

京都大学  
Kyoto University

文部科学省博士課程教育リーディングプログラム 複合領域型 (情報)

Program for Leading Graduate Schools, MEXT  
in the multidisciplinary field of Information

デザイン学大学院連携プログラム  
Collaborative Graduate Program in Design

履修要項  
Course Guidelines

京都大学学際融合教育研究推進センター  
デザイン学ユニット

<http://www.design.kyoto-u.ac.jp/>



# 京都大学の基本理念

京都大学は、創立以来築いてきた自由の学風を継承し、発展させつつ、多元的な課題の解決に挑戦し、地球社会の調和ある共存に貢献するため、自由と調和を基礎に、ここに基本理念を定める。

## 研究

1. 京都大学は、研究の自由と自主を基礎に、高い倫理性を備えた研究活動により、世界的に卓越した知の創造を行う。
2. 京都大学は、総合大学として、基礎研究と応用研究、文科系と理科系の研究の多様な発展と統合をはかる。

## 教育

3. 京都大学は、多様かつ調和のとれた教育体系のもと、対話を根幹として自学自習を促し、卓越した知の継承と創造的精神の涵養につとめる。
4. 京都大学は、教養が豊かで人間性が高く責任を重んじ、地球社会の調和ある共存に寄与する、優れた研究者と高度の専門能力をもつ人材を育成する。

## 社会との関係

5. 京都大学は、開かれた大学として、日本および地域の社会との連携を強めるとともに、自由と調和に基づく知を社会に伝える。
6. 京都大学は、世界に開かれた大学として、国際交流を深め、地球社会の調和ある共存に貢献する。

## 運営

7. 京都大学は、学問の自由な発展に資するため、教育研究組織の自治を尊重するとともに、全学的な調和をめざす。
8. 京都大学は、環境に配慮し、人権を尊重した運営を行うとともに、社会的な説明責任に応える。

## 目 次

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 1. 京都大学における博士課程教育リーディングプログラムについて .....                        | 1   |
| (1) 博士課程教育リーディングプログラムに係る人材養成の目的 .....                         | 1   |
| (2) 博士課程教育リーディングプログラムに係るアドミッション・ポリシー .....                    | 1   |
| (3) 博士課程教育リーディングプログラムに係るカリキュラム・ポリシー .....                     | 1   |
| (4) 博士課程教育リーディングプログラムに係るディプロマ・ポリシー .....                      | 3   |
| 2. デザイン学大学院連携プログラムについて .....                                  | 5   |
| (1) デザイン学大学院連携プログラムにおける人材養成の目的 .....                          | 7   |
| (2) デザイン学大学院連携プログラムにおけるアドミッション・ポリシー .....                     | 7   |
| (3) デザイン学大学院連携プログラムにおけるカリキュラム・ポリシー .....                      | 11  |
| (4) デザイン学大学院連携プログラムにおけるディプロマ・ポリシー .....                       | 13  |
| 3. デザイン学大学院連携プログラムのカリキュラム .....                               | 15  |
| (1) 5年一貫プログラム .....                                           | 15  |
| (2) 予科 .....                                                  | 15  |
| (3) 科目配当表・履修要件 .....                                          | 15  |
| 4. 研究科における修了認定について .....                                      | 21  |
| 5. 指導教員 .....                                                 | 23  |
| 6. プログラム履修者への支援 .....                                         | 23  |
| 7. シラバス .....                                                 | 23  |
| 8. Descriptions of all courses offered by Collaborative ..... | 134 |
| Graduate Program in Design   (デザイン学科目の概要説明)                   |     |

## Table of contents

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Program for Leading Graduate Schools at Kyoto University .....                            | 2   |
| (1) Educational goals and objectives for the Program of Leading Graduate Schools .....       | 2   |
| (2) Admission policy .....                                                                   | 2   |
| (3) Curriculum policy .....                                                                  | 4   |
| (4) Diploma policy .....                                                                     | 4   |
| <br>2. Collaborative Graduate Program in Design .....                                        | 6   |
| (1) Educational goals and objectives for the Collaborative Graduate Program in Design ...    | 8   |
| (2) Admission policy .....                                                                   | 8   |
| (3) Curriculum policy .....                                                                  | 12  |
| (4) Diploma policy .....                                                                     | 14  |
| <br>3. Collaborative Graduate Program in Design Curriculum .....                             | 16  |
| (1) Seamless five-year program .....                                                         | 16  |
| (2) Preparatory course .....                                                                 | 16  |
| (3) Curriculum list .....                                                                    | 16  |
| <br>4. Requirements for completion .....                                                     | 22  |
| <br>5. Academic supervisors .....                                                            | 24  |
| <br>6. Financial support for students enrolled in the program .....                          | 24  |
| (1) RA and TA .....                                                                          | 24  |
| (2) Application-based research fund .....                                                    | 24  |
| <br>7. Syllabi .....                                                                         | 24  |
| <br>8. Descriptions of all courses offered by Collaborative Graduate Program in Design ..... | 134 |

## 1. 京都大学における博士課程教育リーディングプログラムについて

博士課程リーディングプログラムは、優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーへと導くため、国内外の第一級の教員・学生を集集し、産・学・官の参画を得つつ、専門分野の枠を超えて博士課程前期・後期一貫した世界に通用する質の保証された学位プログラムを構築・展開する大学院教育の抜本的改革を支援し、最高学府に相応しい大学院の形成を推進する文部科学省による新しい事業である。

現在、京都大学においては、以下の博士課程教育リーディングプログラムが実施されている。

|                                                 |
|-------------------------------------------------|
| オールラウンド型<br>「京都大学大学院思修館」                        |
| 複合領域型（安全安心）<br>「グローバル生存学大学院連携プログラム」             |
| 複合領域型（生命健康）<br>「充実した健康長寿社会を築く総合医療開発リーダー育成プログラム」 |
| 複合領域型（情報）<br>「デザイン学大学院連携プログラム」                  |
| オンリーワン型<br>「霊長類学・ワイルドライフサイエンス・リーディング大学院」        |

### （1）博士課程教育リーディングプログラムに係る人材養成の目的

学内外の卓越した教員・指導者との対話や産官学の協働による教育など、博士課程前期・後期一貫の質の保証された学位プログラムのもと、多様な専門分野を俯瞰し、創造的に課題解決にあたる人材、および、コミュニケーション力と国際性を備えてグローバルに活躍する人材を養成することを目的とする。

### （2）博士課程教育リーディングプログラムに係るアドミッション・ポリシー

京都大学が実施する博士課程教育リーディングプログラムの目的に共感し、これを遂行するための基本的能力と教養、倫理性を兼ね備え、強い意欲をもって参加しようという人を求める。

アドミッション・ポリシーの詳細は当該プログラムにおいて定める。

### （3）博士課程教育リーディングプログラムに係るカリキュラム・ポリシー

国内外の複数の教員・指導者との対話を通じた発展的自学自習や産官学の参画による

## 1. Program for Leading Graduate Schools at Kyoto University

The Leading Programs in Doctoral Education by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology works to advance the establishment of university graduate schools of the highest caliber by supporting the dramatic reform of their education programs in such a way that they will institute degree programs recognized as top quality around the world. To foster excellent students who are both highly creative and internationally attuned and who will play leading roles in the academic, industrial and governmental sectors across the globe, the program brings top-ranking faculty and students together from both in and outside Japan and enlists participation from other sectors in its planning and execution, while creating continuity between master's and doctoral programs and implementing curricula that overarches fields of specialization.

Kyoto University is running the following leading programs in doctoral education.

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| All-Round Model<br>Graduate School of Advanced Leadership Studies                                                                                |
| Multidisciplinary field of Safety and Security<br>Inter-Graduate School Program for Sustainable Development and Survivable Societies             |
| Multidisciplinary field of Life and Health<br>Inter-Graduate School Program for Integrated Medical System for Fruitful Healthy-Longevity Society |
| Multidisciplinary field of Information<br>Collaborative Graduate Program in Design                                                               |
| Only-One Model<br>Leading Graduate Program for Primatology and Wildlife Science                                                                  |

### (1) Educational goals and objectives for the Program of Leading Graduate Schools

As a high-quality 5-year degree education based on an active dialogue with professors and professionals from the university and outside and an industry-government-academia cooperation, this program is designed to develop internationalized human resources with a global view on different fields of expertise and a creative problem-solving stance, equipped with strong communication skills and comfortable in an international setting, active on a global scale.

### (2) Admission policy

The Program for Leading Graduate Schools of Kyoto University welcomes appropriately qualified students who understand and agree with its core objectives, and are ready to embrace them with a strong motivation.

人材養成を介して、研究企画の推進力と社会への説明力、研究チームを組織し新しい研究分野を国際的に先導する能力をもって多様な専門分野を俯瞰し、創造的に課題解決にあたるために必要な能力を育む世界に通用するカリキュラムを編成・実施する。

博士論文研究基礎力審査までの学修期間においては、質の保証された多様な専門教育によって当該プログラムに関する幅広い知識を修得させるとともに、複数の教員による研究指導を通じて専門分野を総合的に理解させるカリキュラムを編成・実施する。また、産官学の協働による実践的教育などを介して、コミュニケーション力、研究・開発の計画力と推進力、自ら課題を発見する能力などを身につけさせる。

カリキュラム・ポリシーの詳細は当該プログラムにおいて定める。

#### （４）博士課程教育リーディングプログラムに係るディプロマ・ポリシー

後期課程においては、当該研究科の定める期間在学して、研究科等が実施する博士課程教育リーディングプログラムのカリキュラム・ポリシーに沿った研究指導を受け、当該プログラムを修了するとともに、所定年限内に提出した博士論文について研究科が行う審査と試験に合格し、後期課程を修了することが博士の学位授与の要件である。研究科によっては、所定の授業科目を履修して、基準となる単位数以上を修得することを要件に含む場合がある。

多様な専門分野を俯瞰し、創造的に課題解決にあたるために必要な能力とその基盤となる学識を身につけているかどうか、および、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーション力と国際性を蓄えているかが、当該プログラム修了の基準である。

前期課程において修士の学位を授与する研究科にあつては、研究科等が実施する博士課程教育リーディングプログラムのカリキュラム・ポリシーに沿って設計された授業科目を履修して、基準となる単位数以上を修得し、当該プログラムが定める博士論文研究基礎力審査に合格するとともに、所定年限内に提出した修士論文について、研究科が行う審査と試験に合格し、前期課程を修了することが修士の学位授与の要件である。

博士論文研究基礎力審査に合格するには、当該プログラムの目的に沿って設定した授業科目を履修して、基準となる単位数以上を修得するとともに、プログラムの定めるその他の要件を満たす必要がある。

博士論文作成に必要な研究基礎力である専門基礎知識、幅広く深い知識、研究計画力、語学力を基礎とするコミュニケーション力などを備えているかが、博士論文研究基礎力審査合格の基準である。

研究科が行う博士論文及び修士論文の審査基準については当該研究科のディプロマ・ポリシーを参照すること。

### **(3) Curriculum policy**

This 5-year program promotes constructive self-learning through dialogue with various educators and professionals from inside and outside the university, as well as a high-level practical education based on industry-government-academia cooperation. This world-class curriculum aims at fostering human resources able to

- conduct research projects from plan to completion,
- communicate and explain their endeavor to the public,
- organize a research team and lead the way in new research fields at an international level.

Full details of the curriculum policy will be fixed within each program.

### **(4) Diploma policy**

This program requires students to be enrolled for the number of academic years appropriate for their graduate school, to undergo research training and guidance in line with the curriculum policy of the Program for Leading Graduate Schools within their graduate school, to submit a doctoral thesis within the number of years allotted by their graduate school, and pass all designated qualifications and examinations. Depending on their graduate schools, students may also be required to complete a designated number of credits in order to complete the program.

In order to complete the program, students are expected to acquire the knowledge and aptitudes necessary to gain a global view on different fields of expertise and a creative problem-solving stance, as well as the experience and aptitudes necessary to demonstrate strong communication skills and a career in an international setting.

The first stage (the first two years) of this program requires students to complete the designated courses and meet the credits requirements in line with the curriculum policy of the Program for Leading Graduate Schools within their graduate school, the submission of a Master's thesis (if it is required) and passing of all the corresponding qualifications and examinations, as well as passing the Basic Doctoral Ability Qualification (BDAQ).

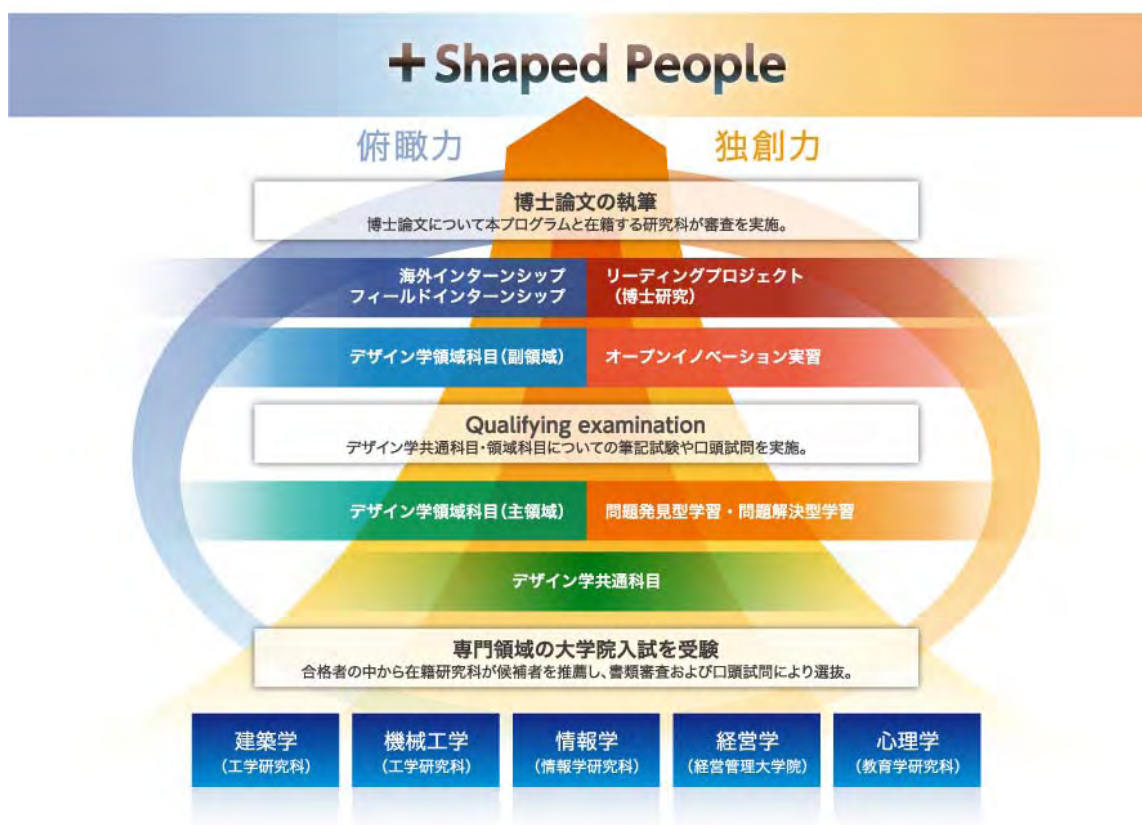
In order to pass the BDAQ, students are required to complete the designated courses and credit requirements in line with the program, and to meet all other necessary criteria.

In order to meet the criteria for the BDAQ, students are required to be equipped with basic research skills, such as a specific field of expertise, an extensive knowledge, the ability to plan a research project, and communication skills that include foreign language skills.

For further details regarding the standards for Master and Doctoral thesis, please refer to the degree policy of each graduate school.

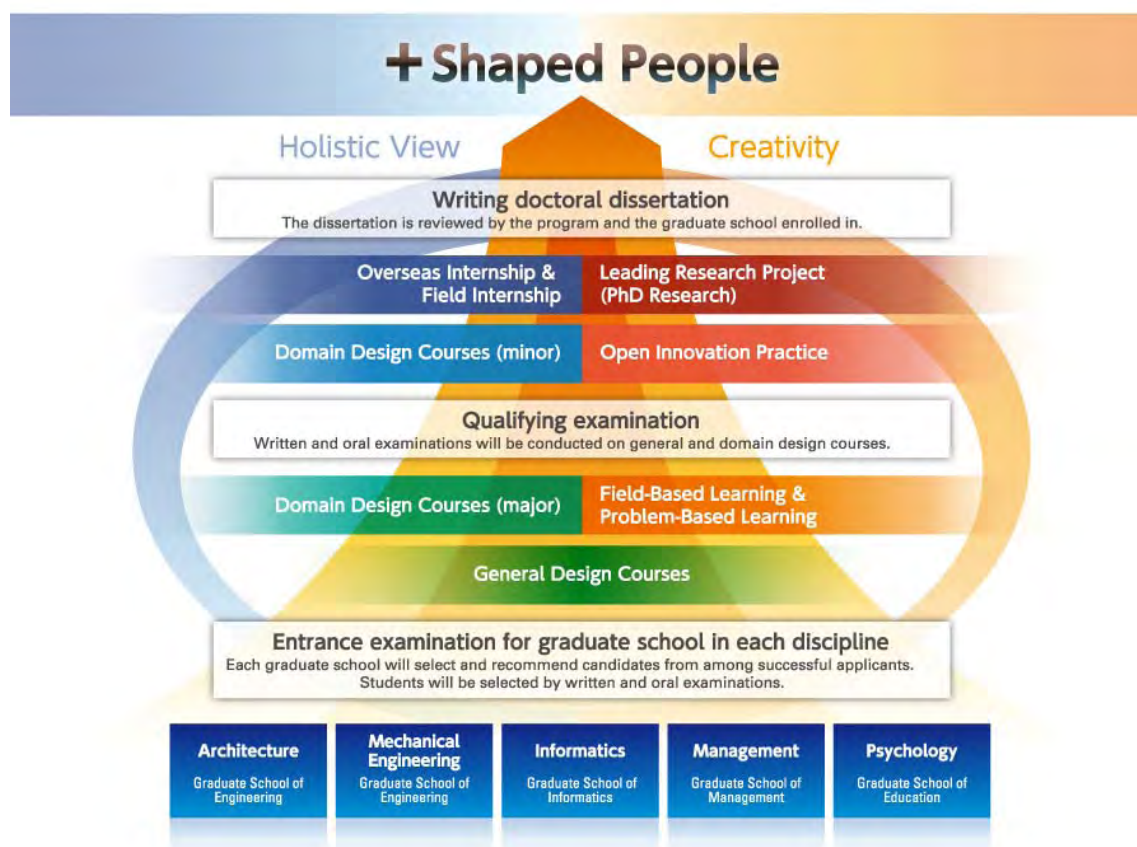
## 2. デザイン学大学院連携プログラムについて

国際社会は今、温暖化、災害、エネルギー、食糧、人口など複合的な問題の解決を求めています。そこで本プログラムでは、異なる分野の専門家との協働によって「社会のシステムやアーキテクチャ」をデザインできる博士人材を育成します。またそのために、情報学や工学の基礎研究を結集し、複雑化する問題を解決するための、新たなデザイン方法論を構築します。これによって、Cyber（情報学など）とPhysical（工学など）の専門家が、経営学、心理学、芸術系の専門家と協働し問題解決が行えるよう教育を行います。要するに専門家の共通言語としてデザイン学を教育し、社会を変革する専門家を育成します。こうした人材を、ジェネラリストを意味する「T字型人材（T-shaped people）」と対比させ、専門領域を超えて協働できる突出した専門家という意味を込めて「十字型人材（+shaped people）」と呼び、本プログラムにより養成すべき人材像とします。



## 2. Collaborative Graduate Program in Design

The global society is seeking solutions for complex problems regarding global warming, disasters, energy, food, and population. In this leading program, we propose *Collaborative Graduate Program in Design* to develop specialists capable of designing social systems and architectures in collaboration with experts from various fields. To achieve this goal, we will apply basic research in informatics and engineering to develop a novel design methodology for solving the pressing complex problems in the global society. With this methodology, we educate experts in Cyber (such as informatics) and Physical (such as engineering) fields to develop their problem finding/solving skills in collaboration with experts in management, psychology, and arts. In short, studying “design” as a common language between different fields, we develop experts who are capable of changing our society. We call such experts “+ shaped people,” meaning outstanding experts who can collaborate with others beyond the boundaries of expertise, in contrast to “T shaped people,” meaning generalists with broad general knowledge. Cultivation of such “+ shaped” human resource is the goal of this program.



## (1) 人材養成の目的

「デザイン学大学院連携プログラム」では、産学官が参画しての多様な連携を通じて、国内外における異なる領域の専門家と協働し、社会のシステムやアーキテクチャをデザインできる、突出した実践力（独創力＋俯瞰力）を持つデザイン学リーダーを育成します。

## (2) アドミッション・ポリシー

幅広い知識と深い専門性、柔軟な思考力、強い意志と実行力を併せ持ち、社会の様々な場面においてリーダーとして活躍する人材を養成することは、京都大学の使命であるとともに、産学官各界ひいては社会全体の強い要請でもあります。

この要請に応えるために、本プログラムを通じて修得すべき知識と能力は以下のとおりです。

- ・ 情報学、機械工学、建築学、経営学、心理学のいずれかを主領域とするデザイン学領域科目を学修するとともに、他の領域を副領域として学修することにより得られる、複数の領域に跨る課題解決のための専門知識。
- ・ 領域横断的なデザイン学共通科目を学修することにより得られる、複合的な課題解決のためのデザイン方法論。
- ・ 社会の実問題を捉える問題発見型演習(FBL)と問題解決型演習(PBL)、海外インターンシップ、フィールドインターンシップなどによって鍛えられる、専門領域を超えて協働に取り組む能力。
- ・ 複合的かつ実践的な課題について研究し学位論文にまとめることを通じて、実社会からの要求に応えられ、新しい社会のシステムやアーキテクチャを創出できる能力。
- ・ 国際的かつ学際的な問題解決に寄与するためのリーダーシップとコミュニケーション能力。

本プログラムでは、上記の知識と能力の修得に強い意欲をもち、デザイン学の修得と実践的な研究に適した学生を選抜します。選抜に際しては、語学力、コミュニケーション力、企画力、実行力や、これまでの社会活動等を勘案します。

## **(1)Educational goals and objectives for the Collaborative Graduate Program in Design**

As a high-quality 5-year degree education based on an active dialogue with professors and professionals from the university and outside and an industry-government-academia cooperation, this program is designed to develop internationalized human resources who can exercise leadership over the solution of the issues on designing social systems and social architectures with a distinguished global view on different fields of expertise and a prominent creative problem-solving stance.

## **(2) Admission policy**

Fostering human resources with a broad-based knowledge and a specific expertise, combined with flexible thinking, determination and the ability to take action, ready to lead in every area of society, is one of the missions of Kyoto University, and an essential requirement in all areas of society, including industry, government and academia.

In the Collaborative Graduate Program in Design will cultivate human resources who are able to

1- exhibit knowledge of advances and developments of design in their domains either of informatics, mechanical engineering, architecture, management or psychology as well as demonstrate knowledge of research in related fields and disciplines other than their own domain field.

2- comprehend and effectively employ appropriate design methodologies for solving complicated problems based on a broad awareness and knowledge learned from trans-disciplinary fields.

3- develop and maintain effective relationships with colleagues working in a collaborative environment that are cultivated through engagements in the courses of PBL (Problem Based Learning) and/or FBL (Field-Based Learning), and through doing research internship and field internship.

4- advance knowledge through original research of Ph.D. work proactively reacting to newly identified needs and aiming to resolve real complex problems of the society and understanding the potential impact of research on the issues of designing social systems and social architectures.

5- effectively use and decide on appropriate forms and levels of communication and exercise leadership over the solution of the global and inter-disciplinary issues.

This program will welcome able young students who are operating in an independent and self-directed manner, showing initiative to accomplish clearly defined goals of design and understanding the relevance of research in society and the potential impact of research on

本プログラムには、募集年度の４月に表１のいずれかの研究科・専攻の博士前期課程（修士課程）あるいは前期後期一貫の博士課程に入学した者が応募できます。なお、情報学研究科においては、前年度の１０月に博士前期課程（修士課程）に入学している者も出願資格を有します。国籍・性別・年齢は問いません。

４月にプログラム履修候補生を募集し、原則として５月～９月に予科を設けます。９月末に候補生の中から２０名をプログラム履修者として選抜し、１０月から本格的にこのプログラムに参加して戴きます。５年一貫の博士課程にチャレンジし、グローバルリーダーを目指す優秀な若者の成長と活躍を期待しています。

表１ デザイン学大学院連携プログラムに参画している研究科・専攻

|         |                                            |
|---------|--------------------------------------------|
| 教育学研究科  | 教育科学専攻                                     |
| 工学研究科   | 建築学専攻、機械理工学専攻、マイクロエンジニアリング専攻、航空宇宙工学専攻      |
| 情報学研究科  | 知能情報学専攻、社会情報学専攻、数理工学専攻、システム科学専攻、通信情報システム専攻 |
| 経営管理教育部 | 経営管理専攻                                     |

real society.

Candidates to this program are selected among the students enrolled in the graduate schools and departments listed in Table 1 below in April of the recruitment fiscal year. Students who were enrolled in the Master's program at the Graduate School of Informatics in October of the previous fiscal year are also eligible for this program. Nationality, gender and age are no object.

After enrollment in their respective graduate schools, students (40 of them) are first recruited in April for five-month Preparatory Course from May to September in principle, as program candidates.

The students will be selected among the program candidates to officially start the program as program students from October as a general rule.

Table 1- Graduate schools and departments/divisions involved in the Collaborative Graduate Program in Design

|                                |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Graduate School of Education   | Division of Educational Studies                                                                                                                                                                                                      |
| Graduate School of Engineering | Department of Architect and Architectural Engineering,<br>Department of Mechanical Engineering and Science,<br>Department of Micro Engineering,<br>Department of Aeronautics and Astronautics                                        |
| Graduate School of Informatics | Department of Intelligence Science and Technology,<br>Department of Social Informatics,<br>Department of Applied Mathematics and Physics,<br>Department of Systems Science,<br>Department of Communications and Computer Engineering |
| Graduate School of Management  | All departments                                                                                                                                                                                                                      |

### (3) カリキュラム・ポリシー

本プログラムのカリキュラムは、1) デザイン学共通科目、2) デザイン学領域科目（主領域・副領域）、3) 問題発見型学習（FBL）や問題解決型学習（PBL）などの演習科目、4) 海外インターンシップ、フィールドインターンシップ、戦略的コミュニケーションセミナーなどのリーダーシップ養成科目から構成されます。

本プログラムでは、コースワークを通じて修得された知の基盤を評価し、博士研究を開始する資格が備わっているかどうかを審査するために、2年次から3年次への進級時に博士論文研究基礎力審査（Basic Doctoral Ability Qualification, 以降 QE - Qualifying Examination の略- と称す）を実施します。QE に合格するまでの期間は標準で2年とします。必要とされる単位の内一部の科目群は、国内外の社会にも開放することで、広く多文化・多言語の状況下で教育研究を実施します。

デザイン学共通科目や領域科目は、筆記試験ならびに口頭試問でその到達点を評価します。但し、副領域科目は資格審査の対象とはせず、5年一貫の中で学んでいくべきものと位置付けます。

QE 合格後は博士研究を行いながら、デザイン学領域科目（副領域）とリーダーシップ養成科目などを履修します。さらに、リサーチインターンシップやフィールドインターンシップによって、国際的かつ実践的研究の感覚を磨きます。これによって、高度な専門性と俯瞰力を併せ持つデザイン学博士人材を育成します。

博士研究の指導には複数アドバイザ制度を適用し、学際的な視点での研究指導を行います。博士論文の審査では、学術的成果に加え、社会の実問題に対し、デザイン学に関わる学際的な研究活動が行われたかが問われます。研究指導の認定は1年ごとに、学年または学期の終わりに、京都大学博士課程教育リーディングプログラム運営委員会（以後、プログラム運営委員会と称す）の承認を得て、在籍研究科が行います。

なお、経営管理大学院は博士後期課程を有していないので、履修学生は2年次修了後に、情報学研究科、工学研究科、教育学研究科のいずれかの博士後期課程に入学することが求められます。

### **(3) Curriculum policy**

Under the curriculum of the program, students will learn from 1) General Design Courses, 2) Domain Design Courses (major and minor), 3) Practice in Design Courses of Field Based Learning (FBL) and Problem Based Learning (PBL), etc. 4) Leadership Development Courses of Research internship, Field internship and Strategic Communication seminar.

In this program, at the end of the first part of the program (the end of the 2<sup>nd</sup> year), students are evaluated (Basic Doctoral Ability Qualification, meaning Qualifying Examination abbreviated as QE hereafter) to ensure that they have acquired a comprehensive academic knowledge through the coursework that is sufficient for beginning the second stage of the doctoral program. The expected period of completion of the first part to pass QE is two years. A part of the compulsory courses needed to complete the first part of the program are open to the society domestically and internationally, where students are expected to learn under cross-cultural and multilingual environments. An academic assessment on the learning outcome for General Design Courses and Domain Design Courses will be done based on the grades of the written and the oral exams. Assessments for minor Domain Design Courses are not included in the scope of evaluation by QE. Those courses are to be taken during the total five-year program period.

After passing QE, students begin their doctoral work as well as take minor Domain Design Courses and Leadership Development Courses. Moreover, through the field internship and the research internship, they develop their international and practical senses of research. In this way, doctoral graduates with a broad-based knowledge and a specific expertise are fostered.

Doctoral works are done under supervision by multiple advisors from multi-disciplinary perspectives. Doctoral thesis undergoes an assessment with respect to its academic contribution as well as to the attainments of design researches contributing to solving the real problems of the society.

Certifications of research guidance will be done annually at the end of the academic year by students' schools being approved by Steering Committee of the Program for Leading Graduate Schools, Kyoto Univ.

Since no doctoral program exists in Graduate School of Management, students of Graduate School of Management is required to be enrolled in either of Graduate Schools of Informatics, Engineering, or Education after completing the first part of the program.

#### (4) ディプロマ・ポリシー

多様な専門分野を俯瞰し、創造的に課題解決にあたるために必要な突出した実践力（独創力＋俯瞰力）とその基盤となる学識を身につけているかどうか、および、グローバルに活躍するために必要なコミュニケーション力と国際性を蓄えているかどうか、本プログラム修了の基準になります。また本プログラムの修了要件は、所属研究科に5年以上（短縮終了の場合は4年以上）在学して、本プログラムのカリキュラム・ポリシーに沿った研究指導を受け、所定の単位を修得した上で、所定年限内に提出した博士論文について研究科が行う審査と試験に合格し、プログラム運営委員会による最終審査に合格することが博士の学位授与の要件です。

本プログラムで授与する博士学位は、情報学研究科においては「博士（総合学術）」、工学研究科、教育学研究科においては既存学位、すなわち、それぞれ「博士（工学）」、「博士（教育学）」です。既存学位の場合には、学位記に本プログラムの修了を記載します。

前期課程においては、本プログラムのカリキュラム・ポリシーに沿って設計された授業科目を履修して、資格審査に合格するとともに、所定年限内に提出した修士論文について、研究科が行う審査と試験に合格し、前期課程を修了することが修士の学位授与の要件です。

#### **(4) Diploma Policy**

In order to complete the program, students are expected to acquire the knowledge and aptitudes necessary to exercise leadership over the solution of the issues on designing social systems and social architectures with a distinguished global view on different fields of expertise and a prominent creative problem-solving stance, as well as the experiences and aptitudes necessary to demonstrate strong communication skills and a career in an international setting.

This program requires students to complete the designated courses and meet the credits requirements in line with the curriculum policy of the program, the submission of Doctoral thesis within the designated period, passing of all the corresponding qualifications and examinations required by the program and also passing of the final qualification by Steering Committee of the Program for Leading Graduate Schools, Kyoto Univ.

Academic degrees to be gained by students in this program are as follows; a Doctorate degree (Ph.D.) in recognition of the completion of the Doctorate Program of Graduate School of Informatics, a Doctor of Engineering in recognition of the completion of the Doctorate Program of Graduate School of Engineering, or a Ph.D. in Education in recognition of the completion of the Doctorate Program of Graduate School of Education. As for the latter two Doctorate degrees of Engineering and Education, certification of the completion of the Program for Leading Graduate Schools 'Collaborative Graduate Program in Design' is specified in the diploma.

The first stage of this program requires students to complete the designated courses and meet the credits requirements in line with the curriculum policy of the program, the submission of Master's thesis (if it is required) within the designated period, passing of all the corresponding qualifications and examinations required by their affiliated schools as well as passing QE.

### 3. デザイン学大学院連携プログラムのカリキュラム

#### (1) 5年一貫プログラム

本プログラムは、高度な専門性と俯瞰力を備えることを目的としているために、5年間のプログラムになっています。プログラムを修了すると博士学位が与えられます。本プログラムの定める基準となる単位数以上を修得し、博士論文研究基礎力審査に合格するとともに、研究科の修士課程修了要件を満たせば、学位記に博士論文研究基礎力審査に合格したことを記して修士学位が授与されます。

#### (2) 予科

プログラム履修候補生（予科生）は前期の間に、所属研究科の課程の履修を進めるとともに、本プログラムの目的と内容を理解し、自らの能力と適性を確かめます。

そこで、4月にプログラム履修候補生を募集し、原則として5月～9月に予科を設けます。9月末に候補生の中から20名をプログラム履修者として選拔し、10月から本格的にこのプログラムに参加することとなります。

なお、修士課程に10月入学した学生は、標準的に要する修了期間は、入学後5.5年です。

#### (3) 科目配当表・履修要件

次ページ以降の科目配当表に履修要件を記載しています。

### **3. Collaborative Graduate Program in Design Curriculum**

#### **(1) Seamless five-year program**

Collaborative Graduate Program in Design is a five-year program to provide a distinguished global view on different fields of expertise and a prominent creative problem-solving stance. Upon completing the program, students are awarded a doctorate degree. After meeting the credit requirements, passing the Qualification examination, and meeting the requirements to finish the master course of their affiliated school, students are awarded a master degree with the certification saying they passed the Qualification examination.

#### **(2) Preparatory course**

Candidates are selected among students enrolled in the graduate schools and departments or divisions listed in Table 1 either in April or in October of the previous year. Students of any nationality, sex, and age can apply. After enrollment in their respective graduate schools, students (40 of them) are first recruited in April for five-month Preparatory course from May to September in principle as program candidates. The students will be selected among the program candidates to officially start the program as program students from October. Students who started the master course in October of the previous fiscal year need 5 and half years to finish the course in general.

#### **(3) Curriculum list**

The list can be found in the following pages (in Japanese only).

## デザイン学大学院連携プログラム 科目配当表・履修要件

### ■ 博士論文研究基礎力審査(QE)を受験するために必要な単位数

(受験資格) 所属する専攻の修了要件を満たし、かつ、その履修科目・単位数が  
下記 QE を受験するために必要な単位数を満たしていること。

| 科目区分             | 履修区分 | 単位数   | 備考                                  |
|------------------|------|-------|-------------------------------------|
| デザイン学共通科目・共通実習科目 | 選択   | 8 以上  |                                     |
| デザイン学主領域科目       | 選択   | 10 以上 | 所属する研究科・専攻に関連した主領域科目から必要単位数を取得すること。 |

### ■ 博士論文研究基礎力審査(QE)合格後、コース修了に必要な単位数

(修了要件) 所属する専攻の修了要件を満たし、かつ、下記科目を必要単位数取得し、  
博士論文の審査に合格すること。

| 科目区分                   | 履修区分 | 単位数   | 備考                                                                     |
|------------------------|------|-------|------------------------------------------------------------------------|
| デザイン学共通実習科目・インターンシップ科目 | 選択   | 10 以上 | 主領域と異なる副領域から取得すること。なお、博士後期課程から所属研究科を変更した場合、副領域の科目選択に際しては、指導教員の指示に従うこと。 |
| デザイン学副領域科目             | 選択   |       |                                                                        |

|                      | 授業科目名                  | 担当教員                     | 毎週時数 |   | 単位 | 備考     |                            |
|----------------------|------------------------|--------------------------|------|---|----|--------|----------------------------|
|                      |                        |                          | 前    | 後 |    |        |                            |
| デザイン学<br>実習科目<br>共通  | 問題発見型/解決型学習(FBL/PBL) 1 | 関連教員                     |      |   | 1  | 前期集中   | 博士論文研究基礎力審査(QE)合格前に履修すること。 |
|                      | 問題発見型/解決型学習(FBL/PBL) 2 | 関連教員                     |      |   | 1  | 後期集中   |                            |
|                      | オープンイノベーション実習 1        | 関連教員                     |      |   | 4  | 前期集中   | 博士論文研究基礎力審査(QE)合格後に履修すること。 |
|                      | オープンイノベーション実習 2        | 関連教員                     |      |   | 4  | 後期集中   |                            |
| インターン<br>シップ科目<br>共通 | リサーチインターンシップ           |                          |      |   | 2  | 通年集中   | 博士論文研究基礎力審査(QE)合格後に履修すること。 |
|                      | フィールドインターンシップ          |                          |      |   | 2  | 通年集中   |                            |
| デザイン学<br>共通科目        | デザイン方法論                | 門内・神吉・<br>(デザイン・特) 中小路 他 |      | 2 | 2  | (工学)   |                            |
|                      | アーティファクトデザイン論          | 榎木・<br>(デザイン・特) 中小路他     |      | 2 | 2  | (工学)   |                            |
|                      | インフォメーションデザイン論         | 田中(克)・黒橋 他               | 2    |   | 2  | (情報学)  |                            |
|                      | 組織・コミュニティデザイン論         | 山内・松井・杉万                 | 2    |   | 2  | (経営管理) |                            |
|                      | フィールド分析法               | 守屋・松井・山内                 |      | 2 | 2  | (情報学)  |                            |

|                |          | 授業科目名                         | 担当教員                                         | 毎週時数 |   | 単位 | 備考                      |
|----------------|----------|-------------------------------|----------------------------------------------|------|---|----|-------------------------|
|                |          |                               |                                              | 前    | 後 |    |                         |
| デザイン学主領域・副領域科目 | 情報学領域科目  | 情報通信技術のデザイン                   | 佐藤(高)・石田・村上・荒牧                               | 2    |   | 2  | 概論                      |
|                |          | 数理とデザイン                       | 田中(利)・川上・太田・山下・南                             |      | 2 | 2  | 概論                      |
|                |          | パターン認識特論                      | 松山・河原(達)・川嶋・Liang                            | 2    |   | 2  | (情報・知能)                 |
|                |          | 言語情報処理特論                      | 黒橋・川原・森                                      | 2    |   | 2  | (情報・知能)                 |
|                |          | アルゴリズム論                       | Avis                                         | 2    |   | 2  | アルゴリズムと情報学入門<br>(情報・通信) |
|                |          | 伝送メディア工学特論                    | 守倉・山本(高)                                     | 2    |   | 2  | (情報・通信)                 |
|                |          | ビッグデータの計算科学                   | 中村(佳)・木村・關戸・小山田                              |      | 2 | 2  | (情報・プロジェクト科目)           |
|                |          | スーパーコンピューティング特論               | 中島                                           |      | 2 | 2  | (情報・システム)               |
|                |          | 最適化数理特論                       | 山下(信)                                        | 2    |   | 2  | (情報・数理)                 |
|                |          | Artificial Intelligence, Adv. | 西田・中澤・大本                                     |      | 2 | 2  | (情報・知能)                 |
|                |          | 制御システム特論                      | 太田・加嶋                                        |      | 2 | 2  | (情報・数理)                 |
|                |          | 統計的システム論                      | 林(和)                                         | 2    |   | 2  | (情報・システム)               |
|                |          | 共生システム論                       | 大塚                                           |      | 2 | 2  | (情報・システム)               |
|                |          | 情報社会論                         | 吉川・田中(克)・Jatowt・石田・守屋                        | 2    |   | 2  | (情報・社会)                 |
|                |          | 情報と知財                         | 田中(克)・谷川・宮脇                                  |      | 2 | 2  | (情報・研究科共通)              |
|                |          | 情報ネットワーク                      | 高橋(達)・新熊                                     | 2    |   | 2  | (情報・通信)                 |
|                |          | 情報システムデザイン                    | 吉川・田中(克)・田島・山本(岳)・Jatowt                     | 2    |   | 2  | 情報システム設計論Ⅱ<br>(情報・社会)   |
|                |          | 防災・減災デザイン論                    | 林(春)・牧・鈴木                                    | 2    |   | 2  | 危機管理特論<br>(情報・社会)       |
|                | 機械工学領域科目 | 複雑系機械システムのデザイン                | 榎木・(再生研)安達・土屋・富田・西脇・井手                       |      | 2 | 2  | 概論                      |
|                |          | 動的システム制御論                     | 榎木・藤本・中西                                     | 2    |   | 2  |                         |
|                |          | 設計生産論                         | 茨木・泉井                                        | 2    |   | 2  |                         |
|                |          | ロボティクス                        | 松野                                           |      | 2 | 2  |                         |
|                |          | デザインシステム学                     | 榎木・中西                                        |      | 2 | 2  |                         |
|                |          | 技術者倫理と技術経営                    | 榎木・西脇・富田・小森(雅)・土屋・中西・山口(非常勤講師)・田岡(非常勤講師)・伊勢田 | 2    |   | 2  |                         |
|                |          | 最適システム設計論                     | 西脇・泉井                                        |      | 2 | 2  |                         |
|                | 建築学領域科目  | 建築・都市デザイン論                    | 門内・神吉・岸 他                                    |      | 2 | 2  | 概論                      |
|                |          | 建築構造デザイン論                     | 林 他                                          | 2    |   | 2  | 概論                      |
|                |          | 建築環境計画論                       | 門内                                           | 2    |   | 2  | 建築環境計画論Ⅰ                |
| 人間生活環境デザイン論    |          | 神吉                            | 2                                            |      | 2 |    |                         |
| 生活空間学特論        |          | 岸                             |                                              | 2    | 2 |    |                         |
| 建築設計力学         |          | 竹脇・辻                          | 2                                            |      | 2 |    |                         |
| 高性能構造工学        |          | 吹田・聲高                         |                                              | 2    | 2 |    |                         |
| 環境制御工学特論       |          | 原田                            | 2                                            |      | 2 |    |                         |

|                |         | 授業科目名         | 担当教員              | 毎週時数 |   | 単位 | 備考            |        |
|----------------|---------|---------------|-------------------|------|---|----|---------------|--------|
|                |         |               |                   | 前    | 前 |    |               |        |
| デザイン学主領域・副領域科目 | 経営学領域科目 | 事業デザイン論       | 若林(靖) 他           |      | 2 | 2  | 概論            |        |
|                |         | デザイン経営論       | 久保田               |      | 2 | 2  |               |        |
|                |         | 研究・事業開発マネジメント | 原 他               |      | 2 | 2  |               |        |
|                |         | サービス経営論       | 若林(直)             |      | 2 | 2  |               |        |
|                |         | マーケティングリサーチ   | 野沢                | 2    |   | 2  | Marketing     |        |
|                |         | デザインエスノグラフィ   | 山内                |      | 2 | 2  | サービス創出方法論     |        |
|                | 心理学領域科目 | 認知デザイン特論      | 齊藤・子安・楠見・野村・高橋    | 2    |   | 2  | 概論            |        |
|                |         | 心理システムデザイン演習Ⅰ | 子安・吉川・楠見・齊藤・野村・高橋 | 2    |   | 2  | 教育認知心理学研究Ⅰ    |        |
|                |         | 心理システムデザイン演習Ⅱ | 子安・吉川・楠見・齊藤・野村・高橋 |      | 2 | 2  | 教育認知心理学研究Ⅱ    |        |
|                |         | 心理デザインデータ解析演習 | 楠見・高橋             | 2    |   | 2  | 心理データ解析演習     |        |
|                |         | 認知機能デザイン論     | 阿部                | 2    |   | 2  | 脳神経科学特論       |        |
|                |         | デザイン心理学特論     | 北村                | 2    |   | 2  | 前期集中          | 認知科学特論 |
|                |         | 脳機能デザイン演習     | 野村                |      | 2 | 2  | 感情・システム生命論演習Ⅱ |        |

以下の科目は修了に必要な単位として算入されない

|                        |  | 授業科目名                     | 担当教員                 | 毎週時数 |   | 単位 | 備考               |                                                                                         |
|------------------------|--|---------------------------|----------------------|------|---|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |  |                           |                      | 前    | 後 |    |                  |                                                                                         |
| デザイン学共通<br>コミュニケーション科目 |  | 戦略的コミュニケーションセミナー<br>(日本語) | 辻 高明(非常勤講師)          |      |   | 1  | 通年集中             | 5日間程度の短期集中型セミナーとして開講(情報・デザイン学科目)<br>受講者数制限あり。デザイン学大学院連携プログラム本科生並びに本科を希望する予科生が優先される。     |
|                        |  | 戦略的コミュニケーションセミナー<br>(英語)  | Nitscheke, Christian |      |   | 1  | 通年集中             | 7日間～9日間程度の短期集中型セミナーとして開講(情報・デザイン学科目)<br>受講者数制限あり。デザイン学大学院連携プログラム本科生並びに本科を希望する予科生が優先される。 |
| デザイン学共通<br>スキル科目       |  | 情報学演習Ⅰ                    | 大島                   | 2    |   | 2  | (情報・デザイン学科目)     |                                                                                         |
|                        |  | 情報学演習Ⅱ                    | 大島                   |      | 1 | 1  | (情報・デザイン学科目)     |                                                                                         |
|                        |  | デザインと認知                   | (デザイン・特) 中小路         | 2    |   | 2  | 新規(情報・デザイン学科目)   |                                                                                         |
|                        |  | 心理デザイン研究法特論               | 高橋                   | 2    |   | 2  | (教育学研究科)         |                                                                                         |
|                        |  | 心理デザイン研究法演習               | 高橋                   |      |   | 2  | 前期集中             | (教育学研究科)                                                                                |
|                        |  | 経営研究方法論                   | 鈴木                   |      | 2 | 2  | 新規(経営管理)         |                                                                                         |
|                        |  | 経営調査論                     | 若林(直)・鈴木             |      | 2 | 2  | 新規(経営管理)<br>経営調査 |                                                                                         |



#### 4. 研究科における修了認定について

各研究科等においては、博士前期課程（修士課程）、博士後期課程において下表のような単位数を修了要件としています。

| 研究科等    | 専攻             | 修士・専門職<br>学位課程<br>履修単位数 | 博士後期課程<br>履修単位数 |
|---------|----------------|-------------------------|-----------------|
| 教育学研究科  | 教育科学専攻         | 30 単位<br>修士論文           | 博士論文            |
| 工学研究科   | 建築学専攻          | 30 単位<br>修士論文           | 10 単位<br>博士論文   |
|         | 機械理工学専攻        |                         |                 |
|         | マイクロエンジニアリング専攻 |                         |                 |
|         | 航空宇宙工学専攻       |                         |                 |
| 情報学研究科  | 知能情報学専攻        | 30 単位<br>修士論文           | 6 単位<br>博士論文    |
|         | 社会情報学専攻        |                         |                 |
|         | 数理工学専攻         |                         |                 |
|         | システム科学専攻       |                         |                 |
|         | 通信情報システム専攻     |                         |                 |
| 経営管理大学院 | 経営管理専攻         | 42 単位                   |                 |

#### 4. Requirements for completion

Each graduate school requires a certain number of credits to complete their Master and Doctorate programs.

| Graduate school | Department or division                  | Master Program<br>Required credits | Doctorate Program<br>Required credits |
|-----------------|-----------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Education       | Educational Studies                     | 30 credits<br>Master thesis        | Doctoral thesis                       |
| Engineering     | Architect and Architectural Engineering | 30 credits<br>Master thesis        | 10 credits<br>Doctoral thesis         |
|                 | Mechanical Engineering and Science      |                                    |                                       |
|                 | Micro Engineering                       |                                    |                                       |
|                 | Aeronautics and Astronautics            |                                    |                                       |
| Informatics     | Intelligence Science and Technology     | 30 credits<br>Master thesis        | 6 credits<br>Doctoral thesis          |
|                 | Social Informatics                      |                                    |                                       |
|                 | Applied Mathematics and Physics         |                                    |                                       |
|                 | Systems Science                         |                                    |                                       |
|                 | Communications and Computer Engineering |                                    |                                       |
| Management      | All departments                         | 42 credits                         |                                       |

## 5. 指導教員

デザイン学大学院連携プログラムにおいては、各学生に対して、学生の所属する研究科教員が主任指導を行ないます。プログラムに参画する研究科・専門職大学院等の教員から併せて教育・研究指導を受けます。

## 6. プログラム履修者への支援

### (1) RA・TA

プログラム履修生は、京都大学の規定に基づいて、RA または TA として勤務することができます。

### (2) 応募制研究資金

インターンシップ、プロジェクトを実施するための資金を、応募制によって支給する計画です。

## 7. シラバス

シラバスは、次ページ以降に掲載しています。

1. 本シラバスは、平成25年4月現在のものです。
2. 教員の異動や研究科のカリキュラム変更によって、本シラバスも変更や追加があります。それに伴う履修要件の変更については別途通知します。
3. 科目の受講には履修登録が必要です。

## **5. Academic supervisors**

Each student of Collaborative Graduate Program in Design is assigned an academic supervisor affiliated to the school the student is enrolled in. In addition, they are given educational advice from the faculty members of the schools participating in the program.

## **6. Financial support for students enrolled in the program**

### **(1) RA and TA**

Students can be employed as a research assistant (RA) and a teaching assistant (TA) according to the applicable rules of Kyoto University.

### **(2) Application-based research fund**

Students will be able to apply to funding programs in order to conduct internship and projects.

## **7. Syllabi**

The syllabi of courses provided in the program are listed in the following pages.

- (1) The information contained in the syllabi is as of April 2013.
- (2) The syllabi are subject to change due to change in staff and curriculum content.
- (3) Students are required to register for each course.



デザイン学共通  
実習科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|-------|------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     | 問題発見型/解決型学習(FBL/PBL) 1                                  |                                                                       |     |    |     |    | 担当者氏名 | 関連教員 |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | Field based Learning/Problem based Learning (FBL/PBL) 1 |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 大学院 | 単位数                                                     | 1                                                                     | 開講期 | 前期 | 曜時限 | 集中 | 授業形態  | 実習   |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>本科目は、FBL (Field based Learning)を通して、与えられた実世界の状況から解決すべき問題を発見するプロセスをチームで体験することで、デザインの実践を行い、デザイン理論とデザイン手法の習得を行い、また、PBL (Problem based Learning)を通して、与えられた実問題をチームで解決するプロセスを体験することで、デザインの実践を行い、デザイン理論とデザイン手法の習得を行う。本科目では以下を目的とする。FBLにおいては、(1)与えられた実世界の状況を観察し、分析することで、状況の構造を理解し、根本原因となっている解くべき問題を発見すること、(2)問題を発見するにあたって必要なデザイン理論を習得すること、(3)問題発見に必要なデザイン手法を習得し、プロジェクトの中で実践すること、(4)現実的に解決可能な問題を定義すること。PBL においては、(1)問題解決に必要なデザイン理論を習得すること、(2)問題解決に必要なデザイン手法を習得し、プロジェクトの中で実践すること、(3)実現可能な解決策を立案すること。 |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| イントロダクション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                         | 本演習の概要と、プロジェクトの進め方について説明する。また、知財の扱いについても説明する。                         |     |    |     |    |       |      |
| FBL/PBL 実践(13回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                         | プロジェクト毎にFBL/PBL進める。プロジェクトによって、毎週実施、離散的な実施、集中的な実施などの実施形態があるので、それに従うこと。 |     |    |     |    |       |      |
| 発表会(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                         | プロジェクト毎に成果を発表する。                                                      |     |    |     |    |       |      |
| <b>[履修要件]</b><br>特になし。<br>ただし、各自の専門分野における分析能力・問題解決能力を有することが期待される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>FBL (Field based Learning)/ PBL (Problem based Learning)を通して、デザインの実践を行い、デザイン理論とデザイン手法の習得することを到達目標とする。<br>● 問題発見や解決に用いる手法の修得状況 5割 (レポートや試問による)<br>● 問題発見や解決結果の質 2割 (レポートや試問による)<br>● チームへの貢献 3割 (教員の観察による)<br>● なお、8割以上の出席を単位の前提とする (出欠確認による)                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <b>[教科書]</b><br>実習で用いる資料は、適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <b>[参考書等]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <b>[その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等)]</b><br>アポイントを経ることとする。<br>メール等による質問は適宜受け付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|----|-------|------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | 問題発見型/解決型学習(FBL/PBL) 2                                  |                                                                       |     |    |     |    | 担当者氏名 | 関連教員 |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | Field based Learning/Problem based Learning (FBL/PBL) 2 |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 大学院 | 単位数                                                     | 1                                                                     | 開講期 | 後期 | 曜時限 | 集中 | 授業形態  | 実習   |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <p>本科目は、FBL (Field based Learning)を通して、与えられた実世界の状況から解決すべき問題を発見するプロセスをチームで体験することで、デザインの実践を行い、デザイン理論とデザイン手法の習得を行い、また、PBL (Problem based Learning)を通して、与えられた実問題をチームで解決するプロセスを体験することで、デザインの実践を行い、デザイン理論とデザイン手法の習得を行う。本科目では以下を目的とする。FBL においては、(1)与えられた実世界の状況を観察し、分析することで、状況の構造を理解し、根本原因となっている解くべき問題を発見すること、(2)問題を発見するにあたって必要なデザイン理論を習得すること、(3)問題発見に必要なデザイン手法を習得し、プロジェクトの中で実践すること、(4)現実的に解決可能な問題を定義すること。PBL においては、(1)問題解決に必要なデザイン理論を習得すること、(2)問題解決に必要なデザイン手法を習得し、プロジェクトの中で実践すること、(3)実現可能な解決策を立案すること。</p> |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| イントロダクション(1 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                         | 本演習の概要と、プロジェクトの進め方について説明する。また、知財の扱いについても説明する。                         |     |    |     |    |       |      |
| FBL/PBL 実践(13 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                         | プロジェクト毎にFBL/PBL進める。プロジェクトによって、毎週実施、離散的な実施、集中的な実施などの実施形態があるので、それに従うこと。 |     |    |     |    |       |      |
| 発表会(1 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                         | プロジェクト毎に成果を発表する。                                                      |     |    |     |    |       |      |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| 特になし。<br>ただし、各自の専門分野における分析能力・問題解決能力を有することが期待される。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <p>FBL (Field based Learning)/ PBL (Problem based Learning)を通して、デザインの実践を行い、デザイン理論とデザイン手法の習得することを到達目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 問題発見や解決に用いる手法の修得状況 5 割 (レポートや試問による)</li><li>● 問題発見や解決結果の質 2 割 (レポートや試問による)</li><li>● チームへの貢献 3 割 (教員の観察による)</li><li>● なお、8 割以上の出席を単位の前提とする (出欠確認による)</li></ul>                                                                                                                                                                                |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| 実習で用いる資料は、適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| [その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |
| <p>アポイントを経ることとする。</p> <p>メール等による質問は適宜受け付ける。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                         |                                                                       |     |    |     |    |       |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|-------|------|------|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | オープンイノベーション実習 1            |                                                                              |     |    |     | 担当者氏名 |      | 関連教員 |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | Open Innovation Practice 1 |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大学院 | 単位数                        | 4                                                                            | 開講期 | 前期 | 曜時限 | 集中    | 授業形態 | 実習   |  |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| <p>社会の実問題を発見し解決するデザイン活動のために、関係する専門家あるいはステークホルダーに依頼し、オープンイノベーションのためのチームを構成し、ワークショップを連続的に実施することで目標を達成する。履修者の役割は、専門家として問題解決や問題発見に参加することではなく、あくまでも、上記のオープンイノベーションのためのチームを構成しマネジメントすることである。これによって、履修者のコミュニケーション能力、マネジメント能力を鍛えるとともに、実践を通じてデザイン活動を成功に導くためのデザイン理論やデザイン手法を身に付けさせる。</p> <p>本科目では以下を目的とする。(1) 与えられた実世界の状況を観察し、分析することで、状況の構造を理解し、根本原因となっている解くべき問題を発見できる専門家、ステークホルダーを同定し、オープンイノベーションのためのチームを構成できること、(2) 問題を発見し解決するにあたって必要なデザイン理論、デザイン手法を、プロジェクトのマネジメントの中で実践し、オープンイノベーションのためのチームによる、問題の定義と解決を支援できること。</p> |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| イントロダクション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                            | 本演習の概要と、プロジェクトの進め方について説明する。また、知財の扱いについても説明する。                                |     |    |     |       |      |      |  |
| 実践(13回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                            | プロジェクト毎にオープンイノベーション実習を進める。プロジェクトによって、毎週実施、離散的な実施、集中的な実施などの実施形態があるので、それに従うこと。 |     |    |     |       |      |      |  |
| 発表会(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                            | プロジェクト毎に成果を発表する。                                                             |     |    |     |       |      |      |  |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 問題発見型/解決型実習(FBL/PBL)を経験していること。<br>デザイン学共通科目「デザイン方法論」の単位を取得していること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| オープンイノベーション実習を通して、デザインの実践をマネジメントし、デザイン理論とデザイン手法を習得することを到達目標とする。<br>● 問題発見や解決プロセスのマネジメント手法の修得状況 5割(レポートや試問による)<br>● マネジメントの質 2割(レポートや試問による)<br>● オープンイノベーションチームへの貢献 3割(教員の観察による)<br>● なお、8割以上の出席を単位の前提とする(出欠確認による)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 実習で用いる資料は、適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| アポイントを経ることとする。<br>メール等による質問は適宜受け付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|-------|------|------|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | オープンイノベーション実習 2            |                                                                              |     |    |     | 担当者氏名 |      | 関連教員 |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | Open Innovation Practice 2 |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大学院 | 単位数                        | 4                                                                            | 開講期 | 後期 | 曜時限 | 集中    | 授業形態 | 実習   |  |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| <p>社会の実問題を発見し解決するデザイン活動のために、関係する専門家あるいはステークホルダーに依頼し、オープンイノベーションのためのチームを構成し、ワークショップを連続的に実施することで目標を達成する。履修者の役割は、専門家として問題解決や問題発見に参加することではなく、あくまでも、上記のオープンイノベーションのためのチームを構成しマネジメントすることである。これによって、履修者のコミュニケーション能力、マネジメント能力を鍛えるとともに、実践を通じてデザイン活動を成功に導くためのデザイン理論やデザイン手法を身に付けさせる。</p> <p>本科目では以下を目的とする。(1) 与えられた実世界の状況を観察し、分析することで、状況の構造を理解し、根本原因となっている解くべき問題を発見できる専門家、ステークホルダーを同定し、オープンイノベーションのためのチームを構成できること、(2) 問題を発見し解決するにあたって必要なデザイン理論、デザイン手法を、プロジェクトのマネジメントの中で実践し、オープンイノベーションのためのチームによる、問題の定義と解決を支援できること。</p> |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| イントロダクション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                            | 本演習の概要と、プロジェクトの進め方について説明する。また、知財の扱いについても説明する。                                |     |    |     |       |      |      |  |
| 実践(13回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                            | プロジェクト毎にオープンイノベーション実習を進める。プロジェクトによって、毎週実施、離散的な実施、集中的な実施などの実施形態があるので、それに従うこと。 |     |    |     |       |      |      |  |
| 発表会(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                            | プロジェクト毎に成果を発表する。                                                             |     |    |     |       |      |      |  |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 問題発見型/解決型実習(FBL/PBL)を経験していること。<br>デザイン学共通科目「デザイン方法論」の単位を取得していること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| オープンイノベーション実習を通して、デザインの実践をマネジメントし、デザイン理論とデザイン手法を習得することを到達目標とする。<br>● 問題発見や解決プロセスのマネジメント手法の修得状況 5割(レポートや試問による)<br>● マネジメントの質 2割(レポートや試問による)<br>● オープンイノベーションチームへの貢献 3割(教員の観察による)<br>● なお、8割以上の出席を単位の前提とする(出欠確認による)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 実習で用いる資料は、適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| [その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |
| アポイントを経ることとする。<br>メール等による質問は適宜受け付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                            |                                                                              |     |    |     |       |      |      |  |

デザイン学共通  
インターンシップ科目

| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | リサーチインターンシップ                                         |   |     |    |     | 担当者氏名 |      | 関連教員     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------|---|-----|----|-----|-------|------|----------|
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | Research Internship                                  |   |     |    |     |       |      |          |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大学院 | 単位数                                                  | 2 | 開講期 | 通年 | 曜時限 | 集中    | 授業形態 | インターンシップ |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| <p>リサーチインターンシップは、海外の研究機関の研究室に数週間から数か月滞在し、現地研究員との共同研究を通じて、デザイン学の視点から既存の学術分野を横断する境界領域において真理を探究でき、新しい研究分野において研究チームを組織してリードできる能力の涵養を目指す。そのために、国際連携のパートナーとなっている外国著名研究機関に対して、各自がインターンシップ先を探し、共同研究の提案、計画、滞在中の宿舎等についての協議を行いながら、受け入れ先研究機関を決定する。事前に研究計画書を提出し、関係教員の事前審査を受けた上でインターンシップを実施し、インターンシップ終了後にはレポートを提出し、報告会で発表することを必須とする。各自の研究成果のみならず、派遣先研究機関への貢献内容についても評価に含める。なお、海外連携大学において実施される短期集中型のスクールへの参加も対象とする。</p> <p>本科目では、(1) 複数の異分野統合によるデザイン学に係る研究テーマの提案であること、(2) 海外研究機関との共同研究が計画に盛り込まれていること、の基準に基づいて、派遣先海外研究者を含む内外の審査委員のピアレビューで派遣決定を行う。派遣の決まった課題については、派遣前の研究計画審査（アセスメント）、派遣中の進捗報告（モニタリング）、そして派遣後の成果報告・評価（エバルエーション）、の3段階の評価を行う。</p> |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| イントロダクション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | 本科目の概要と、プロジェクトの進め方について説明する。また、知財の扱いや危機管理教育についても説明する。 |   |     |    |     |       |      |          |
| 実践( 13回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     | 派遣申請毎に、随時インターンシップを進める。                               |   |     |    |     |       |      |          |
| 発表会(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 学期末にはすべての派遣生が参加する報告会において、研究成果を発表する。                  |   |     |    |     |       |      |          |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| デザイン学共通科目、デザイン学領域科目の単位を取得していること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| <p>本科目は、(1) 複数の異分野統合によるデザイン学に係る研究テーマの提案であること、(2) 海外研究機関との共同研究が計画に盛り込まれていること、を基準にして派遣先での共同研究を実施するためのインターンシップである。海外研究者との共同研究を通して、外国の異文化ならびに研究領域の異分野を背景とする中での相互情報伝達のための対話力、交渉力を涵養する。さらに、自国文化ならびに自身の専門分野に根ざした確たる学識を有した上で、異文化・異分野を理解できる協調性と、個別領域の「知の相互関係」を捉えることのできる異分野横断的なビジョンを涵養する。</p> <p>【成績評価の方法・基準】</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 共同研究計画の内容 5割</li><li>● 派遣中の進捗報告 2割</li><li>● 共同研究の成果と派遣先研究機関への貢献 3割（教員もしくは派遣先受入教員の評価による）</li></ul>                                                                                                                                                                          |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| インターンシップで用いる資料は、適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |
| 本科目での派遣を申請可能な派遣プログラム等については、随時、ホームページ等にて開示する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                      |   |     |    |     |       |      |          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|-------|------|----------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     | フィールドインターンシップ    |                                                                       |     |    |     | 担当者氏名 |      | 関連教員     |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | Filed Internship |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 大学院 | 単位数              | 2                                                                     | 開講期 | 通年 | 曜時限 | 集中    | 授業形態 | インターンシップ |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>フィールドインターンシップは、「現場の教育力」を活用する試みで、複数の専門領域に関わる国際的・社会的課題に対して、数週間から数か月フィールドに滞在し、グループで取り組む。各自でインターンシップ先を探し、申し込む。事前に計画書を提出した上でインターンシップに参加し、□インターンシップ終了後にはレポートを提出し、実習報告会で発表することを必須とする。国内外を問わず履修生を現地に派遣する。個人が中心であったこれまでのインターンシップとは異なり、グループ活動を通じてリーダーシップの養成を狙う。海外国際機関への派遣やイアエステ、アイセック、ブルカノス・イン・ヨーロッパ等による海外企業での研修も対象とする。<br>本科目では以下を目的とする。(1) 現場の状況を観察し、分析することで、状況の構造を理解し、根本原因となっている解くべき問題を発見すること、(2) これまで修得したデザイン理論とデザイン手法を、現場におけるプロジェクトの中で実践すること、(3) 現場において現実的に解決可能な問題を定義し、実現可能な解決策を立案すること。 |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
| イントロダクション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                  | 本演習の概要と、プロジェクトの進め方について説明する。また、知財の扱いについても説明する。                         |     |    |     |       |      |          |
| 実践(13回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                  | プロジェクト毎にインターンシップを進める。プロジェクトによって、フィールドでの活動を数回に分けるなどの実施形態があるので、それに従うこと。 |     |    |     |       |      |          |
| 発表会(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                  | プロジェクト毎に成果を発表する。                                                      |     |    |     |       |      |          |
| <b>[履修要件]</b><br>問題発見型/解決型実習(FBL/PBL)を経験していること。<br>デザイン学共通科目、デザイン学領域科目の単位を取得していること。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>フィールドインターンシップは、実問題を抱える現場において、これまでに学んだデザイン理論とデザイン手法を実践することを到達目標とする。<br>● 問題発見や解決に用いるデザイン理論やデザイン手法の実践状況 5割(レポートや試問による)<br>● 問題発見や解決結果の質 2割(レポートや試問による)<br>● チームへの貢献 3割(教員もしくは派遣先担当者の観察による)<br>社会で必要とされる柔軟性や創造性が涵養されたか、グループワークに不可欠な柔軟性と自己主張性の啓発がなされたか、国際的視野の養成と国際的相互情報伝達能力の向上を成し遂げたか、等を基準に単位認定を行う。                                                                                                                                                                                  |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
| <b>[教科書]</b><br>インターンシップで用いる資料は、適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
| <b>[参考書等]</b><br>『フィールド情報学入門』共立出版 2009.<br>『Filed Informatics』Springer 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |
| <b>[その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)]</b><br>アポイントを経ることとする。<br>メール等による質問は適宜受け付ける。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                  |                                                                       |     |    |     |       |      |          |

# デザイン学共通科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                    |   |                                                                                                                                                                         |    |                                                                   |     |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------|-----|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | デザイン方法論            |   | 担当者氏名                                                                                                                                                                   |    | 工学研究科 教授 門内 輝行<br>工学研究科 教授 神吉 紀世子<br>学際融合教育研究推進センター 特定教授 中小路久美代 他 |     |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | Design Methodology |   |                                                                                                                                                                         |    |                                                                   |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 大学院 | 単位数                | 2 | 開講期                                                                                                                                                                     | 後期 | 曜時限                                                               | 金 4 | 授業形態 | 講義 |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>21 世紀を迎えて、デザインとは何か、デザイン方法とは何かを問い直すことが求められている。単に人工物を作ればよかった時代は終わり、人工物相互の関係、人工物と環境・人間との関係、さらに人間相互の関係など、多種多様な関係性を含む環境・社会システムを創り出すことが求められている。今日のデザインの役割は、人工物を含むシステム・インテグレーションを通して、豊かな経験を創り出す「人間中心のデザイン」を展開することである。<br>本講では、1960 年代に始まったデザイン方法研究の歴史を踏まえて、クラフト・工業製品、建築・都市、景観・環境、モビリティ、コミュニティ・社会、ビジネス、情報・記号などのデザインの諸領域に通底するデザインの問題、方法、プロセス、思考、さらにデザイン科学の在り方を問い直し、デザインの基礎理論としてのデザイン方法論を解説する。<br>特に、創造的なデザイン思考の仕組みを解明することは、身近な生活上の問題から人類が直面する多くの困難な課題に至るまで、多岐にわたる問題を解決していく上できわめて重要であることから、デザインプロセスを記号過程とみなし、創造的なデザインを生成する仕組みを解明するデザイン記号論（デザイン情報学）について、事例も含めて詳述する。 |     |                    |   |                                                                                                                                                                         |    |                                                                   |     |      |    |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                    |   |                                                                                                                                                                         |    |                                                                   |     |      |    |
| デザイン、デザイン方法論の概念<br>(2 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                    |   | デザイン方法論のパラダイムを踏まえて、デザイン方法の進化の段階について考察する。(J.C. Jones)<br>・技術合理性からニューヒューマニズムへ                                                                                             |    |                                                                   |     |      |    |
| デザイン方法を基礎づける理論<br>(3 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                    |   | デザイン方法論を基礎づける理論の広がり展望する。<br>・システム工学、システム工学のシステム、構造主義理論、パフォーマンス理論、参加理論<br>・人工知能・知識工学、ニューラルネットワーク、遺伝的アルゴリズム、マルチエージェントシステム、データマイニング、学習理論、エスノグラフィなど。<br>・デザイン記号論、デザイン情報学の展望 |    |                                                                   |     |      |    |
| デザイン問題の特性とデザイン対象の拡大<br>(2 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                    |   | 「うまく定義できない意地悪な問題」(H. Rittel) としてのデザイン問題の特性を明らかにするとともに、デザイン対象が拡大していく状況を把握する。<br>・システムデザインとプロセスデザイン<br>・プロダクトとプロセスの関係                                                     |    |                                                                   |     |      |    |
| デザインプロセス、デザイン手法とデザイン戦略<br>(2 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                    |   | ・デザインプロセスの拡張<br>・デザインプロセスのモデル化（「分析－総合－評価」と「推測－分析」(B. Lawson)）<br>・記号過程としてのデザインプロセスの記述<br>・アルゴリズムとデザイン、アルゴリズムックデザイン                                                      |    |                                                                   |     |      |    |
| デザインにおける創造性<br>(2 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                    |   | 今日、デザインにおける創造性が問われている。<br>・創造性・発想支援、シネクティックスなど。<br>・創発的プロセスとしてのアブダクションとメタファー<br>・人間中心のイノベーション                                                                           |    |                                                                   |     |      |    |
| デザインの主体・組織・行為<br>(2 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                    |   | ・チームビルディング、組織設計、ネットワーク型の組織<br>・ユーザー参加、コラボレーションによるデザイン<br>・対話によるデザイン (reflection-in-action) (D. A. Schön)                                                                |    |                                                                   |     |      |    |
| デザインの解説・評価<br>(1 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                    |   | ・機能・性能、意味・価値の解説<br>・アセスメント・評価<br>・意味論・価値論                                                                                                                               |    |                                                                   |     |      |    |
| シンセシスの科学としてのデザイン科学<br>(1 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                    |   | ・モード1 の科学からモード2 の科学へ (M. Gibbons)<br>・生命システムに学ぶデザイン、生態学的デザイン論、インターフェイスのデザイン<br>・人間中心デザイン、経験中心デザイン                                                                       |    |                                                                   |     |      |    |

**[履修要件]**

特になし

**[成績評価の方法・基準]**

社会のシステムやアーキテクチャをデザインする上で不可欠となる方法論を理解し、実践するための基礎的な素養を身に付けさせる。

【成績評価の方法・基準】下記の順に考慮して決定する予定。

- |                |       |
|----------------|-------|
| ① 講義期間中に課す演習課題 | 30%程度 |
| ② レポート         | 70%程度 |

**[教科書]**

授業は配付プリント、およびプロジェクターによるスライドを用いて行う。

**[参考書等]**

参考書は授業中にその都度紹介し、文献リストも配布する。

- [1] 日本建築学会編：設計方法 4．設計方法論，彰国社， 1982 年 9 月
- [2] 日本建築学会編：人間－環境系のデザイン，彰国社， 1997 年 5 月
- [3] 門内輝行：生命・意味に学ぶ環境親和型デザイン論，もうひとつのデザイナー－その方法論を生命に学ぶ－（松岡由幸編），共立出版， pp. 87-114， 2008 年 6 月
- [4] 門内輝行：関係性の視点からみた人間－環境系のデザイン，設計工学， Vol.43， pp.583-592， 2008 年 12 月
- [5] Schön, D. A., *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*, Basic Books, 1983.
- [6] Gratz, R.B., *Cities Back from the Edge: New Life for Downtown*, Preservation Press, John Wiley & Sons, 1998
- [7] Alexander, C. et al.: *A Pattern Language – Towns, Buildings, Construction*, Oxford University Press, 1977.
- [8] Mitchell, W.J.: *The Logic of Architecture – Design, Computation, and Cognition*, The MIT Press, 1990.
- [9] Hillier, N., *The Social Logic of Space*, Cambridge University Press, 1989,
- [10] Coyne, R.D., Rosenman, M.A., Radford, A.D., Balachandran, and Gero, J.S., *Knowledge-Based Design Systems*, Addison-Wesley Publishing Company, 1990.
- [11] Wright, P. and McCarthy, J., *Experience-Centered Design: Designers, Users, and Communities in Dialogue*, Morgan & Claypool, 2010.
- [12] Cross, N.: *Designerly Ways of Knowing*, Springer, 2006
- [13] Lawson, B.: *How Designers Think, The fourth edition*, Routledge, 2005.
- [14] Hubka, V. and Eder, W.E.: *Design Science*, Springer, 1996

**[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]**

教授室：桂キャンパス C2 棟 204 号室

E-mail: monnai@archi.kyoto-u.ac.jp

オフィスアワー：質問は随時受け付ける。ただし、E-mail でアポイントをとること。

|                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                   |     |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-----|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                         |     | アーティファクトデザイン論                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                  | 担当者氏名 | 工学研究科 教授 榎木 哲夫<br>学際融合教育研究推進センター 特定教授<br>中小路久美代 他 |     |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                            |     | Theory for Designing Artifacts |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                   |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                          | 大学院 | 単位数                            | 2 | 開講期                                                                                                                                                                                                                                              | 後期    | 曜時限                                               | 水 5 | 授業形態 | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                   |     |      |    |
| デザインの対象は、機械、建築物、情報システム、社会システムなど多岐に及ぶ。本講義では、人工的なものをひとまとめにする「人工物（アーティファクト）」の概念についてまず明らかにし、自然の法則と人間の目的の両者を併せ持つ事物や現象を扱うための科学をデザインの科学として論じる。目標を達成し機能を実現するための設計行為や、現存の状態をより好ましいものにかえるための認知・決定・行為の道筋を考えるデザイン活動など、多様な設計行為の中に共通に存在するデザインの原理について明らかにする。 |     |                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                   |     |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                   |     |      |    |
| イントロダクション<br>(1回)                                                                                                                                                                                                                             |     |                                |   | 自然物と対等に位置付けるべきものとしての「人工物」という概念について明らかにし、その歴史について、古代「表象のための人工物」、中世「生存のための人工物」、近代「利便のための人工物」、現代「持続のための人工物」、の各時代における「人工物観」について論じる。                                                                                                                  |       |                                                   |     |      |    |
| 人工物の機能と目的<br>(3回)                                                                                                                                                                                                                             |     |                                |   | 人工物が外界すなわち他のものに与えている効果が“機能”である。作られたものについての存在を問うための概念が機能であり、意図された目的を達成するための機能の設計がデザインである。人工物の“目的”が、使用する文脈に対してどのような関係をもつかの観点から、人工物を類型化したカテゴリーについて論じ、記号過程(セミオーシス)からみた人工物の成り立ちについて講述する。                                                              |       |                                                   |     |      |    |
| 人工物のデザイン原理<br>(2回)                                                                                                                                                                                                                            |     |                                |   | 人工物の理解とは、その内部構造がどのように外界と作用して機能を発揮するかを知ることである。物理的な世界と情報の世界が相互作用を論じたサイバネティクスはいまや社会をも取り組んだ概念に拡張されつつあり(第2次サイバネティクス)、さらに人間の認知や意思決定については、外の世界との相互作用を積極的に考えて捉え直す概念(生態学的アプローチ、社会的分散認知、自然主義的意思決定)が提案されている。これら外界との界面における人間行動に関する理論に基づいた人工物のデザイン原理について講述する。 |       |                                                   |     |      |    |
| Sociotechnical Systems としての人工物のデザインと評価 (3回)                                                                                                                                                                                                   |     |                                |   | デザインは、個々の人工物にとどまらず、人工物や自然物の集合を含む環境・社会システムを生成し、生活の質を向上させていく役割を果たさねばならない。デザイン対象が、ハードな事物からソフトなサービスを含む環境・社会システムへと拡大する際の、問題の展開と表現方法、デザイン目的の設定手法、諸目標の曖昧さとコンフリクトの解消法、デザイン代替案の探索、デザインの評価、複数の関与主体の合意形成のための原理と手法について論じる。                                   |       |                                                   |     |      |    |
| 人工物のユーザ中心デザイン<br>(2回)                                                                                                                                                                                                                         |     |                                |   | デザインの質を評価するのは利用者としてのユーザであり、設計者・生産者との協業が行われねばならない。さらに、複雑なデザイン問題は、特定の領域の知識をもつ専門家だけでは解決できず、異分野間でのデザイン知識の共有が必須となる。利用者の立場・視点にたったデザインを実現するためのデザインプロセスの国際規格、Design Rationale、User Centered Design の概念について論じる。                                           |       |                                                   |     |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 参加型システムズ・アプローチ<br>(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 大規模複雑化する人工物のデザインを扱うには、問題の構造化をシステミックに行い、かつ多視点で進めるという考え方が必須となる。システム設計者とユーザとコンピュータとの間の対話的プロセス（インタラクティブ・プロセス）、当該分野でのエキスパートとコンピュータとの対話の繰り返しによる問題の構造化モデリング手法、デザイナーやユーザの認知・解釈・意思決定を支援するための手法、等について概説し、システムのデザインを円滑かつ効果的に進めるための参加型システムズ・アプローチの有用性について講述する。 |
| 参加型システムズ・アプローチの<br>実践演習<br>(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 実問題としての人工物のデザイン課題を取り上げ、学修した参加型システムズ・アプローチの手法を実践した結果について報告する。                                                                                                                                                                                       |
| レポート課題に関するフィード<br>バック (1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [履修要件]<br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [成績評価の方法・基準]<br>人工物のデザイン原理について理解し、システム的な思考により、問題点を抽出し、システムの分析・評価を対話的に行うための手法を駆使できるようになることを到達目標とする。<br>下記の順に考慮して決定する予定。<br>① 講義期間中に課す演習課題 20%程度<br>② 期末試験 60%程度<br>③ 授業への貢献（よい質問をすることなど） 20%程度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [教科書]<br>授業で用いる講義ノートは、適宜配布する。<br>下記「参考書等」参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [参考書等]<br>1. 吉川弘之 [2007] 人工物観, 横幹, 1(2), 59-65<br>2. Suh, N.P. [1990] The Principles of Design, Oxford University Press (邦訳: スー(翻訳: 畑村洋太郎)「設計の原理- 創造的機械設計論」, 朝倉書店, 1992.)<br>3. 吉川弘之 [1979] 一般設計学序説, 精密機械45 (8) 20-26, 1979.<br>4. Vladimir Hubka and W. Ernst Eder [1995] Design Science, Springer<br>5. Simon, H. [1996] The Sciences of the Artificial Third edition 秋葉元吉、吉原英樹訳 [1999] 『システムの科学』 パーソナルメディア<br>6. H・A・サイモン [1979] 稲葉元吉・倉井武夫訳, 『意思決定の科学』, 産業能率大学出版部<br>7. Hutchins, Edwin [1995] Cognition in the Wild. MIT Press<br>8. Klein, G., Orasanu, J., Calderwood, R., and Zsombok, C.E. [1993] Decision Making in Action: Models and Methods. Ablex Publishing Co., Norwood, NJ.<br>9. D・ノーマン [1986] The Design of Everyday Things, 野島久雄訳 『誰のためのデザイン?: 認知科学者のデザイン原論』、新曜社<br>10. 榎木、河村 [1981]: 参加型システムズ・アプローチ—手法と応用、日刊工業新聞社<br>ほか |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]<br>開講時限（火曜日5時限、第二希望 水曜日3時限）の前後の1時間を原則としてオフィスアワーとする。<br>その他の時間についてはメールによるアポイントを経ることとする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                    |

|               |                                      |     |   |       |                 |     |    |
|---------------|--------------------------------------|-----|---|-------|-----------------|-----|----|
| 授業科目名<br><英訳> | インフォメーションデザイン論<br>Information Design |     |   | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 田中 克己 |     |    |
|               |                                      |     |   |       | 情報学研究科 教授 黒橋 禎夫 |     |    |
| 配当学年          | 1回生以上                                | 単位数 | 2 | 開講期   | 前期              | 曜時限 | 火5 |
| 授業形態          | 講義                                   |     |   |       |                 |     |    |
| 授業種別          | デザイン学科目                              |     |   | 授業言語  | 日本語             |     |    |

#### [授業の概要・目的]

どんなに価値のある情報・知識も、社会・人間に対し効果的に伝達できなければ、意味が無い。情報を効果的に伝達するには、情報を構造化するとともに、理解しやすい形にデザイン・可視化する必要がある。

本講義では、情報デザイン、インタラクションデザイン、視覚デザインの3領域について講述する。具体的には、情報デザインと情報の理解（センスメイキング）理論、情報の信憑性、情報の構造化・整理、空間把握・認知地図・経路探索(Way Finding)、言語と情報デザイン、インタフェースとインタラクションのデザイン、画像/映像文法とストーリーテリング・感覚デザイン、情報の可視化技術などについて講述する。

#### [授業計画と内容]

イントロダクション（1回）  
情報デザインとは何か、情報デザイン、インタラクションデザイン、視覚デザインの3領域について講述する。

情報の理解と信頼性（1回）  
情報の理解（センスメイキング）理論、情報の理解容易性（comprehensibility）の評価の尺度である可読性（readability）、専門性（expertize）、これらの評価手法について講述する。さらに、説得の道具としてのコンピュータ論としてのカプトロジー(Captology: Computer as Persuasion)、説得のためのメディアとしてのコンピュータ（シミュレーション）、情報の信頼性（信用性、専門性）・信頼性のタイプ・信頼性評価、Webサイトの信頼性、信頼性のタイプ・フレームワーク、信頼性分析について講述する。

言語と情報デザイン（3回）  
情報の伝達・情報のデザインという立場からの言語表現について講述する。新情報・旧情報と談話構造、メタファー・メトニミーの利用による情報伝達、アナロジーに基づく構造的マッピングによる説明等について講述する。

情報の構造化と空間把握（3回）  
情報の整理手法としての概念モデリングについて講述する。具体的には、実体関連モデル、UMLモデリング、ビジネスモデルの記述・分析・デザインツールなどをとりあげ講述する。さらに、情報の分類や、情報の内容にもとづく構造化手法、空間把握・認知地図・経路探索について講述する。

インタフェースとインタラクションのデザイン（3回）  
情報システムや情報メディアと人間とのインタフェース、インタラクションのデザインについて講述する。

画像/映像文法とストーリーテリング・感覚デザイン(2回)  
写真や映画・映像の表現のための、「画像・映画文法」について講述する。具体的には、モニター・ジュ理論、クレショフ効果、創造的地理、創造的人間、意味の創造、ショットのつなぎ方と効果について述べる。また、伝えたいコンセプトや思いを、それらを想起させる実体験などの物語を通して伝える手法である「ストーリーテリング」についても講述する。

----- インフォメーションデザイン論(2)へ続く↓↓↓

## インフォメーションデザイン論(2)

### 情報の可視化(2回)

大量データの可視化について講述する。具体的には、可視化技術の分類、可視化のための色彩学（加算混合、減算混合、補色、対比などの色の組み合わせなど）、サイン計画、ピクトグラムなどについて講述する。

### 【履修要件】

特になし

### 【成績評価の方法・基準】

情報デザインの概念の理解、および、情報デザインのための各種手法・技術について理解し自ら使用できることを到達目標とする。

【成績評価の方法・基準】下記の順に考慮して決定する予定。

- ① 講義期間中に課す演習課題 20%程度
- ② 期末試験 60%程度
- ③ 授業への貢献（よい質問をすることなど） 20%程度

### 【教科書】

授業中に指示する

授業で用いる講義ノートは、適宜配布する。

### 【参考書等】

#### （参考書）

下記「参考文献」参照。

- [1]ロバート・ヤコブソン編、篠原稔和監訳、食野雅子訳：情報デザイン言論 「ものごと」を形にするテンプレート、東京電機大学出版局、2004年1月
- [2]渡辺保史著：情報デザイン入門 インターネット時代の表現術、平凡社、2001年7月
- [3]橋本秀紀・渡邊明子著：空間知能化のデザイン 建築・ロボティックス・ITの融合、NTT出版、2004年12月
- [4]マーチン・ファウラー著、羽生田栄一監訳：UMLモデリングのエッセンス 第3版、（株）翔泳社、2005年6月
- [5]アレックス・オスターワルダー、イヴ・ピニユル著、小山龍介訳：ビジネスモデル・ジェネレーション ビジネスモデル設計書 #8211ビジョナリー、イノベータと挑戦者のためのハンドブック、（株）翔泳社、2012年2月
- [6]B.J. フォッグ著、高良理・安藤知華共訳：実験心理学が教える人を動かすテクノロジー(Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do), 日経BP社、2005年11月
- [7]Stanford Persuasive Tech Lab Resources: <http://captology.stanford.edu/resources>

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

開講時限の前後の1時間を原則としてオフィスアワーとする。

その他の時間についてはメールによるアポイントを経ることとする。

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------|---|-----|------------|-----|-----------------------------------------------------------|------|----|
| 授業科目名<br>〈英訳〉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 組織・コミュニティデザイン論<br>Organization and Community Design |         |   |     | 担当者氏名      |     | 経営管理大学院 講師 山内 裕<br>経営管理大学院 教授 松井 啓之<br>人間・環境学研究所 教授 杉万 俊夫 |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 回生以上                                              | 単位数     | 2 | 開講期 | 前期         | 曜時限 | 土 1,2                                                     | 授業形態 | 講義 |
| 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 実務科目                                                | 指定プログラム |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 学期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1・3                                                 | 他研究可聴講  |   | 可   | 神戸大学との相互履修 |     |                                                           | 否    |    |
| 〔授業の概要・目的〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| <p>組織やコミュニティを対象とした「社会のり・デザイン」の理論について学ぶ。いくつかの基本的な問いを考察する。</p> <p>#8226 社会はどのように構成されているのか？</p> <p>#8226 社会の変革はどのように起こるのか？</p> <p>#8226 社会をどのようにり・デザインするのか？</p> <p>これらの問いに対して、一つの解を提供するよりも、様々な社会理論をレビューしながら、多様なアプローチ方法を議論する。</p>                                                                                                                      |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 〔授業計画と内容〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| <p>講義とフィールドワーク(大津市)を組み合わせる。学研災保険に加入しておくこと。</p> <p>土曜日1、2限で設定しているが、桂などの遠方から参加する学生を想定し、9時半から12時で実施する。</p> <p>第1回 4月12日 組織デザイン：システムと個人</p> <p>第2回 4月26日 コミュニティデザイン：社会</p> <p>第3回 5月17日 フィールド実習（現地集合）</p> <p>第4回 5月31日 社会の日常性</p> <p>第5回 6月14日 権力</p> <p>第6回 6月28日 フィールド実習</p> <p>第7回 7月19日 技術・マテリアリティ・プラクティス</p> <p>第8回 7月30日(水) 18:00-20:00 最終発表</p> |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 〔履修要件〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 〔成績評価の方法・基準〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 出席と授業への貢献、グループワークの課題や発表の成績を総合して評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 〔教科書〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 特になし。必要な文献は都度提示する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 〔参考書等〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| 〔その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |
| ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                     |         |   |     |            |     |                                                           |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |     |   |     |       |            |       |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|---|-----|-------|------------|-------|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | フィールド分析法<br>Methodology for Field Analysis |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授  | 守屋 和幸 |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |     |   |     |       | 経営管理大学院 教授 | 松井 啓之 |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |     |   |     |       | 経営管理大学院 講師 | 山内 裕  |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1回生以上                                      | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期    | 曜時限        | 金5    | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | デザイン学科目                                    |     |   |     | 授業言語  |            | 日本語   |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                            |     |   |     |       |            |       |      |    |
| <p>現実世界（社会）での製品、サービス、事業などのデザインを行うために必要なフィールド分析の方法論として、フィールドでの調査法（エスノグラフィ、アンケート調査法など）、定量分析法（各種統計解析法）、モデル構築およびシミュレーション技法について演習をまじえて講述する。</p> <p>対象フィールドの選定、調査目的の設定、調査内容の決定などを学習した後、実際のフィールドにてエスノグラフィやアンケート調査などに取り組む。次にフィールドから得られたデータの解析方法について学習する。最後にフィールド分析モデルの構築、システムダイナミックスやマルチエージェントシミュレーションなどを用いたフィールド分析結果を用いたデザインワークショップを行う。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            |     |   |     |       |            |       |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |     |   |     |       |            |       |      |    |
| <p>フィールド調査の流れ（2回）</p> <p>基本的なフィールド調査の流れ（対象フィールドの選定、調査目的の設定、調査内容の決定などについて講述する。</p> <p>デザイン・エスノグラフィ（4回＋演習）</p> <p>フィールド調査の計画の立案ならびに調査を実施する。そのための手法としてのエスノグラフィ、アンケート調査法などについても合わせて講述する。</p> <p>定量分析法（3回＋演習）</p> <p>統制実験の在り方について概説する。量的評価のデザイン方法（仮説を検証するための実験法の組み立て方や変数の制御方法）や量的データの収集方法、量的データを分析するための統計手法を紹介する講述する。</p> <p>モデリング&amp;シミュレーション（4回＋演習）</p> <p>複雑な問題は、マルチスケールでのモデリングが必要となる。スケールが違えば、モデリングの方法も異なる。自然系として捉えれば、局所的な要素間でのダイナミックスと大域的な骨格構造のダイナミックスが干渉する。社会系として捉えれば、大量データの分析と先験的知識を融合して、個人や社会の意思決定過程を明らかにしていかなければならない。このようなモデリングの技法について講述する。また、システムダイナミックスやマルチエージェントシミュレーションは合意形成やシナリオ検討のツールとしても有用であるため、これらのシミュレーション技法についても講述する。</p> <p>デザインワークショップ(2回)</p> <p>受講者によるフィールド分析とデザインの発表を行い、議論する。</p> |                                            |     |   |     |       |            |       |      |    |
| -----フィールド分析法(2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                            |     |   |     |       |            |       |      |    |

## フィールド分析法(2)

### 【履修要件】

特になし

### 【成績評価の方法・基準】

現実世界（社会）でのフィールド分析法の概念の理解、および、演習を通して設定した課題について、フィールド調査のための各種手法・技術を理解し自ら使用できることを到達目標とする。

下記の順に考慮して決定する予定。

- |                  |       |
|------------------|-------|
| ① 講義期間中に課す演習課題   | 50%程度 |
| ② 期末試験           | 30%程度 |
| ③ ワークショップでの発表内容等 | 20%程度 |

### 【教科書】

授業中に指示する

授業で用いる講義ノートは、適宜配布する。

### 【参考書等】

（参考書）

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

オフィスアワーは設定しないが、質問や面談はメールによるアポイントを経て随時対応する。

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

デザイン学領域科目

情報学領域科目

|                                                                                                                                                                                                                           |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|---|-----|-------|----------------------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                             | 情報通信技術のデザイン<br>Design in ICT |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 佐藤 高史            |     |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                           |                              |     |   |     |       | 情報学研究科 教授 石田 亨             |     |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                           |                              |     |   |     |       | 学際融合教育研究推進センター 特定准教授 村上 陽平 |     |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                           |                              |     |   |     |       | 学際融合教育研究推進センター 特定准教授 荒牧 英治 |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                      | 1回生以上                        | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限                        | 水5  | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                      | 専攻専門科目                       |     |   |     | 授業言語  |                            | 日本語 |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| コンピュータと通信網は人類が生み出した最も複雑な人工物であるが、専門性による分化の進展等により、これらの構成原理となるデザインを包括的に知ることが困難となっている。本講義では、情報通信技術の設計原理を、(1) 階層的抽象化、(2) トレードオフ、(3) 人と社会の模倣、(4) エコシステムの形成、の4点であると捉え、具体例を通じてその原理を学ぶ。また、今後の情報通信技術のデザインの方向性と先端動向を、上記の設計原理を用いて述べる。 |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                 |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 情報通信技術において扱われる大規模かつ複雑な人工物を構成する際に、分野横断的に使われるデザインの方法論について学ぶ。昨年度の報告は以下を参照されたい。<br><a href="http://www.design.kyoto-u.ac.jp/report/2723/">http://www.design.kyoto-u.ac.jp/report/2723/</a>                                    |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 1. 情報通信技術のデザインの諸相（6回）：情報通信技術はどのようにデザインされて来たのだろうか。「情報通信技術のインフラストラクチャ」、「ソフトウェアとインタフェース」の二つの観点から、専門分野ごとに分化して発展してきたデザイン方法論の共有が現状なぜ困難であるか、またデザイン方法論の共有・協調が今後どのように必要となるか、について外部講師を交えながら講述する。                                    |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 「情報通信技術のインフラストラクチャ」（6回中3回）では、主としてLSI、コンピュータアーキテクチャ、通信ネットワークを例として、情報通信技術の基盤をなす人工物の物理的・論理的構造のデザインについて学ぶ。                                                                                                                    |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 「ソフトウェアとインタフェース」（6回中3回）では、主としてプログラミング言語、ソフトウェア、ビッグデータ、インタフェースを例として、情報通信技術を応用を支える人工物のデザインについて学ぶ。                                                                                                                           |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 2. 集中講義（6回に相当）                                                                                                                                                                                                            |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 情報通信技術の各分野のデザインについて学んだ結果を、2日間のワークショップ形式の集中講義によって、以下の軸で（あるいは集中講義の中で発想した軸で）横断的に整理する。                                                                                                                                        |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 1) 階層的抽象化：人が一度に把握できる情報には限りがある。このため、大規模な人工物の構成に当たっては、全体の理解を容易としつつ課題を常に扱いやすい大きさに保つ階層的抽象化がなされる。                                                                                                                              |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| 2) トレードオフ：性能や効率を追求する上で避けがたく生ずるトレードオフ、例えば、分散と集中(ダウンサイジング・クラウド)、記憶と計算(アルゴリズム)、効率と品質（セキュリティと性能・価格・速度）が検討され、最適化される。この際、ムーアの法則と称される幾何級数的な技術進歩を無視することはできない。                                                                     |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |
| -----情報通信技術のデザイン(2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                 |                              |     |   |     |       |                            |     |      |    |

## 情報通信技術のデザイン(2)

3) 人と社会の模倣：情報通信技術は人間や社会との接点として、多様な文化に対応できる柔軟性と、万人に共通に理解される必要がある。例えば、プログラミング言語, メディア処理, ユーザインタフェース, WebとSNSなど、背後の複雑さを適切に隠蔽しつつ、生活に密着するためのデザインが図られる。

4) エコシステムの形成：情報通信技術の幾何級数的な進歩がサイバー空間の中に閉じていればよいが、物理空間や実社会と接点が広がれば様々な問題を生じさせる。LSIやスーパーコンピュータによる消費電力の問題、PCのリサイクリング、データのエコシステムの在り方などが、今後の情報通信技術のデザインの課題となる。

### 【履修要件】

7月5日, 6日に開催する集中講義に参加できること。

### 【成績評価の方法・基準】

情報通信技術のデザイン手法について、その共通概念を理解し、新たな課題に対して応用できることを到達目標とする。到達目標の達成度を、授業期間中に実施する演習課題のレポートとその発表により評価する。

### 【教科書】

使用しない

### 【参考書等】

(参考書)

ハーバート・A. サイモン 『システムの科学』 (1999)

### (その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等) )

受講者数に制限がある。リーディングプログラム「デザイン学大学院連携プログラム」の予科生が優先される。(max 30名)

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                       |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|---|-----|-------|-------------|-------|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                         | 数理とデザイン<br>Industrial Mathematics and Design |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授   | 田中 利幸 |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                              |     |   |     |       | 情報学研究科 准教授  | 川上 浩司 |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                              |     |   |     |       | 情報学研究科 教授   | 太田 快人 |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                              |     |   |     |       | 情報学研究科 准教授  | 山下 信雄 |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                              |     |   |     |       | 情報学研究科 特定助教 | 南 裕樹  |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                  | 1回生以上                                        | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期    | 曜時限         | 火1    | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                  | 専攻専門科目                                       |     |   |     | 授業言語  |             | 日本語   |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                            |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| 現代社会の複雑な諸問題を解決するための分野横断的視点やデザインの思考を支える数理的共通言語として、数理モデリングの方法論，統計的データ解析，および数理最適化を取り上げる．対象をモデリングする際に使われる数理工学の様々な概念を概観し，モデリングに関する俯瞰的な視点を養うとともに，数理モデルを活用した系統的な問題解決の方法論としてデータ解析や最適化について学ぶ．実際の問題に取り組む際に有用なツール，ソルバーについても紹介する． |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                             |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| 導入（1回）<br>デザインと数理工学との関わり，デザインにおける数理的手法の意義について講述し，本講義への導入を行う．                                                                                                                                                          |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| 数理モデリングの方法論（3回）<br>多様な対象をモデリングする際に使われる数理工学の様々な概念について概説する．確率・統計にもとづくモデリング，動的システムとしてのモデリング，グラフ・ネットワークにもとづくモデリング，ゲーム理論にもとづくモデリング，シミュレーションによるモデリング，論理にもとづくモデリングなどを取り上げて講述する．                                              |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| 数理最適化（3回）<br>数理モデリングで得られたモデルを解析する方法論としての最適化技法について講述する．金融工学，構造設計，機械学習などに応用される連続最適化，スケジューリング，機能・形態設計，レイアウトデザインへの応用が可能な離散最適化，対話型設計などで使われる多目的最適化，制度設計などで重要なゲーム理論的アプローチなどの主題を取り上げる．                                        |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| 数理工学のツール（1回）<br>コンピュータの処理能力の飛躍的向上を背景として，実際の問題に取り組む際に有用なツール，ソルバーなどが開発され，容易に入手可能である．いくつかの代表的なツールについて，基礎的な使用法とともに講述する．                                                                                                   |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| 数理工学的視点にもとづくデザイン事例（3回）<br>数理的視点がデザインに生かされている事例を，スマートハウス，オンラインマーケティングなどの具体例を交えて概説し，シミュレーションを活用した最適設計，確率推論などの数理工学の技法がどのように活用されているかについて講述する．                                                                             |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| デザイン対象の広がり(4回)<br>社会基盤システムの制御・モデリング・設計，メカニズムデザイン，人とシステムとのインターフェース，人と人とのインタラクション，コミュニティ，ビジネスプロセスなど，数理的アプローチの対象の広がりについて概観する．                                                                                            |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| -----                                                                                                                                                                                                                 |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |
| 数理とデザイン (2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                     |                                              |     |   |     |       |             |       |      |    |

## 数理とデザイン (2)

### [履修要件]

理工系の学部において履修する程度の数学（解析学，線形代数学，常微分方程式論，確率論，統計学など）の基礎知識を有することが望ましい．

### [成績評価の方法・基準]

数理的モデリングの方法論や最適化の技法について理解し，ツールやソルバーなどを適切に活用して実際の問題に適用できるようになることを到達目標とする．

【成績評価の方法・基準】下記の順に考慮して決定する予定．

|              |       |
|--------------|-------|
| 講義期間中に課す演習課題 | 30%程度 |
| 期末試験         | 70%程度 |

### [教科書]

使用しない  
講義資料等を適宜配布する．

### [参考書等]

（参考書）

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

電子メールによる質問等には随時対応する．面談については，電子メール等による事前のアポイントメントにもとづき対応する．

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |     |   |     |       |                          |    |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|---|-----|-------|--------------------------|----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Pattern Recognition, Adv. |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 松山 隆司          |    |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pattern Recognition, Adv. |     |   |     |       | 学術情報メディアセンター 教授 河原 達也    |    |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |     |   |     |       | 情報学研究科 講師 川嶋 宏彰          |    |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |     |   |     |       | 情報学研究科 准教授 Xuefang Liang |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1回生以上                     | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限                      | 水2 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 専攻専門科目                    |     |   |     | 授業言語  |                          | 英語 |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |     |   |     |       |                          |    |      |    |
| <p>We first explain fundamentals of pattern recognition, clustering methods with several distance measures, and feature extraction methods. We then introduce advanced classifiers such as HMM and DNN and also related topics of machine learning theory, which includes MLE, MDL and Bayesian learning. We also focus on modeling and recognition of sequential patterns.</p> <p>まず、パターン認識系に関する基礎、距離尺度とクラスタリング、特徴抽出などについて概説する。その上で、より高度な識別器（HMM, DNNなど）と学習規範（最尤推定、MDL基準、ベイズ学習など）について紹介する。特に、時系列パターンのモデル化・認識についてとりあげる。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |     |   |     |       |                          |    |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |     |   |     |       |                          |    |      |    |
| <p>Following topics will be addressed with two or three weeks for each.</p> <p>1. Computational Schemes of Pattern Recognition<br/>Definitions of “signal,” “symbol,” and “pattern,” which are often used in an intuitive way, are defined from the viewpoint of computation. Then, several fundamental schemes of computation for pattern recognition are introduced with examples.</p> <p>2. Clustering<br/>Clustering is a method that automatically groups unlabeled data. Standard clustering techniques, such as the k-means method, are explained along with commonly-used distance measures.</p> <p>3. Statistical Feature Extraction<br/>Standard techniques of statistical feature extraction, such as PCA (Principal Component Analysis) and subspace methods are reviewed.</p> <p>4. Modeling and Recognition of Sequential Patterns<br/>First, state-space methods for sequential pattern modeling such as Kalman Filter and Particle Filter are reviewed. Then, two standard classification methods of DP (Dynamic Programming) matching and HMM (Hidden Markov Models) are explained.</p> <p>5. Maximum Likelihood Estimation and Bayesian Learning<br/>For training GMM (Gaussian Mixture Models) and HMM, Maximum Likelihood Estimation (MLE) based on the EM (Expectation-Maximization) algorithm is introduced. Other training criteria, including MDL (Minimum Description Length), MAP estimation and Bayesian learning, are also reviewed.</p> <p>6. Discriminative Model<br/>Discriminative models for pattern recognition, including DNN (Deep Neural Network), SVM (Support Vector Machines), Logistic Regression model, and CRF (Conditional Random Fields), are reviewed.</p> |                           |     |   |     |       |                          |    |      |    |
| ----- Pattern Recognition, Adv.(2)へ続く ↓ ↓ ↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |     |   |     |       |                          |    |      |    |

## Pattern Recognition, Adv.(2)

以下のトピックについて、各々2～3週で講義を行う。

### 1. 情報科学的認識論

情報科学の立場から、「信号」、「記号」、「パターン」の定義を行い、パターン認識機能を実現するための計算機構について講述する。

### 2. クラスタリング

ラベルがないデータをまとめて自動的に分類するためのクラスタリングに関して、k-平均法などの典型的な手法や、その際に用いられる距離尺度を紹介する。

### 3. 統計的特徴抽出

文字認識や画像認識などで用いられる統計的特徴抽出について、主成分分析や部分空間法などの代表的手法を紹介する。

### 4. 時系列パターンのモデル化と認識

まず、時系列パターンの状態空間モデルであるカルマンフィルタやパーティクルフィルタについて紹介する。次に、音声やジェスチャなどの時系列パターンを認識するための代表的な手法であるDPマッチング、HMMについて解説する。

### 5. 最尤推定とベイズ学習

混合正規分布モデル(GMM)やHMMなどを学習する際の基盤である最尤推定とEMアルゴリズムについて解説する。また最尤推定以外の学習規範(MDL・MAP・ベイズ学習など)についても紹介する。

### 6. 識別モデル・トピックモデル

より識別指向の機械学習・パターン認識手法であるDNN（ディープニューラルネットワーク）、SVM(サポートベクトルマシン)、ロジスティック回帰モデル、CRF(条件付き確率場)などについて紹介する。

## [履修要件]

特になし

## [成績評価の方法・基準]

Grading will be determined by submitted reports; the questions will be given by individual lecturers during the course.

講義中に提示するレポート課題により行う。

## [教科書]

使用しない

## [参考書等]

### (参考書)

Duda, Hart, Stork 『Pattern Classification(2001)』 (John Wiley & Sons)

C.M. Bishop 『Pattern Recognition and Machine Learning(2006)』 (Springer-Verlag)

長尾, 松山, 杉本, 佐藤, 麻生 『情報の組織化, 岩波講座マルチメディア情報学 Vol. 2(2000)』 (岩波書店)

石井, 上田, 前田, 村瀬 『わかりやすいパターン認識(1998)』 (オーム社)

### (その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|---|-----|-------|--------------------------------------------------------------|----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Language Information Processing, Adv.<br>Language Information Processing, Adv. |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 黒橋 禎夫<br>情報学研究科 准教授 河原 大輔<br>学術情報メディアセンター 准教授 森 信介 |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1回生以上                                                                          | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限                                                          | 月3 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 専攻専門科目                                                                         |     |   |     | 授業言語  | 英語                                                           |    |      |    |
| 【授業の概要・目的】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| This lecture focuses on morphological analysis, syntactic analysis, semantic analysis, and context analysis, including machine learning approaches, which are necessary to process natural language texts. We also explain their applications such as information retrieval and machine translation.                                                                                |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 【授業計画と内容】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| One or two lectures are planned for the following topics.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 1. Overview of Natural Language Processing<br>2. Formal Language Theory<br>3. Language Model<br>4. Word Sense Disambiguation<br>5. Markov Model and Part-of-Speech Tagging<br>6. Probablistic Parsing<br>7. Machine Learning Approaches in NLP<br>8. Information Retrieval<br>9. Machine Translation                                                                                |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 【履修要件】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 【成績評価の方法・基準】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| Grading is based on assignments/reports. Evaluation criteria are that students have to understand basic algorithms of language information processing and submit sufficient repots for the assignments.                                                                                                                                                                             |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 【教科書】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| 【参考書等】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| （参考書）<br>Christopher D. Manning and Hinrich Schutze 『Foundations of Statistical Natural Language Processing』（MIT Press, 1998）<br>Christopher D. Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schutze 『Introduction to Information Retrieval』（Cambridge University Press, 2008）<br>Daniel Jurafsky and James H. Martin 『Speech and Language Processing』（Pearson International Edition, 2009） |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |
| ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                |     |   |     |       |                                                              |    |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|---|-----|----|-----------|----------------------------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            | アルゴリズム論                                       |   |     |    | 担当者<br>氏名 | 情報学研究科 特定教授<br>D a v i d A v i s |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            | Introduction to Algorithms<br>and Informatics |   |     |    |           |                                  |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 回生<br>以上 | 単位数                                           | 2 | 開講期 | 前期 | 曜時限       | 水 2                              | 授業形態 | 講義 |
| <p>[授業の概要・目的]</p> <p>This is an introductory course on algorithms and informatics for students with no prior knowledge of the subject matter.</p> <p>The course content will include a look at the early history of algorithms, how computers store data (image, sound, and video), privacy and security issues, web design and algorithms, algorithms for optimization, data mining, and machine learning.</p> <p>Along the way, we will consider a broad variety of algorithms which have had a major impact on computing, including many of the celebrated "Top 10 Algorithms of the 20th Century," chosen by the editors of Computers in Science and Engineering.</p>    |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |
| <p>[授業計画と内容]</p> <p>1. The early history of algorithms and informatics</p> <p>2. Graphs and networks as models: stable matchings</p> <p>3. Shortest paths</p> <p>4. The PageRank algorithm</p> <p>5. Programming and compilers</p> <p>6. Cryptography and data security</p> <p>7. Algorithms for privacy and authentication</p> <p>8. Modeling and optimization</p> <p>9. The Monte Carlo method</p> <p>10. The internet and basic routing algorithms</p> <p>11. Where is data stored and who controls it?</p> <p>12. Is there any such thing as privacy?</p> <p>13. How do computers deal with images?</p> <p>14. Can computers learn?</p> <p>15. Can computers think?¥</p> |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |
| <p>[履修要件]</p> <p>This is a non-technical course intended for a wide audience. Availability of a PC and basic skills in using software is assumed.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |
| <p>[成績評価の方法・基準]</p> <p>Assessment will be based on:</p> <p>1. Participation and mini-reports (40%)</p> <p>2. Final report (60%)</p> <p>Students will use online software to solve problems using algorithms studied in class. In the final report, each student will research and describe an important algorithm that is used in their own area of interest.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |
| <p>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</p> <p>Course materials can be downloaded from the course web page that will be announced during the first lecture.</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                                               |   |     |    |           |                                  |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|---|-------|-------------------------------------|-----|----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 伝送メディア工学特論<br>Transmission Media Engineering, Adv. |     |   | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 守倉 正博<br>情報学研究科 准教授 山本 高至 |     |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1回生以上                                              | 単位数 | 2 | 開講期   | 前期                                  | 曜時限 | 月3 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |     |   | 授業言語  |                                     |     |    |      |    |
| 【授業の概要・目的】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| <p>無線系、有線系を含めた各種伝送メディアの種類、特性および特徴、同期方式等の伝送方式の基本技術、伝送メディアを用いる際の回線設計、マルチプルアクセス・メディアアクセス制御技術、リソース制御技術を述べるとともに、最適化理論、ゲーム理論との関係を概説する。</p> <p>This course introduces the following: (1) the technical foundations of wireless and wired transmission technologies such as synchronization; (2) communications link analysis; (3) multiple access and medium access control schemes; and (4) radio resource management based on optimization and game theory.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| 【授業計画と内容】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| <p>以下の課題について、講義を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 伝送方式の基礎及び伝送メディアの種類と特徴 (1回)</li> <li>2. マイクロ波中継、衛星通信システム (2回)</li> <li>3. ホーム系ネットワークシステム (2回)</li> <li>4. 移動体通信システム (5回)</li> <li>5. リソース制御技術 (5回)</li> </ol> <p>The following topics are covered,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bases of data transmission schemes and features of wired and wireless networks in one lecture</li> <li>2. Microwave relay systems and satellite communication systems in two lectures</li> <li>3. Home network systems in two lectures</li> <li>4. Mobile communication network systems in five lectures</li> <li>5. Radio resource management in five lectures</li> </ol> |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| 【履修要件】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| <p>情報理論、ディジタル変復調方式、通信ネットワークについての基礎的な知識を必要とする。</p> <p>Students are required to have basic knowledge of information theory, modulation theory and communication networks.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| 【成績評価の方法・基準】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| <p>到達目標の達成度を、レポート試験によって評価する</p> <p>Students are required to submit reports on some subjects that will be given at the last lecture. These are used to evaluate how much each student has mastered the basic concept of multi-media data transmission methods</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |
| <div style="text-align: right;">伝送メディア工学特論(2)へ続く↓↓↓</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |     |   |       |                                     |     |    |      |    |

## 伝送メディア工学特論(2)

### 【教科書】

使用しない

### 【参考書等】

（参考書）

W. C. Jakes 『Microwave mobile communications』（IEEE press）

（その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                   |          |     |   |       |                                                                               |    |     |    |      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------|-----|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ビッグデータの計算科学<br>Computational Science for Big Data |          |     |   | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 中村 佳正<br>情報学研究科 特定准教授 木村 欣司<br>情報学研究科 助教 關戸 啓人<br>国際高等教育院 教授 小山田 耕二 |    |     |    |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 配当学年                                              | 1回生以上    | 単位数 | 2 |       | 開講期                                                                           | 後期 | 曜時限 | 水5 | 授業形態 | 講義 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授業種別                                              | プロジェクト科目 |     |   |       | 授業言語                                                                          |    | 日本語 |    |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [授業の概要・目的]                                        |          |     |   |       |                                                                               |    |     |    |      |    |
| <p>近年のコンピュータの進歩や情報基盤技術の整備に伴って、クラウドコンピューティングなどのインターネットを介して行われる社会活動から生成されるデータの量、あるいは、計算科学の重要な技法であるコンピュータシミュレーションを通じて得られるデータの量は、日々増加の一途をたどっている。それらのビッグデータを分析、可視化するための手法を学ぶことが、この科目の目的である。特に、C言語を利用して、大次元の疎行列に対するデータ分析の演習を行う。</p> <p>大次元疎行列(大次元隣接行列)は、重み付き有向グラフを表現する能力を持っている。よって、大規模データ(ビッグデータ)を記述する際に、多様な分析対象を表現することが可能である。その行列の特徴量、すなわち、分析対象の特徴量を抽出する際に、最も一般的でかつ普遍的な手法は、特異値分解を行うことである。それ以外にも、特異値分解は、最小2乗法、主成分分析、独立成分分析といった解析したいデータがはじめてから行列の形式で表現されている問題への幅広い応用も可能である。よって、本科目は、受講者が特異値分解をおこなうプログラムをソースコードのレベルから作成することにより、大規模データを分析するための基本的な技術を習得することを目的とする。ソースコードのレベルからプログラムを作成することは、プログラミング技術を習得することにもつながる。本科目では、C言語の基本文法などの基礎的な話題から演習を開始する。よって、過去にC言語を学んだことのない学生の受講も歓迎する。</p> <p>Because of the recent progress in a computer or the maintenance of intelligence infrastructure technology, the increase of the quantity of the data generated from the social activity performed through the Internet such as cloud computing and obtained through the computer simulation which is an important technique of computational science is being enhanced every day. It is the purpose of this course to study the technique for analyzing and visualizing those big data. In particular, the data analysis to the large sparse matrix is exercised using the C language.</p> <p>A large sparse matrix (large adjacency matrix of a graph) has the capability to express weighted direct graph. Therefore, when describing large-scale data (big data), it is possible to express the various object for analysis. When extracting the feature quantity of the matrix, that is the object for analysis, the most general and universal technique is performing a singular value decomposition. Besides it, a singular value decomposition can be also applied to the problem, in which a data is expressed in the term of a matrix, such as a least squares method, principal component analysis, and independent component analysis. The aims of this course are mastering the fundamental technology for analyzing a large-scale data as participants construct the program of a singular value decomposition from the level of a source code. Constructing a program from the level of a source code leads also to mastering a programming technique. In this course, an exercise is started from learning fundamental subjects, such as a basic statement of the C language. Thus, we also expect attendances of the students who had not studied the C language in the past.</p> |                                                   |          |     |   |       |                                                                               |    |     |    |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |          |     |   |       |                                                                               |    |     |    |      |    |
| <p>○ガイダンス(木村欣司/1回 講義)</p> <p>計算科学は、数学的モデルとその定量的評価法を構築し、計算機を駆使して科学技術上の問題を解決する学問分野である。計算科学概論、計算科学の応用について講述する。</p> <p>○クラウドコンピューティング入門(木村欣司/1回 講義)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |          |     |   |       |                                                                               |    |     |    |      |    |
| -----ビッグデータの計算科学(2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                   |          |     |   |       |                                                                               |    |     |    |      |    |

## ビッグデータの計算科学(2)

クラウドコンピューティングの基本的な話題について解説を行う。

○ビッグデータの可視化 (小山田耕二/3回 講義)

ビッグデータを視覚的に理解するための技法について解説する。

○密行列の特異値分解法 (中村佳正/3回 講義)

(1) 大次元疎行列(大次元隣接行列)と重み付き有向グラフの関係についての解説

(2) 重み付き有向グラフを用いて表現できるデータの例を列举

(3) データを分析するための統計的手法についての解説

I. 最小2乗法

II. 主成分分析

III. 独立成分分析

(4) ビッグデータの特徴量の抽出における特異値分解の重要性についての解説

(5) 大次元疎行列の特異値分解の準備として、中規模サイズの密行列の特異値分解の具体的な方法についての解説

(6) 特異値分解における、ハウスホルダー変換による前処理と後処理の解説

(7) QR法, dqds法, mdLVs法を用いた特異値分解の方法を詳細に解説

○大次元疎行列の特異値分解法 (木村欣司/7回 講義と演習)

(1) C言語の基本的な文法などを解説

(2) 大次元疎行列(大次元隣接行列)の特異値分解法を網羅的に解説

(3) C言語を用いたLanczos法(G-K-L法)の実装

All schedules are as follows.

○Guidance (Kinji Kimura/1 time Lecture)

○Introduction to cloud computing (Kinji Kimura/1 time Lecture)

○Visualization of big data (Koji Koyamada/3 times Lecture)

○Singular value decomposition for dense matrices (Yoshimasa Nakamura/3 times Lecture)

(1) A relationship between sparse matrices of large scale and weighted directed graphs

(2) Examples of data expressed with weighted directed graphs

(3) Statistical approaches for analyzing data:

I. Least squares method

II. Principal component analysis

III. Independent component analysis

(4) Singular value decomposition for feature extraction of big data and its importance

(5) Singular value decomposition of dense matrices of medium scale

(6) Preprocessing and postprocessing by the Householder transformation

(7) QR, dqds and mdLVs algorithms for computing singular value decomposition

○Singular value decomposition for large sparse matrices (Kinji Kimura/7 times Lecture and Exercise)

(1) On C programming language

(2) Singular value decomposition for large sparse matrices

(3) Implementation of the Lanczos method by using C programming language

### 【履修要件】

特になし

### 【成績評価の方法・基準】

「ビッグデータの可視化」、「密行列の特異値分解法」、「大次元疎行列係数の特異値分解法」で、それぞれ1ずつのレポート課題を出題し、そのレポートの内容から習熟度を判断し、さらに出席状

ビッグデータの計算科学(3)へ続く↓↓↓

## ビッグデータの計算科学(3)

況を加えて、総合的に評価します。

The understanding level of the content about "visualization of big data", "singular value decomposition for dense matrices" and "singular value decomposition for sparse matrices" in this lecture is evaluated by three reports, respectively, and the number of attendance at this lecture will be also taken into consideration.

### [教科書]

講義資料を配布  
特に定めない

Handouts to be distributed  
Not specified

### [参考書等]

(参考書)

小山田耕二, 坂本尚久 『粒子ボリュームレンダリング-理論とプログラミング』 (コロナ社) ISBN: ISBN:978-4-339-02449-4 (See [http://www.coronasha.co.jp/np/detail.do?goods\\_id=2726](http://www.coronasha.co.jp/np/detail.do?goods_id=2726))

### (その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))

オフィスアワーについては担当教員の KULASIS 登録情報を参照すること。

木村欣司: [kkimur@amp.i.kyoto-u.ac.jp](mailto:kkimur@amp.i.kyoto-u.ac.jp)

關戸啓人: [sekido@amp.i.kyoto-u.ac.jp](mailto:sekido@amp.i.kyoto-u.ac.jp)

授業時間外で、質問がある場合には、あらかじめ、上記のアドレスにメールをすること。

See KULASIS data for office-hour information.

Kinji Kimura : [kkimur@amp.i.kyoto-u.ac.jp](mailto:kkimur@amp.i.kyoto-u.ac.jp)

Hiroto Sekido : [sekido@amp.i.kyoto-u.ac.jp](mailto:sekido@amp.i.kyoto-u.ac.jp)

Please send mail to the above-mentioned address to contact outside the class time.

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----|---|-------|----------------------|-----|----|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | スーパーコンピューティング特論<br>Supercomputing, Advanced |     |   | 担当者氏名 | 学術情報メディアセンター 教授 中島 浩 |     |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1回生以上                                       | 単位数 | 2 | 開講期   | 後期                   | 曜時間 | 火5 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 専攻専門科目                                      |     |   | 授業言語  |                      | 日本語 |    |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| スーパーコンピュータシステムをはじめとする高性能並列システムの機能・構成法，並びに，科学技術計算におけるハイパフォーマンスコンピューティング技術，並列処理技術について講述する．学術情報メディアセンターのスーパーコンピュータの利用を予定している．本科目は，計算科学に関する教育研究を行う全ての研究科に所属する大学院学生が履修しやすいよう5限の科目として実施する．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| 計算科学の視点から見た計算機アーキテクチャに関して，具体的な計算科学上の実応用例とメディアセンターのスーパーコンピュータの実例を交えて講述する．<br>・並列計算／高性能計算概論（2回）<br>・プロセッサアーキテクチャと高性能計算（4回）<br>・共有メモリアーキテクチャと高性能計算（3回）<br>・分散メモリアーキテクチャと高性能計算（3回）<br>・アクセラレータと高性能計算（3回）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| MPIおよびOpenMPの入門的知識をあらかじめ習得しておくために，「シミュレーション科学」または「計算科学演習（AまたはB）」の履修、あるいは学術情報メディアセンターが開催する「並列プログラミング講座」の受講を前提とする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| 講義内容の理解度について複数回のレポートにより評価する．履修生が自身の専門分野において高度な並列化シミュレーションを実施するために必要な知識，技能を獲得することを目標とする．特に，大規模並列計算機システムの構造を十分に理解した上での高度なプログラムチューニング技術や各種の並列化手法の専門分野への応用に必要な知識と経験を獲得することを目的とする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| (参考書)<br>『OpenMP Application Program Interface.』（ <a href="http://www.openmp.org/mp-documents/spec30.pdf">http://www.openmp.org/mp-documents/spec30.pdf</a> ）<br>『MPI: A Message-Passing Interface Standard.』（ <a href="http://www.mpi-forum.org/docs/mpi1-report.pdf">http://www.mpi-forum.org/docs/mpi1-report.pdf</a> ）<br>『MPI-2: Extensions to the Message-Passing Interface.』（ <a href="http://www.mpi-forum.org/docs/mpi2-report.pdf">http://www.mpi-forum.org/docs/mpi2-report.pdf</a> ）<br><br>『学術情報メディアセンター スーパーコンピュータの利用手引. 』（ <a href="http://web.kudpc.kyoto-u.ac.jp/hpc/tebiki">http://web.kudpc.kyoto-u.ac.jp/hpc/tebiki</a> ） |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |
| -----スーパーコンピューティング特論(2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                             |     |   |       |                      |     |    |      |    |

## スーパーコンピューティング特論(2)

### (その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等) )

- ・ 学術情報メディアセンターのスーパーコンピュータを使用する。情報学研究科に所属の学生は事前に取得しているアカウントを使用する。他研究科履修生については演習用に必要に応じてアカウントを配布する。他研究科履修生でアカウントを持たない者は下記、岩下までメールにより講義開始日の一週間前までに申し出ること。

- ・ 実習用端末として、SSHのクライアントソフト (PuTTYなど) をインストールしたノート型PCを必要に応じて持参すること。持参できるノート型PCがない場合にはあらかじめ申し出ること。

- ・ オフィスアワー

中島：講義期間中の火曜日 3 時限・総合研究 5 号館 4 1 1

メール (h.nakashima@DOMAIN; DOMAIN=media.kyoto-u.ac.jp) による予約要

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----|---|-----|-------|------------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 最適化数理特論<br>Optimization Theory, Advanced |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 准教授 山下 信雄 |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 修士                                       | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限              | 木2  | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 専攻専門科目                                   |     |   |     | 授業言語  |                  | 日本語 |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| <p>様々な数理計画問題に対するアルゴリズムの設計法とその基礎となる最適化理論の重要な結果について講述する．具体的には，非線形計画問題における双対性理論，凸計画問題に対する勾配法や内点法，実際の応用に現れる問題を凸計画問題として定式化する方法などを中心に説明する．</p> <p>Lecture on basic optimization theory and algorithm design for solving mathematical programming problems. Topics include duality in nonlinear optimization, gradient methods and interior point methods for convex programming problems, convex optimization approaches to real-world problems.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・はじめに（さまざまな最適化問題と研究の歴史の紹介）：1</li> <li>・最適化の基礎（線形計画問題と凸計画問題，双対定理と最適性条件）：3</li> <li>・最適化モデル（最適化モデルの定式化，パラメータ推定，ポートフォリオ最適化，ロバスト最適化など）：4</li> <li>・最適化アルゴリズム 1（錐計画問題に対する内点法）：4</li> <li>・最適化アルゴリズム 2（大規模問題に対する勾配法）：3</li> <li>・試験：1</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・ Introduction (Various Optimization Problems and Past Research): 1</li> <li>・ Foundation of Optimization (Linear and Convex Programming, Duality and Optimality): 3</li> <li>・ Optimization Models (Formulation of Optimization Models, Parameter Estimation, Portfolio Optimization, Robust Optimization, etc.): 4</li> <li>・ Optimization Algorithms (Interior Point Algorithms and Other Algorithms for Symmetric Cone Programming): 4</li> <li>・ Optimization Algorithms (Gradient methods for large-scale problems): 3</li> <li>・ Examination: 1</li> </ul> |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| <p>最適化の理論，アルゴリズム，定式化に関する知識が獲得されたことをレポートおよび試験によって評価する．</p> <p>Evaluation of the understanding of optimization theory, algorithms and modeling by examination and reports</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |
| <div style="text-align: right;">最適化数理特論(2)へ続く ↓ ↓ ↓</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |     |   |     |       |                  |     |      |    |

## 最適化数理特論(2)

### [教科書]

使用しない

### [参考書等]

#### (参考書)

福島雅夫M. Fukushima 『「非線形最適化の基礎」 Fundamentals of Nonlinear Optimization (in Japanese)』  
(朝倉書店, 2001) Asakura Shoten, 2001)

小島政和, 土谷隆, 水野真治, 矢部博M. Kojima, et al., 『「内点法」 Interior Point Methods (in Japanese)』  
(朝倉書店, 2001) Asakura Shoten, 2001)

S.J. Wright 『“Primal-Dual Interior-Point Methods”』 ((SIAM, 1997))

A. Ben-Tal and A. Nemirovski 『“Lectures on Modern Convex Optimization”』 ((SIAM, 2001))

#### (その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等))

オフィスアワーは特に設けない。随時、研究室（工学部8号館215号室）で質問に応じる。

No specific office hours. Questions will be answered at office (Room 215, Eng. Building 8) on request.

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----|---|------|-------|--------------------------------------------------------|----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Artificial Intelligence, Adv.<br>Artificial Intelligence, Adv. |     |   |      | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 西田 豊明<br>情報学研究科 准教授 中澤 篤志<br>情報学研究科 助教 大本 義正 |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1回生以上                                                          | 単位数 | 2 | 開講期  | 後期    | 曜時限                                                    | 水2 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 専攻専門科目                                                         |     |   | 授業言語 |       | 英語                                                     |    |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| Conversational interaction is considered to be a powerful communication means for intelligent actors, either natural or artificial, to interact each other to act as a collective intelligence. In this course, we study the mechanism of conversational interactions with verbal and nonverbal cues from computational points of view and discuss key issues in designing conversational systems that can interact with people in a conversational fashion.                                                                                                                                                                                                                |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| 1. Artificial Intelligence and Conversational Intelligence<br>2. History of Conversational System Development<br>3. Diversity of Conversational Systems<br>4. Architectures and Methodologies for Conversational Systems<br>5. Conversational System Development based on Observation<br>6. Learning by Mimicking and Temporal Data Mining<br>7. Techniques for Temporal Data Mining<br>8. Formation and Maintenance of Joint Intention<br>9. Production and Maintenance of Content<br>10. Conversation as a Phenomenon<br>11. Gestures as Representation<br>12. Speaking Turn System<br>13. Using Language<br>14. Cognitive Mechanism Beneath Conversations<br>15. Synergy |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| Fundamentals of Computer Science                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| Credit is awarded on the basis of one or more written report on the subject designated in the lecture.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| 使用しない                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| (参考書)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| Toyoaki Nishida (ed.) 『Conversational Informatics - an Engineering Approach』 (Wiley 2007)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| (その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| Office hour is appointment-basis. Contact address: nishida@i.kyoto-u.ac.jp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |
| オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                |     |   |      |       |                                                        |    |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|---|-----|-------|-------------------------------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 制御システム特論<br>Control Systems Theory, Advanced |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 太田 快人<br>情報学研究科 准教授 加嶋 健司 |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 修士1回生                                        | 単位数 | 2 | 開講期 | 後期    | 曜時限                                 | 水2  | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 専攻専門科目                                       |     |   |     | 授業言語  |                                     | 日本語 |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p>制御システムの解析並びに設計にあたって重要となる事項を最新の動向まで含めて講述する。伝達関数や状態方程式を用いた学部教育で標準的な制御理論を復習したのち、制御モデルの不確かさを扱う必要性を述べる。不確かさに対処するためのロバスト制御理論、制御システム論における凸最適化や多項式の利用方法、マルチエージェントによる分散制御、制御系における確率性ノイズの影響などについて言及する。</p> <p>This course covers fundamental issues on control systems analysis and synthesis including recent trends. The importance of system model uncertainty is discussed after reviewing subjects taught in standard undergraduate control courses. Topics include: robust control theory, application of convex optimization and polynomial methods, distributed control for multi-agent systems, and the effects of stochastic noises in control systems.</p> |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p>ロバスト制御(4)：小ゲイン定理，ロバスト安定性<br/>         制御における凸最適化・多項式・確率的アルゴリズムの利用(4)：線形行列不等式，SOS，モンテカルロ法とラスベガス法<br/>         非線形システムの協調(4)：リアプノフ理論，拡散，同期，自己組織化<br/>         フィードバック系における確率(3)：確率システム，線形化</p> <p>Robust control(4): Small gain theorem, Robust stability.<br/>         Applications of convex optimization, polynomial methods, and randomized algorithms (4): Linear matrix inequality, SOS, Randomized algorithms.<br/>         Cooperation of nonlinear systems (4): Lyapunov theory, diffusion, synchronization, self-organization.<br/>         Stochasticity in feedback systems (3): Stochastic system, linearization, invariant measure.</p>         |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p>学部レベルの線形代数の知識を必要とする．学部レベルの制御理論を履修していることが望ましい</p> <p>Linear algebra (undergraduate level) is required. Control theory (undergraduate level) is recommended.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p style="text-align: right;">制御システム特論(2)へ続く ↓ ↓ ↓</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |     |   |     |       |                                     |     |      |    |

## 制御システム特論(2)

### [成績評価の方法・基準]

レポート（3-4回）と期末試験によって評価する．ロバスト制御、計算法、協調制御、確率システムについて理解することを達成目標とする．

Home works (3-4 times) and final examination. Fundamental knowledge on the framework of robust control, computational methods for robust control, cooperative systems, and stochastic systems.

### [教科書]

講義ノートを配布する．

Lecture note is handed out.

### [参考書等]

（参考書）

Kemin Zhou 『Essentials of robust control』（Prentice Hall, 1998）ISBN:0135258332

太田快人 『システム制御のための数学1: 線形代数編』（コロナ社, 2000）ISBN:4339033073

Hassan K. Khalil 『Nonlinear Systems』（Prentice Hall, 2001）ISBN:0130673897

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

事前にメール等で予約 アドレス: yoshito\_ohta@i.kyoto-u.ac.jp, kk@i.kyoto-u.ac.jp

By appointment. Contact: yoshito\_ohta@i.kyoto-u.ac.jp, kk@i.kyoto-u.ac.jp

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|---|-----|-------|-----------------|----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 統計的システム論<br>Statistical Systems Theory |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 准教授 林 和則 |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1回生以上                                  | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限             | 水2 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 専攻専門科目                                 |     |   |     | 授業言語  | 日本語             |    |      |    |
| 【授業の概要・目的】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 物理・工学システムに現れる種々の確率・統計的モデルの使用に関し、モデル選択法、統計的信号処理、カルマンフィルタ、グラフィカルモデル、サンプリング法などのテーマについて関連事項を解説する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 【授業計画と内容】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 1. 確率変数と確率過程 (2回): 確率変数, ベイズの定理, 確率密度関数, 確率過程, 定常性, エルゴード性, などの基本事項を述べる.<br>2. スペクトル解析と状態空間モデル (3回): スペクトル解析の基本について述べ, 線形確率システムや一般状態空間モデルについて説明する.<br>3. 確率ベクトルの推定 (3回): ベイズ推定や最小分散推定, 直交射影などについて述べる.<br>4. ウィナーフィルタ (2回): ウィナーフィルタリング問題を定式化し, スペクトル分解を用いて最適フィルタを導出する.<br>5. カルマンフィルタ (2回): 状態推定問題について述べ, カルマンフィルタを導出する.<br>6. サンプリング法 (1回): 逆関数法, 棄却サンプリング, 重点サンプリング, SIR ( sampling / importance-resampling) などについて説明する.<br>7. 粒子フィルタ (1回): グラフィカルモデルや条件付き独立について説明し, 粒子フィルタのアルゴリズムを導出する.<br>7. マルコフ連鎖モンテカルロ法 (1回): 動的モンテカルロの中心的なアルゴリズムであるメトロポリス・ヘイスティングス法について説明し, その応用例について述べる. |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 【履修要件】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 【成績評価の方法・基準】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 確率・統計的モデルなどの基礎について期末試験及びレポート課題により評価し, 出席状況を総合して成績を決める                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 【教科書】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 使用しない<br>プリント(電子ファイル)を配布する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| 【参考書等】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| (参考書)<br>片山徹『新版応用カルマンフィルタ』(朝倉書店)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| (その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |
| ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                        |     |   |     |       |                 |    |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |     |   |       |                 |      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----|---|-------|-----------------|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 共生システム論<br>Theory of Symbiotic Systems |     |   | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 大塚 敏之 |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1回生以上                                  | 単位数 | 2 | 開講期   | 後期              | 曜時限  | 月4 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |     |   |       |                 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 専攻専門科目                                 |     |   | 授業言語  | 日本語             |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| <p>本講義では、人間、機械、社会、環境などさまざまな対象を包含するシステムを解析・設計・制御するための方法論として、非線形システムの最適制御問題について講述する。最適化の基礎から始め、動的システムの最も望ましい動かし方を見つける最適制御問題の一般的な設定を述べる。そして、必ずしも解析的に最適解が求められない場合の数値解法についても学ぶ。これらは20世紀半ばに発展した比較的古典的な手法であるが、今でも幅広い応用がある。さらに、近年の計算機と数値解法の発展により、複雑な最適制御問題を実時間で数値的に解くことでフィードバック制御を行うという今までに無い制御の枠組みが生まれつつある。本講義の後半では制御における実時間最適化の基本的な考え方とその適用事例を学ぶ。時間が許せば、離散時間系の最適制御についても連続時間系と対比させながら紹介する。</p> <p>最適制御は非常に応用範囲の広い問題である。また、制御理論だけでなく数値計算や計算機などさまざまな分野の進歩を活用するという側面もある。最適制御と他分野とのつながりを意識すれば専門の如何に関わらず学んだ知識が豊かなものになるだろう。</p> |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| 1. 最適化問題 (1回)<br>評価関数, 制約条件<br>2. 関数の最小化 (数理計画問題) (3回)<br>KKT条件, 数値解法<br>3. 離散時間動的システムの最適制御 (2回)<br>停留条件, 動的計画法<br>4. 連続時間動的システムの最適制御 (3回)<br>変分, 停留条件, 動的計画法<br>5. 最適制御問題の数値解法 (3回)<br>勾配法, 共役勾配法, ニュートン法<br>6. 数値最適化によるフィードバック制御 (3回)<br>モデル予測制御問題, 数値解法, 応用例, 安定性                                                                                                                                                                                                                                               |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| 基礎数学 (多変数の微積分, 線形代数) の知識を前提とする。また, 必須ではないが, 学部の制御理論, 最適化などを修得しておくことが望ましい。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| レポートによって講義内容の理解度を評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                        |     |   |       |                 |      |    |
| ----- 共生システム論(2)へ続く ↓ ↓ ↓ -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                        |     |   |       |                 |      |    |

## 共生システム論(2)

### [教科書]

大塚敏之 『非線形最適制御入門』（コロナ社）

### [参考書等]

#### （参考書）

A. E. Bryson, Jr., and Y.-C. Ho 『Applied Optimal Control』（Hemisphere）

嘉納秀明 『システムの最適理論と最適化』（コロナ社）

坂和愛幸 『最適化と最適制御』（森北出版）

R. F. Stengel 『Optimal Control and Estimation』（Dover）

Bryson and Ho は例題が豊富である。嘉納は数値解法が詳しく、坂和は理論が詳しい。Stengel は幅広い話題を網羅している。

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

ohtsuka@i.kyoto-u.ac.jp 宛の事前予約によって対応する。

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                            |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|---|-----|-------|------------|-------------------|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                              | 情報社会論<br>Social Informatics |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授  | 吉川 正俊             |      |    |
|                                                                                                                                                                            |                             |     |   |     |       | 情報学研究科 教授  | 田中 克己             |      |    |
|                                                                                                                                                                            |                             |     |   |     |       | 情報学研究科 准教授 | JATOWT, Wladyslaw |      |    |
|                                                                                                                                                                            |                             |     |   |     |       | 情報学研究科 教授  | 石田 亨              |      |    |
|                                                                                                                                                                            |                             |     |   |     |       | 情報学研究科 教授  | 守屋 和幸             |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                       | 1回生以上                       | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限        | 水2                | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                       | 専攻基礎科目                      |     |   |     | 授業言語  |            | 日本語               |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                 |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| 情報政策、情報と法制度、情報と経済、情報倫理、情報と教育など、情報技術の社会へのインパクトや社会との関わりについて講述する。これにより、受講者は、情報技術の歴史と動向、情報化社会の問題点、情報技術による社会革命、プライバシーとセキュリティ、情報政策、知的財産権、専門家の論理と責任など、情報技術と社会とのかかわりについて、多角的に学習する。 |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                  |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| 情報と法（石田、守屋、田中） 3回<br>情報と経済（守屋） 3回<br>情報と教育（吉川） 3回<br>情報政策（田中） 3回<br>情報倫理（石田） 3回                                                                                            |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                     |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                       |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                               |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| 期末試験により評価する。教員によっては、出席、レポートを併用する。                                                                                                                                          |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                      |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| 京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻『情報社会論』（2013年）<br>期末試験により評価する。教員によっては、出席、レポートを併用する。                                                                                                    |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                     |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| （参考書）<br>永田隅蔵 編『知的財産と技術経営』（MOTテキストシリーズ）                                                                                                                                    |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））                                                                                                                                                   |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| 前期毎週火曜日4時限(14：45～16：15)。その他、個別の質問・指導を希望する場合は担当教員に事前にメールにて日時調整を行うこと。                                                                                                        |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |
| ※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。                                                                                                                                           |                             |     |   |     |       |            |                   |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------|-----|---|-------|-----------------------------------------------|----|-----|----|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 情報と知財<br>Information and Intellectual Property |         |     |   | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 田中 克己<br>非常勤講師 谷川 英和<br>非常勤講師 宮脇 正晴 |    |     |    |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 配当学年                                           | 1回生以上   | 単位数 | 2 |       | 開講期                                           | 後期 | 曜時限 | 木5 | 授業形態 | 講義 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 授業種別                                           | 研究科共通科目 |     |   |       | 授業言語                                          |    | 日本語 |    |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| 情報に関わる著作権、特許、知財管理、個人情報保護、情報セキュリティ、情報倫理に関する知識を教授する。<br><br>This course introduces copyright law, patent law, IP management, privacy and personal information protection, information security, and information ethics in the information society.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| 以下の内容を、講述を行うとともに、適宜机上演習を行う。また、数回にわたって関連分野のゲストスピーカーも招聘して講演・討論などを行う。<br>[1] 講義概要紹介（1回）<br>[2] デジタルコンテンツ著作権（4回）<br>[3] 書籍検索サービスと著作権（1回）<br>[4] 特許権（4回）<br>[5] 特許権・商標権とライセンシング（1回）<br>[6] 知財の生成・管理と情報技術（特許情報検索，特許工学）（1回）<br>[7] 情報技術と商標（商標登録の仕組，キーワード広告と商標権，商標戦略等）（1回）<br>[8] 個人情報保護・営業秘密保護（不正競争防止法）（1回）<br>[9] e-learning実習（1回）<br><br>This course introduces the following topics. Guest speakers will explain and discuss some of these topics.<br>[1] Course introduction (1 time)<br>[2] Digital content copyrights (4 times)<br>[3] Book search services and copyrights (1 time)<br>[4] Patent law (4 times)<br>[5] Patent, Trademark and Licensing (1 time)<br>[6] Creation and management of IP and information technology (patent search, patent engineering) (1 time)<br>[7] Information technology and trademark (1 time)<br>[8] Protection of personal information and business secrets (1 time)<br>[9] Exercise by e-learning (1 time) |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| 評価方法：講義時に課すレポート課題,および，試験で成績評価を行う。なお、受講者はe-learning「京都大学情報セキュリティ」および「INFOSS情報倫理 2013」を受講し全てのテストを修了し「修了証」を提出することを義務づけ、提出の無い場合は「不受験」とする。<br>学習の到達目標：情報に関わる著作権、特許、知財管理、個人情報保護、情報セキュリティ、情報倫理に関する知識を十分に取得できていることを到達目標とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |
| -----情報と知財(2)へ続く↓↓↓-----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |         |     |   |       |                                               |    |     |    |      |    |

## 情報と知財(2)

Grading method: Grade is evaluated by submitted reports and writing exam. Students are requested to finish both of the e-learning courses “Kyoto University Information Security” and “INFOSS information ethics 2013” to obtain this course’s credits.

Evaluation criteria: Understanding and acquiring fundamental knowledge of copyright law, patent law, IP management, privacy and personal information protection, information security, and information ethics in the information society.

### [教科書]

指定しない。教材は、講義ノート(Powerpoint)および関連文献のプリント（適宜配布）を用いる。

Lecture notes and related documents.

### [参考書等]

#### (参考書)

渡辺保史 Y.Watanabe 『Digital Rights: デジタルコンテンツの知的所有権 “Digital rights: Intellectual Property for Digital Contents”』（（株）オライリー発行, O’ REILLY COMMUTER SERIES, 1998年）

荒竹純一 J. Aratake, 『「インターネット著作権 - 知っておきたいITビジネスの法知識」, 月刊 BUSINESS STANDARD創刊記念冊子 “Internet copyrights -fundamental law knowledge of IT business - “ (in Japanese), Monthly BUSINESS STANDARD memorial edition』（ソフトバンクパブリッシング（株） Softbank publishing co.） (<http://www.netlaw.co.jp/booklet/index.html>)

鮫島正洋 M. Samejima ed. 『「新・特許戦略ハンドブック」 “A New Handbook on Patent Strategy” (in Japanese)』（商事法務 Shoji-Houmu）

谷川英和, 河本欣士 H.Tanigawa and K. Kawamoto 『「特許工学入門」 “Introduction to patent engineering” (in Japanese)』（中央経済社 Chuo-Kieizai-sha）

デボラ・G. ジョンソン (著), Deborah G. Johnson (原著), 水谷 雅彦 (翻訳), 江口 聡 (翻訳) Deborah G. Johnson 『「コンピュータ倫理学」 “Computer Ethics” (4th Edition)』（オーム社 Prentice Hall）

#### (その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）)

オフィスアワー：メールによる事前予約のこと。メールアドレスは以下の通り：.

田中: [tanaka@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp](mailto:tanaka@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp)

Office hours: Contact with the instructor by e-mail in advance using the following address.

Tanaka: [tanaka@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp](mailto:tanaka@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp)

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----|---|-----|-------|-------------------------------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 情報ネットワーク<br>Information Networks |     |   |     | 担当者氏名 | 情報学研究科 教授 高橋 達郎<br>情報学研究科 准教授 新熊 亮一 |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1回生以上                            | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限                                 | 火2  | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 専攻基礎科目                           |     |   |     | 授業言語  |                                     | 日本語 |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p>情報ネットワークの各種基本アーキテクチャとそれを支える基礎技術を解説する。また、具体的なネットワークとして回線交換ネットワーク、IPネットワークに代表されるデータ通信ネットワーク、次世代ネットワーク、モバイルネットワーク、現在研究開発の進むフォットニックネットワークを取り上げ、それら技術を概観する。</p> <p>This course introduces architecture of information networks including communication protocol and layered structure. Various networks and their technologies, such as circuit switching network, IP network, photonic network, and mobile network, are explained.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p>以下の項目をそれぞれ2～4回で説明する。</p> <p>1.概要，プロトコル：情報ネットワークの各種アーキテクチャの概要，基本概念となるレイヤ構成やプロトコル、マルチメディアネットワークの構成技術と実現されるネットワークサービスを概観する。</p> <p>2.回線交換ネットワーク（3回）：回線交換ネットワークの構成技術，電話交換の原理と交換機の設計法，待ち行列理論等を用いた回線ネットワークの設計の基本について説明する。</p> <p>3.IPネットワーク：IPネットワーク技術を概観する。IPアドレスの考え方、RIPやOSPF等の経路制御技術、TCP等のトランスポートプロトコルについて説明する。</p> <p>4.品質・トラヒック制御技術、標準化：トラヒック制御、ユーザが体感する品質規定・品質評価、標準化の意義と最近の動向を説明する。</p> <p>5.ネットワーク技術の動向：NGN、モバイルネットワーク、フォットニックネットワークング技術等を取り上げる。</p> <p>The following items are covered, each in two to four times.</p> <p>1.General:network architecture, layered structure, and protocol</p> <p>2.Circuit switching network, its technologies, and network engineering using queuing theory</p> <p>3.IP network technology, routing protocol, congestion control</p> <p>4.Traffic control, QoE and its evaluation methodology</p> <p>5.Information networks today and future: NGN, mobile network, and photonic network</p> |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p>予備知識：OSIプロトコル、デジタル伝送方式、LANについて理解していること。</p> <p>Students are expected to have some knowledge of communication protocol, digital transmission system, LAN</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p>情報ネットワークに関する技術とその考え方の習得・理解を、2回程度の小テストと期末の試験で評価する。</p> <p>Semester test and two small test are used to judge how much each student has understood the technologies of</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |
| <p style="text-align: right;">情報ネットワーク(2)へ続く↓↓↓</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |     |   |     |       |                                     |     |      |    |

## 情報ネットワーク(2)

information networks.

### [教科書]

使用しない  
プリント資料を配布する

### [参考書等]

( 参考書 )  
Tanenbaum 『Computer Networks』 ( ピアソンエデュケーションPrentice Hall ) ISBN:4-89471-113-30-13-038488-7

### ( その他 ( 授業外学習の指示・オフィスアワー等 ) )

オフィスアワー：火曜 3 限、工学部 3 号館S-403

メールアドレス：ttakahashi@i.kyoto-u.ac.jp

Office hour: Tue.3 at Room S-403,building 3

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|---|-------|------------------------------|-----|--------|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 情報システムデザイン<br>Information System Design |     |   | 担当者氏名 | 国際高等教育院 教授 田島 敬史             |     |        |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |     |   |       | 情報学研究科 教授 田中 克己              |     |        |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |     |   |       | 情報学研究科 特定助教 山本 岳洋            |     |        |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |     |   |       | 情報学研究科 教授 吉川 正俊              |     |        |      |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |     |   |       | 情報学研究科 准教授 JATOWT, Wladyslaw |     |        |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1回生以上                                   | 単位数 | 2 | 開講期   | 前期                           | 曜時限 | 木3,4,5 | 授業形態 | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 専攻基礎科目                                  |     |   | 授業言語  |                              | 日本語 |        |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| 情報システムを設計・構築・分析するための基礎的な概念・方法論に関して講述する。具体的には、オブジェクト指向コンピューティングの基礎概念、オブジェクト指向分析・設計方法論、データベース設計論、ユーザインタフェース、および、データベースに基づくWeb情報システム構築技術を講述する。受講者は、これらによって、社会における実際の情報システムの構築や運用のための設計方法論や実装・運用技術の実際を学ぶ。講義と連動して演習を行い、講義で学んだ理論および技術を演習で実践することで、情報システムを評価するための基礎を習得する。                                                 |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [1] オブジェクト指向コンピューティング基礎 (4回) 講義：田島，演習：山本                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [2] Web情報システムとユーザインタフェース (3回) 講義・演習：山本                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [3] データベース設計 (4回) 講義：田中，演習：大島                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [4] Web情報システム設計 (4回) 講義：吉川，演習：馬                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| 評価方法：定期試験、演習課題の提出等によって評価する<br>学習の達成目標：Web情報システムの設計・構築に関して、オブジェクト指向コンピューティングの基礎概念やプログラミング言語を理解し、Web情報システム構築のための基礎知識（データベース設計，ユーザインタフェース設計，Webサーバープログラミングなど）を修得し，実際に，ユーザインタフェース，データベース，ソフトウェアの設計が行え，これに基づく実装が行えることを目標とする。                                                                                           |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| 社会情報学専攻 『「情報システム設計論IIおよび演習」テキスト』                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| (参考書)<br>黒田 努(著), 佐藤 和人(著), 株式会社オイアクス監修 『基礎Ruby on Rails (IMPRESS KISO SERIES)(単行本)2007/11』 (インプレスジャパン)<br>マーチン・ファウラー (著) 『UMLモデリングのエッセンス第3版 ー標準オブジェクトモデリング言語入門(1997)』 (SHOEISHA Addison-Wesley)<br>Jenifer Tidwell (著), 監訳: ソシオメディア株式会社, 訳: 浅野 紀予(訳) 『Webシステムにおけるデザイン・インタフェース ～パターンによる実践的インタラクションデザイン～(2005)』 (オ |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |
| ----- 情報システムデザイン(2)へ続く ↓ ↓ ↓                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |     |   |       |                              |     |        |      |    |

## 情報システムデザイン(2)

ライリー・ジャパン)

樽本 徹也 (著) 『ユーザビリティエンジニアリング—ユーザ調査とユーザビリティ評価実践テクニック (単行本) Oct. 2005』 (オーム社)

### (その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等) )

オフィスアワー：メールによる事前予約のこと。メールアドレスは以下の通り：

吉川：yoshikawa@i.kyoto-u.ac.jp, 田中：tanaka@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp, 田島：tajima@i.kyoto-u.ac.jp,

Jatowt：adam@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp,

馬：qiang@i.kyoto-u.ac.jp, 大島：ohshima@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp, 山本：tyamamot@dl.kuis.kyoto-u.ac.jp

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |     |   |     |       |       |     |       |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|---|-----|-------|-------|-----|-------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 防災・減災デザイン論<br>Designs for Emergency Management |     |   |     | 担当者氏名 | 防災研究所 | 教授  | 林 春男  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |     |   |     |       | 防災研究所 | 教授  | 牧 紀男  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                |     |   |     |       | 防災研究所 | 助教  | 鈴木 進吾 |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1回生以上                                          | 単位数 | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限   | 水1  | 授業形態  | 講義 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 専攻専門科目                                         |     |   |     | 授業言語  |       | 日本語 |       |    |
| 【授業の概要・目的】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                |     |   |     |       |       |     |       |    |
| <p>東日本大震災の発生など、わが国でも自然災害の発生が頻発化と激化の傾向を示すだけでなく、予想外のさまざまな原因による危機が増発しており行政組織さらには民間組織において危機管理に対する関心が高まっている。危機管理とは「プロセス」であり、危機を管理する水準を継続的に向上させる試みである。わが国の危機管理体制の現状を見ると、災害対策基本法にもとづいて自然災害を対象として整備されている防災体制がもっとも包括的である。本講座ではこうした現状をふまえて、自然災害への対応を基礎としながらどのような原因による危機にも一元的に対応できるわが国の社会風土に適した危機管理体制について考える。危機管理の目標は組織における事業継続である。この講義では、リスク評価→戦略計画の策定→標準的な危機対応システムの構築→研修・訓練というプロセスを連続して回す事による組織の事業継続（Business Continuity Management）を可能にする危機管理の方法を習得する。</p> <p>Damage from disasters is defined by two factors: scale of hazard and social vulnerability. Two strategies exist to reduce damage from disasters - namely, crisis management as a post-event countermeasure and risk management as a pre-event measure. This course introduces students to a system for effective emergency management, consisting of response, recovery, mitigation, and preparedness.</p> |                                                |     |   |     |       |       |     |       |    |
| 【授業計画と内容】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                |     |   |     |       |       |     |       |    |
| 4月9日 危機管理とは<br>4月16日 組織の事業継続<br>4月23日 リスクの同定<br>4月30日 リスクの評価<br>5月7日 参加型戦略計画<br>5月14日 防災戦略計画<br>5月21日 一元的な危機対応<br>5月28日 危機管理の実務を知る 1<br>6月4日 危機管理の実務を知る 2<br>6月11日 危機対応のための組織編成と組織運営<br>6月25日 危機管理の実務を知る 3<br>7月2日 人材育成のための研究・訓練<br>7月9日 危機管理の実務を知る 4<br>7月16日 危機管理の実務を知る 5<br>7月23日 レポート試験<br>4/9 What is emergency management<br>4/16 Business Continuity as a goal of emergency management<br>4/23 Identify Risk<br>4/30 Evaluate Risk<br>5/7 Participatory Disaster Reduction Planning<br>5/14 Disaster Reduction Strategies<br>5/21 Incident Command System<br>5/28 Case study on emergency management 1<br>6/4 Case study on emergency management 2                                                                                                                                                                                                        |                                                |     |   |     |       |       |     |       |    |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                |     |   |     |       |       |     |       |    |
| 防災・減災デザイン論(2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                |     |   |     |       |       |     |       |    |

## 防災・減災デザイン論(2)

6/11 Organization Structure of Emergency Response  
6/25 Case study on emergency management 3  
7/2 Education and Training  
7/9 Case study on emergency management 4  
7/16 Case study on emergency management 5  
7/23 Examination

### 【履修要件】

特になし

### 【成績評価の方法・基準】

各回にレポートを課す。その回答状況と期末レポートの内容から総合的に評価する。また、最終回の授業の際に行うレポート試験の結果により行う。

○各回のレポート課題

「授業を聞いて自分にとって発見だったことを3つ、もっと説明してほしいことを1つあげ、その理由を説明しなさい。

・提出様式：以下の要領に従って、メールで回答する

1.address: disaster.reporti2@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

2.subject: 「危機管理レポートX月X日 学籍番号 氏名」と明記する

3.添付書類不可

・提出期限：翌週火曜日まで

Every after lecture, please submit short report writing following things

1) Three points you could learn in this lecture, and reason

2) What you would like to explain more?

Please send your short report to following address by following formats

1.address: disaster.reporti2@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp

2.subject: 「Emergency Management Report “date” “ID” “Name”

3.No attach file

・Deadline：Tuesday of the next week

### 【教科書】

林 春男・牧 紀男・田村圭子・井ノ口宗成 Haruo Hayashi et al. 『組織の危機管理入門 リスクにどう立ち向えばいいのか(2008) Risukuni dou tachimukaeba iinoka(2008)(in Japanese)』（丸善(株)出版事業部 Maruzen）

京大・NTTリジエンス共同研究グループ 『しなやかな社会への試練—東日本大震災を乗り越える』（日経B Pコンサルティング）ISBN:4901823973

京大・NTTリジエンス共同研究グループ 『しなやかな社会の創造～災害・危機から生命、生活、事業を守る』（日経BP企画）

### 【参考書等】

（参考書）

トム・デマルコ, ティモシー・リスター 『熊とワルツを(2003)』（日経B P社）

James R. Evans, David L. Olson 『リスク分析・シミュレーション入門 - Crystal Ballを利用したビジ

防災・減災デザイン論(3)へ続く↓↓↓

### 防災・減災デザイン論(3)

ネスプランニングの実際 -(1999)』 (株式会社構造計画研究所)  
Project Management Institute 『A Guide to the Project Management Body of Knowledge 2000 Edition(2000)』  
(Project Management Institute, Inc)  
R. Max Wideman 『Risk Management - A guide to Managing Project Risk & Opportunities -(2000)』 (Project Management Institute, Inc)  
メモリアルコンファレンス・イン神戸実行委員会編 『「12歳からの被災者学」 (2005) 』 (NHK 出版)  
林 春男 『いのちを守る地震防災学』 (岩波書店,2003)  
林 春男 『率先市民主義』 (晃洋書房,2001)

#### (その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等) )

電子メールによる質問を受け付けています。(disaster.reporti2@drs.dpri.kyoto-u.ac.jp)

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

デザイン学領域科目

機械工学領域科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|------|--------------------------------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                               |      | 複雑系機械システムのデザイン                       |                                                                                                                                        |     |    | 担当者氏名 |      | 榎木, (再生研)安達, 土屋,<br>富田, 西脇, 井手 |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      | Design of Complex Mechanical Systems |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                | 修士課程 | 単位数                                  | 2                                                                                                                                      | 開講期 | 後期 | 曜制限   | 金曜・4 | 授業形態                           | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| これからの機械システムに要求されている機能は、環境と調和、共存する適応機能である。この種の機能は従来のかたい機械システムでは実現できず、その実現のためには、機械システムは環境に応じてその構造を変化させその応答を変える柔らかな機械システムとならなければならない。本講義ではこのような柔らかな機械システムを、環境の影響のもと、動的で多様な挙動を示す複雑な構造を持ったシステムとして捉え、その挙動を通して我々にとって有益な機能を実現する複雑系機械システムについて、その支配法則の解明と、生活分野や芸術分野をも対象にするシステム設計への展開について講述する。 |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| 複雑系機械システム概論<br>(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                      | 環境適応機能を備えた複雑系機械システムの概念について講述する。                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| 人間機械システム論 (2回)                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                      | 生物の引き込み現象の数理モデルについて概説し、このような自己組織化の原理を用いた、人間同士、あるいは人間と機械の間での協調を生成するための機構として活用するためのデザイン手法について講述する。                                       |     |    |       |      |                                |    |
| ナノバイオメカニクス (2回)                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                      | 生体組織である骨は、力学的負荷に応じてその構造を変化させていくリモデリングと呼ばれる環境適応機能を有する。ここでは、骨の細胞レベルでの化学 - 力学変換機構を分子レベルの知見に基づいて、マルチスケールシステムとしての骨リモデリングのモデル化を行う方法について講述する。 |     |    |       |      |                                |    |
| MEMS の設計論 (2回)                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                      | 機械・電気・化学・光・バイオなどの機能要素をマイクロメータからナノメータの微小領域において統合することによって、新規でユニークな機能が発現する。本稿ではマイクロメータからナノメータスケールの機能部品をアセンブルして実現するナノシステムの設計論について講述する。     |     |    |       |      |                                |    |
| 生体環境設計論 (3回)                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                      | 力学刺激による軟骨再生過程を再現するシミュレーション手法について述べ、人工再生関節の開発等医療工学への応用について講述する。                                                                         |     |    |       |      |                                |    |
| コンプライアントメカニズムの設計論 (2回)                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                      | 機械デバイス等の穴の数などの構造の形態をも設計変更とすることを可能とするもっとも自由度が高い方法であるトポロジー最適化の手法に基づいて、今までにない新しい機能や高い性能をもつ構造物の形状創成の方法論について講述する。                           |     |    |       |      |                                |    |
| デジタルアーカイブのデザイン (2回)                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                                      | 文化財を高精細画像として取り込むことで、文化財の半永久的な保存や、材質・表面形状・色情報などの定量的分析、顔料・絵画技法の推定などが可能になる。本講では撮影された被写体の分析方法と「デジタルアーカイブ」のデザイン原理について講述する。                  |     |    |       |      |                                |    |
| 学習到達度の確認 (1回)                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| 6回のレポートにより評価する。                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| 適宜、講義録を配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                      |                                                                                                                                        |     |    |       |      |                                |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|------|-----------------------------------------------------------|----|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                   |      | 動的システム制御論                          |                                                                                              |     |    | 担当者氏名 |      | 工学研究科                                                     |    |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                      |      | Control Theory for Dynamic Systems |                                                                                              |     |    |       |      | 機械理工学専攻 榎木 哲夫 教授<br>航空宇宙工学専攻 藤本 健治 教授<br>機械理工学専攻 中西 弘明 講師 |    |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                    | 修士課程 | 単位数                                | 2                                                                                            | 開講期 | 前期 | 曜時限   | 火曜・2 | 授業形態                                                      | 講義 |  |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>動的システムの挙動を数量的に捉え、状態方程式に基づく制御系の種々の概念、制御系設計論の基礎を紹介する。特に、状態フィードバックと極配置、オブザーバ、フィードバック制御系の設計法と、動的計画法、動的システムの最適化の手法について詳述する。また、種々の機械システム、航空宇宙システムの状態方程式表現を求め、制御系設計論の応用についても概説する。機械システム、航空宇宙システムを対象に、動的システムの制御理論および最適化理論の基礎を修得することを目的とする。 |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| 動的システムと状態方程式<br>(5回)                                                                                                                                                                                                                                    |      |                                    | 1. 動的システムと状態方程式（機械システムのモデリング）<br>2. 行列（固有値，正定，ケーリー・ハミルトン）と安定性<br>3. 可制御性・可観測性<br>4. 同値変換と正準形 |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| 制御系設計法<br>(5回)                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                    | 1. 状態フィードバック<br>2. レギュレータと極配置<br>3. オブザーバとカルマンフィルタ<br>4. 分離定理と出力フィードバック                      |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| システムの最適化<br>(4回)                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                    | 1. システム最適化の概念<br>2. 静的システムの最適化<br>3. 動的システムの最適化                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| レポート課題に関するフィードバック (1回)                                                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| <b>[履修要件]</b><br>学部にて講義「制御工学1」などの単位を取得することにより，制御工学に関する予備知識を有していることが望ましい。                                                                                                                                                                                |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>3回のレポートにより評価する。                                                                                                                                                                                                                  |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| <b>[教科書]</b><br>なし                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| <b>[参考書等]</b><br>吉川・井村「現代制御論」昭晃堂<br>小郷・美多「システム制御理論入門」実教                                                                                                                                                                                                 |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b>                                                                                                                                                                                                                         |      |                                    |                                                                                              |     |    |       |      |                                                           |    |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-----|----------------------------|----|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 設計生産論                    |                                                                                        |     |    | 担当者氏名 |     | 工学研究科 准教授 茨木創一<br>准教授 泉井一浩 |    |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | Design and Manufacturing |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 大学院 | 単位数                      | 2                                                                                      | 開講期 | 前期 | 曜時限   | 金 2 | 授業形態                       | 講義 |  |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>前半では、製品ライフサイクルを考慮した先進的な製品設計のあり方とそれらの基礎理論と技術を論述する。内容として、デジタルエンジニアリング、構想設計の方法、設計・生産計画の方法を議論する。後半では、実際の生産・機械加工に関連するコンピュータ支援技術と計測技術、特に CAD と CAM、CAT 技術について述べる。CAD の基礎となる形状モデリング技術、CAM の基礎となる工具経路の生成手法、CAD/CAM 技術の発展と多軸加工など先進の加工技術の関連、工程設計の知能化など、特にコンピュータ支援技術と実際の生産・機械加工との関わりについて議論していく。 |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
| 1. デジタルタルエンジニアリング(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                          | 設計、生産におけるデジタルタルエンジニアリングの意義、構成、具体的な展開法について議論する。                                         |     |    |       |     |                            |    |  |
| 2. 構想設計法の方法(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                          | 設計の需要課題である構想設計の充実を目指した方法論について、紹介するとともに、その適用方法について議論する。                                 |     |    |       |     |                            |    |  |
| 3. 設計・生産計画の方法(3回)                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                          | 設計・生産計画の方法として、線形計画法の詳細と、その適用方法について議論する。                                                |     |    |       |     |                            |    |  |
| 4. CAD と 3 次元形状モデリング(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                          | CAD (Computer-Aided Design)技術の進歩と 3 次元形状モデリング手法について述べる。                                |     |    |       |     |                            |    |  |
| 5. CAM を用いた機械加工(3回)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                          | CAD (Computer-Aided Design)技術の進歩と 3 次元形状モデリング手法について述べる。                                |     |    |       |     |                            |    |  |
| 6. CAM を用いた機械加工(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                          | CAM (Computer-Aided Manufacturing)技術を基礎とした機械加工について議論する。CAM による工具経路生成技術などについて述べる。       |     |    |       |     |                            |    |  |
| 7. 機械加工の展開(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                          | 多軸加工機を用いた加工や、CAT (Computer-Aided Testing)技術、工程設計など、生産と機械加工に関連した現状の課題とそれに関する研究について議論する。 |     |    |       |     |                            |    |  |
| 8. 学習到達度の確認 (1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                          | 学習到達度の確認を行う。                                                                           |     |    |       |     |                            |    |  |
| <b>[履修要件]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>試験及びレポート。                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
| <b>[教科書]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
| <b>[参考書等]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                          |                                                                                        |     |    |       |     |                            |    |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------|-----|------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    | ロボティクス                                                                                                                                                                                                                      |   |     | 担当者氏名 |     | 松野文俊 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    | Robotics                                                                                                                                                                                                                    |   |     |       |     |      |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 修士 | 単位数                                                                                                                                                                                                                         | 2 | 開講期 | 後期    | 曜時限 | 月 2  | 授業形態 | 講義 |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>生物は巧みな技を持っている。この地球という重力場で自然淘汰されて、現在生き残っている生物はそれぞれの個体に合った巧みな運動を獲得しているはずであり、その根源を力学系として理解することで運動知能を説明することができる。本講義では、生物や人間がもっている運動知能を力学と制御の観点から理解することを目的とする。具体的には、まず、人間のダイナミクスを含む一般的な剛体多体系の動力学モデルの導出について説明する。次に、得られた剛体多体系のモデルに典型的な非線形制御理論を適用した場合に得られる、非線形制御系の問題点について説明する。そして、その問題点がシステムのもつ力学的特徴を無視していることに起因することを説明する。最後に、重力場で運動する剛体多体系のもつ力学的特徴をエネルギーに着目して導出し、その力学的本質を突いた設計を行えば、非常にシンプルでロバストな制御系が導出できることを説明する。システムのエネルギー構造をデザインすることが運動知能の本質であることを説明する。 |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |
| 1. 導入 (1 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    | 本講義の概要を説明する。制御のルーツであるサイバネティクスやロボティクスの歴史を概観し、本講義の目的が「生物の運動知能の力学的理解とエネルギー構造に着目した制御系のデザイン」にあることを明確にする。                                                                                                                         |   |     |       |     |      |      |    |
| 2. 運動学 (4 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | 物体の位置と姿勢の表現、関節変数と手先位置の関係、リンクパラメータといった運動学の基礎知識を説明する。関節変数と手先座標の幾何学的関係である運動学について説明し、逆運動学についても解説する                                                                                                                              |   |     |       |     |      |      |    |
| 3. ヤコビ行列 (2 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | 関節速度と手先速度を関係づけるヤコビ行列について説明し、冗長システムの解析手法について説明する。また、手先力と関節トルク力の静力学的な関係がヤコビ行列を用いて表現できることを説明する。                                                                                                                                |   |     |       |     |      |      |    |
| 4. 動力学 (3 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    | 動力学の定式化手法としてラグランジュの運動方程式とニュートン・オイラー法を説明する。                                                                                                                                                                                  |   |     |       |     |      |      |    |
| 5. 制御系設計 (4 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    | 非線形制御理論に基づいた厳密な線形化手法に関して説明し、それを剛体多体系に適用した場合の制御系設計について述べる。リアプノフの定理やラサールの定理などの非線形制御について説明する。物理系にとって最も本質的であるエネルギーに着目し、システムを持つ力学的な構造を明らかにする。システムのエネルギー構造をデザインすることにより、システムの力学的本質を捉えた設計を行うことが可能となり、非常にシンプルでロバストな制御系が導出できることを説明する。 |   |     |       |     |      |      |    |
| 6. 学習達成度の評価 (1 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    | 学習した内容を評価し、理解度を計る。                                                                                                                                                                                                          |   |     |       |     |      |      |    |
| <b>[履修要件]</b><br>特になし。（力学の基礎、線形代数、解析などの数学の基礎的知識は前提とする。）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>レポート課題と定期試験の成績                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |
| <b>[教科書]</b><br>特になし。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |
| <b>[参考書等]</b><br>「ロボット制御基礎論」, コロナ社, 吉川恒夫著、「ロボットの力学と制御」, 朝倉書店, 有本卓著                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b><br>特になし。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                             |   |     |       |     |      |      |    |

|                                                                                                                                                                           |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|--------------------------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                     |     | デザインシステム学                  |   |                                                                                                                                                                                                      | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 榎本哲夫<br>工学研究科 講師 中西弘明 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                        |     | Design Systems Engineering |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                      | 大学院 | 単位数                        | 2 | 開講期                                                                                                                                                                                                  | 後期    | 曜時限 | 金 2                            | 授業形態 | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| 講義では「デザイン」という活動のもつ特徴，すなわち『人間の直観に依存し，対象（モノ，コト，システム）を設計計画すること』と『人間と関連をもつ対象の設計に当たり，人間との関係のあり方に目標をおいて設計計画すること』の両面に焦点をあて，このような活動の自動化と支援のための技術・技法について，受講者間の討論を積極的に採り入れながら，講述する。 |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                 |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| デザインシステム学について(2 回)                                                                                                                                                        |     |                            |   | システムとは何か？制御とはどういう概念か？日常身近な機器に組み込まれている制御の実例，コンピュータ出現以前の時代の道具に組み込まれていた制御機器の実例の紹介に始まり，現在の航空機や自家用車，工学プラントに用いられているにおける最新の自動化技術を紹介しながら，そこで現われ始めている新たな技術課題についてまとめ，システムの設計の重要性について講述する。                      |       |     |                                |      |    |
| デザイン問題の表現と構造化：構造分析と対話型構造モデリング手法(2 回)                                                                                                                                      |     |                            |   | 設計活動の最上流に位置づけられる概念設計のフェーズを支援するべく，複雑性を極めた現実の対象に潜在する問題構造の掌握や，不確実な状況下での事象波及予測といった問題発掘・問題設計段階での支援を目的とする意思決定支援について講述する。構造分析の手法や媒介変数に基づくデザイン対象の構造化（主成分分析）について講術する。                                         |       |     |                                |      |    |
| デザインの評価：意思決定分析の手法(3 回)                                                                                                                                                    |     |                            |   | 設計行為における意思決定を分析するための手法として決定木分析と効用理論・リスクの概念について述べたあと，不確実下での推論手法である，ベイジアン・ネットワークやインフルエンス・ダイアグラムによるモデリングと分析の手法を紹介し，複雑性を極めた現実の対象に潜在する問題構造の掌握や，不確実な状況下での事象波及予測といった問題発掘・問題設計段階での支援を目的とする意思決定支援について講述する。    |       |     |                                |      |    |
| 人間中心のユーザビリティ設計(3 回)                                                                                                                                                       |     |                            |   | 設計者と利用者の間での相互の意図共有のためのインタフェース設計や，さらに既に開発された自動化機器を新たな作業環境に導入する際のユーザビリティ評価の手法を提案し，人間中心のシステム設計論とユーザビリティ評価手法について講述する。とくに情報量とエントロピーの概念を紹介し，相互情報量ならびにエントロピー尺度に基づくインタフェース評価の手法について講述する。                     |       |     |                                |      |    |
| 最適化システム(1-2 回)                                                                                                                                                            |     |                            |   | 定められた範囲から可能な限り良好なもの，方法，パラメータを見つけるかは設計の基本的問題である。特に，機械工学においてはエネルギーや運動量保存則など様々な拘束条件が付加される。静的最適化（拘束条件あり）に関して講述したのち，動的システムの最適化（最適制御問題）について講義する。次いで，動的計画法とその応用について紹介する。                                    |       |     |                                |      |    |
| 不確定環境下における最適化(1-2 回)                                                                                                                                                      |     |                            |   | 環境が変動したり，観測データに誤差が含まれる場合は，ある仮定に従ってランダムに変動や誤差が発生すると考え，その仮定の下でできる限り正確にパラメータを推定する統計的最適化が行われる。その代表例として最尤推定を取りあげて講述し，ウィナーフィルタ，カルマンフィルタなど時系列の最尤推定方法について講義する。さらに，不確定環境下を移動するロボットの自己位置推定問題における最近の研究について紹介する。 |       |     |                                |      |    |
| 学習到達度の確認（1 回）                                                                                                                                                             |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                    |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                              |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| 期間中に行う 3～5 回の小テスト，期末の課題レポート，出席点による総合評価で単位を認定する。期末の課題レポートは必須とする。                                                                                                           |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                     |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| 講義録を適宜配布する。                                                                                                                                                               |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                    |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| 講義中に適宜紹介する。                                                                                                                                                               |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                                  |     |                            |   |                                                                                                                                                                                                      |       |     |                                |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|----------------------------------------------|------|-------|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     | 技術者倫理と技術経営                                      |   |                                                                                                                                     | 担当者氏名 |     | 榎木、西脇、富田、小森(雅)、土屋、中西、山口(非常勤講師)、田岡(非常勤講師)、伊勢田 |      |       |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | Engineering Ethics and Management of Technology |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 大学院 | 単位数                                             | 2 | 開講期                                                                                                                                 | 前期    | 曜時限 | 木 3                                          | 授業形態 | 講義と演習 |  |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>将来、社会のリーダー、企業などでのプロジェクトリーダーとなるべき人間が基本的に知っておくべき技術者倫理と技術経営の基礎知識を講義し、それをもとに、グループワークとしての討論と発表をする。「倫理」は一般的に用いられる言葉であるが、「技術者倫理」は、ものづくりや工学に携わる技術者や研究者が社会的責任を果たし、かつ自分を守るための基礎的な知識、知恵であり、論理的思考法である。技術経営とは、技術者・研究者が技術的専門だけにとどまるのではなく、技術を効率的・効果的に事業成果に結びつけるための基礎的な思考法を提供するマネジメント論である。以上について、各専門の講師団を組織し、講義、討論、発表を組み合わせた授業を行う。 |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
| 工学倫理の概論(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                 |   | 工学倫理の範囲と基本知識について概説する。                                                                                                               |       |     |                                              |      |       |  |
| 医工学倫理(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                 |   | 医工学の分野における倫理について概説する。                                                                                                               |       |     |                                              |      |       |  |
| 日本技術士会および海外の工学倫理(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                 |   | 日本技術士会における工学倫理と海外での工学倫理の捉え方について概説する。                                                                                                |       |     |                                              |      |       |  |
| 製造物の安全と製造物責任(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                 |   | 技術者の重要な役割としての安全確保のための専門技術と法、規則、規格との関連を示す。法を遵守するに際しての倫理的な行動原則を保有することの必要性、困難性を知る                                                      |       |     |                                              |      |       |  |
| 技術者の社会的責任と技術者倫理(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                 |   | (1) 科学技術が人間社会や自然環境等に対して与える影響の理解、(2) 技術者が社会や公衆に対して果たす役割と社会的責任についての理解、(3) 以上を踏まえた技術者倫理的判断能力と問題解決能力の理解(事例研究含む)、(4) ディスカッション結果の発表・討論・講評 |       |     |                                              |      |       |  |
| グループディスカッション発表(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                 |   | 【グループディスカッション結果の発表、全体討論。4室で実施】                                                                                                      |       |     |                                              |      |       |  |
| 技術者倫理の歴史と哲学(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                 |   | 技術者倫理の歴史と哲学                                                                                                                         |       |     |                                              |      |       |  |
| 技術者倫理の課題発表(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                 |   | 技術者倫理の課題発表                                                                                                                          |       |     |                                              |      |       |  |
| 技術経営の手法(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                 |   | プロダクト・ポートフォリオ、競争戦略、事業ドメイン、市場分析技術経営。                                                                                                 |       |     |                                              |      |       |  |
| 企業での研究開発の組織戦略(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                 |   | 企業における研究開発を組織戦略と管理理論の観点から説明する。また企業において活躍する技術者や研究者のあり方を事例研究する。                                                                       |       |     |                                              |      |       |  |
| プレゼンテーションとディスカッション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                 |   | グループごとに課せられた課題に対する調査・検討結果のプレゼンテーションとディスカッションを行う。                                                                                    |       |     |                                              |      |       |  |
| <b>[履修要件]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>個人レポート、グループごとの時間外討論と発表・レポートを課します。これらをもとに点数で評価を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
| <b>[教科書]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
| <b>[参考書等]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |
| <b>[その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)]</b><br>講義時間外に討論をせねばならない。                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                 |   |                                                                                                                                     |       |     |                                              |      |       |  |

|                                                                                                                                                                                           |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-----|----------------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                     |     | 最適システム設計論                         |                                                                          |     |    | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 西脇眞二  |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                        |     | Optimum System Design Engineering |                                                                          |     |    |       |     | 工学研究科 准教授 泉井一浩 |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                      | 大学院 | 単位数                               | 2                                                                        | 開講期 | 後期 | 曜時限   | 木 2 | 授業形態           | 講義 |
| <p>[授業の概要・目的]</p> <p>モノづくりや工学問題における最適化の背景と意義の説明の後、最適システム設計問題の特徴を考察する。次に、工学的な設計問題の解を求める必要性のもとで、最適化の基礎理論、多目的最適化、組合せ最適化、遺伝的アルゴリズムなどの進化的最適化法を講述する。さらに、その方法論を構造最適化、最適システム設計に適用する方法について述べる。</p> |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                 |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
| 最適設計の基礎(1回)                                                                                                                                                                               |     |                                   | 最適設計の概念と用語、さらにその歴史を理解する。                                                 |     |    |       |     |                |    |
| 最適化の理論(4回)                                                                                                                                                                                |     |                                   | 最適化の必要条件・十分条件の導出し、その意味を理解する。                                             |     |    |       |     |                |    |
| 全応力設計・構造最適化の考え方(2回)                                                                                                                                                                       |     |                                   | 全応力設計の考え方とその限界を理解する。その理解のもと、最適設計問題の定式化とアルゴリズムを導出する。                      |     |    |       |     |                |    |
| 最適化の方法(2回)                                                                                                                                                                                |     |                                   | 連続変数を対象とした最適化の方法を理解する。                                                   |     |    |       |     |                |    |
| システム最適化(4回)                                                                                                                                                                               |     |                                   | システム最適化の定式化を理解するとともに、システム最適化問題を取り扱う方法として、組合せ最適化の方法、メタヒューリスティクス、代理モデルを学ぶ。 |     |    |       |     |                |    |
| 連続体力学に基づく構造最適化(1回)                                                                                                                                                                        |     |                                   | 変分原理の基礎を理解し、その理解のもとに連続体を対象とした構造最適化の方法について学ぶ。                             |     |    |       |     |                |    |
| 学習到達度の確認(1回)                                                                                                                                                                              |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
| <p>[履修要件]</p> <p>機械工学に関する学部卒業レベル以上の知識を有すること</p>                                                                                                                                           |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                              |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
| <p>[教科書]</p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                  |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
| <p>[参考書等]</p> <p>Panos Y. Papalambros and Douglass J. Wilde: Principles of Optimal Design Modeling and Computation, Cambridge University Press</p>                                        |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |
| [その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)]                                                                                                                                                                  |     |                                   |                                                                          |     |    |       |     |                |    |

デザイン学領域科目

建築学領域科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | 建築・都市デザイン論                                  |   |                                                                                                                                                                                                          | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 門内 輝行<br>工学研究科 教授 神吉 紀世子<br>工学研究科 教授 岸 和郎<br>非常勤講師 2 名程度 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | Design Theory of<br>Man-Environment Systems |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 大学院 | 単位数                                         | 2 | 開講期                                                                                                                                                                                                      | 後期    | 曜時限 | 金 2                                                               | 授業形態 | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| 建築・都市、環境・景観のデザイン領域では、デザイン対象を狭い意味での人工物環境を超えて、広く人間－環境系へと拡張することが強く求められている。デザイン理論は、デザイン対象と切り離れた一般理論として構築するだけでは不十分で、デザイン対象とデザイン方法を総合的に捉える「人間－環境系のデザイン論」を展開することが不可欠である。なぜなら、デザイン対象に関する感性・知識がデザインプロセスに大きな影響を及ぼすからである。本講では、建築・都市計画、建築・都市デザイン、ランドスケープデザイン、歴史意匠、社会システム工学、環境工学等の多角的な視点から、建築・都市領域のデザイン理論とデザイン方法を講述するとともに、ケーススタディとして幾つかのデザインプロジェクトの実践を試みる。 |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| 人間－環境系のデザイン (3 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                             |   | 関係性のデザイン、DfX (Design for X) 方法論、プロダクトファミリーのデザインレベル理論、スケルトン・インフィル理論、階層構造論、<br>建築・都市記号論、環境・景観記号論、プロダクトセマンティックス (製品意味論) 人間中心、経験中心のデザイン (モノからコトへ、人工物からサービスへ)<br>人間中心設計プロセスの考え方 (ISO1340) : ユーザビリティ、顧客の満足度の向上 |       |     |                                                                   |      |    |
| つくるデザインから育てるデザインへ (3 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                             |   | 都市の養育 (urban husbandry, R. Gratz)、サスティナブルデザイン、エコロジカルデザイン、ライフサイクルデザイン、サービス工学<br>参加と協働のデザイン (場と組織のデザイン (ワークショップ、デザインゲームなど)<br>創造的な集団活動 (活動理論、アクター・ネットワーク理論、ソーシャルキャピタル) コミュニティのエンパワメント                      |       |     |                                                                   |      |    |
| 建築・都市、環境・景観のデザイン (4 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                             |   | デザイン理論・デザイン方法論<br>パターンランゲージ (C. Alexander)、エリアデザイン・マネジメント (J. Jacobs)<br>デザインの実践<br>建築デザイン、都市デザイン、ランドスケープデザイン、エコロジカルデザイン<br>保存・再生、リノベーション・リニューアル                                                         |       |     |                                                                   |      |    |
| デザイン評価論 (2 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                             |   | 生活の質 (QOL)、環境指標の多層性、SHEC (Safety, Health, Efficiency, Comfort)<br>環境・景観アセスメント<br>デザイン情報システム、デザインセンター                                                                                                     |       |     |                                                                   |      |    |
| デザインの実践 (ケーススタディ) (3 回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| 今日のデザインで求められる総合的なデザイン力を、建築・都市デザインの理論と実践の履修を通して身に付けさせる。<br>レポート、及びプロジェクトにより評価する (出席は参考にする)。                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| 授業は配付プリント、およびプロジェクターによるスライドを用いて行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| 参考書は授業中にその都度紹介し、文献リストも配布する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |
| [その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等)]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                             |   |                                                                                                                                                                                                          |       |     |                                                                   |      |    |

|                                                                                                                                                                |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|------------------------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                          |     | 建築構造デザイン論                                |   |                                                                                                                                                                            | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 林 康裕<br>非常勤講師 2 名程度 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                             |     | Design Theory of Architectural Structure |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                           | 大学院 | 単位数                                      | 2 | 開講期                                                                                                                                                                        | 前期    | 曜時間 | 金 4                          | 授業形態 | 講義 |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>都市・建築の構造デザインを行う上で必要な、<br>・厳しい条件下や複雑な設計条件下での実地的な設計解の導出方法<br>・構造のデザインが抱える実地的な課題と解決法<br>・極限状態、新たな挑戦を具現化する方法<br>について講述する。                     |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                               |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
| 建築物の構造性能（3 回）                                                                                                                                                  |     |                                          |   | 建築物の構造性能とその評価の考え方について講述する<br>・地震被害と耐震規準の歴史、耐震基準の国内外比較、最低水準と想定外の荷重、津波<br>・ライフサイクルデザイン、リスク評価とリスクマネジメント、保険<br>・性能設計、性能表示、性能制御、損傷制御、モニタリング、構造と非構造の性能など                         |       |     |                              |      |    |
| 構造デザインの方向性（6 回）                                                                                                                                                |     |                                          |   | 事例をまじえつつ、構法・工法・施工法についても言及する<br>・構造素材（コンクリート、鉄、木、ガラス、紙、プラスチック、土など）による構造の違い、革新的構造材料<br>・免震・制震<br>・広さ、長さへの挑戦<br>・高さへの挑戦<br>・新しい形態・美しい形態の創造<br>・生物の骨組み、ロケット・航空機・自動車などの他の人工物の構造 |       |     |                              |      |    |
| 地域と文化の再生デザイン（2 回）                                                                                                                                              |     |                                          |   | ・文化財の保全再生、伝統木造、歴史的建造物<br>・震災事前・事後の復興のための地域と構造物のデザイン（復興住宅、仮設住宅、津波避難ビル、都市の高機能化と構造性能など）                                                                                       |       |     |                              |      |    |
| 構造デザイン事例学習（3 回）                                                                                                                                                |     |                                          |   | 外部講師による講義 2 回、現場見学 1 回                                                                                                                                                     |       |     |                              |      |    |
| デザイン課題発表（1 回）                                                                                                                                                  |     |                                          |   | 学生に課題を与えて、プレゼンテーションを行うとともに、講評や議論を行う                                                                                                                                        |       |     |                              |      |    |
| <b>[履修要件]</b><br>予備知識として建築学科卒業程度の知識があることがのぞましい                                                                                                                 |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>建築構造の基礎となる諸理論（力学・振動論・確率論、材料学、各種構造）を踏まえながら、実際に建築構造デザイン可能な知識を獲得させることを目標とする。<br>2 回程度のレポート提出と、構造デザイン課題に対するポートフォリオ提出とプレゼンテーションの結果を総合的に評価する。 |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
| <b>[教科書]</b><br>なし                                                                                                                                             |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
| <b>[参考書等]</b><br>講義プリントを配布するほか、参考書を講義中に指示する。                                                                                                                   |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b>                                                                                                                                |     |                                          |   |                                                                                                                                                                            |       |     |                              |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|----------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     | 建築環境計画論                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 門内 輝行 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | Theory of Architectural and Environmental Planning |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 大学院 | 単位数                                                | 2 | 開講期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 前期    | 曜時限 | 木 2            | 授業形態 | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                |      |    |
| <p>建築・都市空間を中心とする生活環境は、人間と環境とのダイナミックな相互作用によって生成されるものである。そこには、機能・性能から意味・価値に至る多層に及ぶ、時と共に変化していく複雑な関係が見出される。デザインの役割は、そのような関係の網目を解説し、それを具体的な空間の表現へと発展させていくところにある。「建築環境計画論Ⅰ」の目的は、こうした人間－環境系の多層性を解説するために、「記号論」「設計方法論」「システム理論」等の新しい理論を導入することにより、建築・都市空間に焦点を結び、その形成原理を解説し、住み心地のよい環境や魅力的な景観をデザインしていく可能性を探求することにある。</p> |     |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                |      |    |
| イントロダクション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                    |   | 人間と環境との相互作用を解説することが、建築・都市空間デザインの出発点となることを理解するとともに、建築・都市記号論と設計方法論に基づく建築環境計画論Ⅰの構想について解説する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |     |                |      |    |
| 記号論の基礎理論(4回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                    |   | <p>記号論の基礎理論について解説する。</p> <p>記号論の地平、記号論の歴史を踏まえて、建築・都市記号論の構想について展望する。次いで、C. S. パース、F. de ソシュール、C. モリス、R. バルト、U. エーコ等の主要な記号学者の記号論について概説する。</p> <p>アメリカの記号学者 C. S. パースの記号論について解説する。①セミオーシス（記号現象、記号過程）の概念とカテゴリー（一次性、二次性、三次性）の理論、②記号の定義（記号、対象、解釈項の三項関係）、③記号のタイポロジー（記号分類）、④より発展した記号の定義、⑤セミオーシスの次元（構文論、意味論、実用論）について詳しく説明する。</p> <p>他の記号に依存せず孤立して出現する記号はない。どの記号も別の記号によって解釈されるからである。そこで、記号のコード、記号のネットワークを記述する方法を含むテキスト記号論の可能性について解説する。</p> |       |     |                |      |    |
| 建築・都市記号論(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                    |   | <p>1950年代以降の建築・都市記号論に関する既往研究を展望する。</p> <p>①建築・都市における記号現象（類似と差異、不変項と可変項、表示と共示、生成と退化、生産と消費）、②建築・都市の記号、③記号のタイポロジー（メタファー、類似と象徴、イデオロギー）、④デザインのコード（記号のネットワーク、記号の階層構造）、⑤都市への記号論的アプローチに関する代表的な研究を紹介する。</p>                                                                                                                                                                                                                               |       |     |                |      |    |
| 街並み記号論の展開(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                    |   | <p>街並みの景観には多層に及ぶ記号現象を認めることができる。この記号現象の仕組みを解明する「街並み記号論」を構想し、日本の伝統的街並みの現地調査を行い、景観の記号化、記号のネットワークとしての景観の解説を行った研究について解説する。</p> <p>特に魅力的で美しい街並み景観には、有限の要素の組み合わせによる無限に景観のバリエーションを生成する「類似と差異のネットワーク」が組み込まれていることを明らかにし、それを現代都市のコンテキストにおいて生成していく景観デザインの試みを提案する。</p>                                                                                                                                                                        |       |     |                |      |    |

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 歴史都市・京都の都市景観の創造的再生(1回)                                                                                                                                                                    | <p>歴史都市・京都の都市景観は、20世紀後半の近代化・都市化・国際化の流れの中で、至る所で美的秩序を失いつつある。</p> <p>京都の都市景観のデザイン原理を明らかにするとともに、それを保全・再生・創造するための都市景観政策について解説する。特に、2004年に制定された景観法、2007年に成立した京都市新景観条例のもとで実施されている景観コントロールの方法について詳しく説明する。さらに踏み込んで、景観の美的秩序を生成するための「コミュニティ・ガバナンスに基づく景観形成の方法」を展望する。</p> |
| 生活環境のデザインとその評価に関するシステム理論(1回)                                                                                                                                                              | <p>人間－環境系における記号過程（環境の知覚・認知、イメージ・記憶など）を解説し、それに基づく生活環境のデザインと評価の方法について解説する。</p> <p>具体的には、環境における経路探索とそのシミュレーション、セル・オートマトンを用いた行動シミュレーション、環境の幾何学・形態文法・グラフ理論を用いた空間分析、空間の自己組織化とそのシミュレーション、都市景観の3次元可視特性、街・人・生活との関係性からみたモビリティなどの研究事例を紹介する。</p>                         |
| 設計方法論の展開(2回)                                                                                                                                                                              | <p>システマティックな設計から対話による設計へと展開してきた「設計方法論」の研究を展望し、人工物相互の関係や人工物と人間・環境との関係に焦点を結ぶ「人間－環境系のデザイン」を推進するための設計方法論を探究する。</p> <p>記号過程としての設計プロセス 設計プロセスが記号過程としてモデル化できることを示し、メタファー、アブダクションなどの創造的な設計方法について解説する。また、建築家の表現行為、保存・再生への応用などにも言及する。</p>                              |
| 建築環境計画論の展望(1回)                                                                                                                                                                            | <p>現代社会の中で建築計画を実践するためには、単体としての建築を計画するだけでなく、広く景観・環境との関係性の中で建築を計画する「建築環境計画論」を構築する必要がある。</p> <p>本講では、そのための基礎理論となる「記号論」や「設計方法論」を詳述するとともに、最新の研究事例を紹介してきたが、最後に、そのまとめを行い、建築計画論の全体像を展望する。</p>                                                                        |
| 学習到達度の確認(1回)                                                                                                                                                                              | <p>以上の講義を踏まえて、複雑な人間－環境系を解説し、それを豊かな生活環境のデザインに統合していくシンセシスの科学の構築とデザインの実践を推進する方法論に関する学習到達度の確認を行う。</p>                                                                                                                                                            |
| [履修要件]<br>とくになし                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [成績評価の方法・基準]<br>レポートによる。                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [教科書]<br>講義プリントを配布する。                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>[参考書等]</p> <p>川本茂雄ほか編：講座記号論3．記号としての芸術、勁草書房、1982年</p> <p>日本建築学会編：人間－環境系のデザイン、彰国社、1997年</p> <p>日本建築学会編：建築・都市計画のための空間計画学、井上書院、2002年</p> <p>門内輝行ほか：もうひとつのデザイナー－その方法論を生命に学ぶ－、共立出版、2008年</p> |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|-----------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 人間生活環境デザイン論                                         |   |                                                                                                                                                                                                                  | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 神吉 紀世子 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | Design Theory of Architecture and Human Environment |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 大学院 | 単位数                                                 | 2 | 開講期                                                                                                                                                                                                              | 前期    | 曜時限 | 火 2             | 授業形態 | 講義 |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>建築・都市空間を中心とする生活環境は、人間活動と環境との動的相互作用によって生成されるものである。都市・地域が急速に変貌しつつある現代にあって、従来の機能・性能を中心に限られた関係を扱う都市・地域計画ではなく、人間－環境の関係性の創造・継承再生・持続に重点をおいた、新たな価値や意味をうみだす都市・地域計画の在り方について議論する。都市・地域および建築群の再評価、人間－環境の関係性創出の手法、等の具体的事例の研究、価値・意味をうみだす都市・地域デザイン、景観デザイン、コミュニティ・デザイン等の各種方法論の探究を行う。 |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
| <b>[授業計画と内容]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
| イントロダクション(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                     |   | 講義の予定、各回講義の位置づけ、課題担当の調整、および当該テーマの研究史等についての説明を行う。                                                                                                                                                                 |       |     |                 |      |    |
| 都市・地域の拡大と縮小と生活環境デザインのアプローチ (4回)                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |   | 世界的にみると、急速な市街地拡大・人口増加が進む都市・地域、市街地縮小・人口減少等が進む都市・地域が存在し、それぞれの課題が生じている。その中からここでは、日本国内、ヨーロッパ、東南アジアの事例地をとりあげ、生活環境の魅力化が取り組まれている状況と課題・可能性を考察する。                                                                         |       |     |                 |      |    |
| 都市・地域空間の再生・再編 (5回)                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                     |   | 魅力的な都市・地域空間を実現・顕在化させることを目標として新たな考え方で生活の質や意味の再構築に取り組む事例について考察する。歴史的市街地・集落／20世紀の市街地（重工業・産業地域、郊外住宅地、各種開発事業地）／衰退・消滅集落／自然地等の環境再生・再編とそのアプローチ手法を考察するとともに、さらに、将来にむけた新たなアプローチ・手法の議論を行う。                                   |       |     |                 |      |    |
| 災害と歴史的市街地・集落(4回)                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                     |   | 近年頻発している大規模災害においては、多くの歴史的市街地・集落、文化的景観が影響を受けている。長い歴史をもつことはそうした災害履歴とともに市街地・集落が営みを続けてきた側面もある。近年の事例地において、災害による生活環境の変貌がどのように回復に取り入れられてきたのか考察を行う。明治・昭和三陸津波と漁村計画、台風水害と文化的景観、火山噴火と広域避難、文化遺産環境の回復、歴史的市街地における備え等の事例をとりあげる。 |       |     |                 |      |    |
| ディスカッション・演習(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |   | 講義テーマの中から論点を選び、都市・地域の生活環境デザインの新たなアプローチについて、提言をまとめ、議論を行う。                                                                                                                                                         |       |     |                 |      |    |
| <b>[履修要件]</b><br>とくになし                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>都市・地域についての問題意識や現代の取り組み成果の例について十分な知見を得るとともに、都市・地域計画の新しいあり方について各自が積極的提言をもつことを重視する。レポートにより評価する。                                                                                                                                                                       |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
| <b>[教科書]</b><br>教科書は使用しない。各講義ごとに参考図書・論文・資料を講義中に紹介・参照する。                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
| <b>[参考書等]</b><br>講義資料を配布する。                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                  |       |     |                 |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|---------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | 生活空間学特論                                             |   |                                                                                                                                              | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 岸 和郎 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                        |     | Theory of Architecture and Environment Design, Adv. |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                      | 大学院 | 単位数                                                 | 2 | 開講期                                                                                                                                          | 後期    | 曜時限 | 水 2           | 授業形態 | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| 人間の生活空間は、それが根ざす文化によって様々な相貌をみせる。世界にはわれわれの想像をはるかに超える生活空間が、長きに亘る文化の歴史のなかで形成されてきた。そこで本講義では、文化とその表象との関わり合いについて注目し、とりわけ文化を超えて共有されてきた事柄が、どのような変貌を遂げながら現代にまで継承されているのか、あるいはそうした事柄のうちに、すでに失われてしまったかもしれない発祥の物語がどのようにして記録され、いまどのようにして読み直されうるのか、そうした「カルチュラル・サステナビリティ」についての、現代的意義を問いたい。 |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| 建築における「カルチュラル・サステナビリティ」とは（ガイダンス）（1回）                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                                     |   | 我が国における建築様式が、どのような文化を超えて継承されてきたのか。シルクロードの終着点としての日本ゆえに、いまなお失われることなく、複数の建築様式が並行的に蓄積されてきた。このことの現代的な意義や可能性への問いをひとつの事例として、受講生各自への問題提起を行う。         |       |     |               |      |    |
| 「カルチュラル・サステナビリティ」の諸相(13回)                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                     |   | 「カルチュラル・サステナビリティ」についてのプレゼンテーションを受講生各自が行い（各回2～3題程度）、これらのテーマについて受講生全員での討論を行う。                                                                  |       |     |               |      |    |
| 「カルチュラル・サステナビリティ」の可能性(1回)                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                     |   | 講義全体を通して議論されてきた様々なテーマを横断的に総括し、文化を超えて継承されてきた事柄が、翻って文化そのものを変化させ、新たな表象を生み出しうることについてのダイナミズムについて理解を深める。このことはわれわれが建築を学ぼううえでいかなる可能性をもつのか、まとめの討論を行う。 |       |     |               |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| 身の回りの様々な事柄に対する好奇心、観察力、探究心。                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| 文化的な諸事象に対し、独自の、あるいは相対的な視点から自在に批評し、解釈することのできる洞察力、論理力、プレゼンテーション能力、コミュニケーション能力を身につける。<br>講義に対する受講態度、ならびに、講義各回における受講生の発表内容を総合し、成績評価を行う。                                                                                                                                       |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| とくに指定しない。                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| 岸和郎著、『逡巡する思考』，共立出版，2007年                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                     |   |                                                                                                                                              |       |     |               |      |    |

|                                                                                                                                                         |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|---------------------------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                   |     | 建築設計力学                                   |                                                                                                     |     | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 竹脇 出<br>工学研究科 准教授 辻 聖晃 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                      |     | Design Mechanics for Building Structures |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                    | 大学院 | 単位数                                      | 2                                                                                                   | 開講期 | 前期    | 曜時限 | 月 1                             | 授業形態 | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                              |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| 建築構造物を対象として、構造設計の基礎となる力学および関連する最適化手法や逆問題型手法について解説する。従来の試行錯誤的な構造設計過程を見直し、設計目標を満たす構造物を合理的に見出す方法について解説する。さらに、性能に基づく設計法（Performance-based Design）についても解説する。 |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                               |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| 数理計画法の基礎(2回)                                                                                                                                            |     |                                          | 最適化問題を解くための代表的な手法である数理計画法について解説する。線形計画法と非線形計画法のそれぞれについて、対象となる最適化問題の事例を紹介し、問題の記述の方法と、代表的な解法について解説する。 |     |       |     |                                 |      |    |
| 設計感度解析(1回)                                                                                                                                              |     |                                          | 構造物の静的応答と固有振動数の、設計パラメータの変化に関する変化率（設計感度係数）を求める手法を解説する。                                               |     |       |     |                                 |      |    |
| 骨組最適化への応用(1回)                                                                                                                                           |     |                                          | 数理計画法を用いたラーメン構造の骨組最適化について解説する。                                                                      |     |       |     |                                 |      |    |
| 免制振構造の最適化(1回)                                                                                                                                           |     |                                          | エネルギー吸収デバイスを有する免制振構造の最適化について、最適化問題の定式化と、その解法を解説する。                                                  |     |       |     |                                 |      |    |
| ヒューリスティックな方法<br>(1回)                                                                                                                                    |     |                                          | 最適化問題を解くためのヒューリスティック（発見的）な方法について解説する。                                                               |     |       |     |                                 |      |    |
| 構造物最適化の実建物への適用<br>(1回)                                                                                                                                  |     |                                          | 構造物最適化の実建物への適用例の紹介と、適用における問題点、解決すべき課題などの解説を行う。                                                      |     |       |     |                                 |      |    |
| 演習1(1回)                                                                                                                                                 |     |                                          | 数理計画法を用いて、簡単な最適化問題を解く演習を実施する。                                                                       |     |       |     |                                 |      |    |
| 逆問題の概念(1回)                                                                                                                                              |     |                                          | ふるまい解析と逆問題の概念について例（せん断型構造物モデル等）を用いて講述する。                                                            |     |       |     |                                 |      |    |
| 構造システムの混合型逆問題<br>(1回)                                                                                                                                   |     |                                          | 振動における混合型逆問題の分類について解説し、混合型逆固有モード問題の解法について解説する。                                                      |     |       |     |                                 |      |    |
| 建築ラーメンのひずみ制御設計<br>(1回)                                                                                                                                  |     |                                          | 単純モデル（肘型ラーメン等）を用いてひずみ制御設計について解説を行う。                                                                 |     |       |     |                                 |      |    |
| 設計感度解析を用いた逆問題<br>(1回)                                                                                                                                   |     |                                          | 静的荷重に対する最も基礎的な設計感度解析（直接法）について解説し、それを組み込んだ逆問題型設計法について講述する。                                           |     |       |     |                                 |      |    |
| 地震時応答制約設計(1回)                                                                                                                                           |     |                                          | 応答スペクトルで表現される設計用地震動の取扱いと、せん断型構造物モデルの地震時応答制約設計について解説する。                                              |     |       |     |                                 |      |    |
| 性能明示型構造体系(1回)                                                                                                                                           |     |                                          | Performance-based Design について解説し、逆問題型設計法との関係についても講述する。                                              |     |       |     |                                 |      |    |
| 演習2(1回)                                                                                                                                                 |     |                                          | 逆問題型設計法に関する演習を行う。                                                                                   |     |       |     |                                 |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                  |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| 建築構造力学，初等線形代数学，初等微分積分学の予備知識                                                                                                                             |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                            |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| 期末試験の得点によって評価する。                                                                                                                                        |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                   |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| なし                                                                                                                                                      |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                  |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| 日本建築学会編，建築構造物の設計力学と制御動力学，応用力学シリーズ 2, 1994.<br>日本建築学会編，建築最適化への招待，日本建築学会，2005.                                                                            |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                |     |                                          |                                                                                                     |     |       |     |                                 |      |    |

|                                                                                                                                                                                                              |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-----|----------------------------------|----|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                        |     | 高性能構造工学                                        |                                                                                          |     |    | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 吹田啓一郎<br>工学研究科 准教授 聲高裕治 |    |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                           |     | High Performance Structural System Engineering |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                         | 大学院 | 単位数                                            | 2                                                                                        | 開講期 | 後期 | 曜時限   | 水 2 | 授業形態                             | 講義 |  |
| [授業の概要・目的]<br>建築構造に用いられる様々な耐震・制振部材に付与すべき力学的性能とそれを達成するための工学的的方法論について解説するとともに、それらを設置した骨組構造の耐震設計に関する基礎・応用理論を講述する。代表的な耐震・制振部材を題材にその力学的挙動を解説し、これをデザインするための設計モデルに置き換える力学的手法、デザイナーが構造特性を把握しやすい設計体系に結びつける方法論の修得をはかる。 |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                    |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| 概要(1回)                                                                                                                                                                                                       |     |                                                | 受講者の確認，講義内容の解説                                                                           |     |    |       |     |                                  |    |  |
| 骨組の弾塑性解析(4回)                                                                                                                                                                                                 |     |                                                | 単層骨組の弾塑性解析（課題Ⅰ：単層骨組の解析）<br>多層骨組の弾塑性解析（課題Ⅱ：多層骨組の解析）<br>講評（課題Ⅰ・Ⅱ）                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| 部材の終局挙動と設計(5回)                                                                                                                                                                                               |     |                                                | 圧縮材の終局挙動<br>座屈補剛（課題Ⅲ：圧縮材の終局挙動）<br>梁・柱の終局挙動<br>板要素の局部座屈（課題Ⅳ：曲げ材・板要素の終局挙動）<br>講評（課題Ⅲ・Ⅳ）    |     |    |       |     |                                  |    |  |
| 座屈拘束ブレース付多層骨組の設計(4回)                                                                                                                                                                                         |     |                                                | 多層骨組（課題Ⅴ：多層骨組の塑性設計）<br>座屈拘束ブレースの設計<br>座屈拘束ブレース付多層骨組（課題Ⅵ：座屈拘束ブレース付多層骨組の塑性設計）<br>講評（課題Ⅴ・Ⅵ） |     |    |       |     |                                  |    |  |
| 学習到達度の確認(1回)                                                                                                                                                                                                 |     |                                                | 学習到達度の確認                                                                                 |     |    |       |     |                                  |    |  |
| [履修要件]<br>構造力学，鉄骨構造学，振動学を履修していることが望ましいが，講義では基礎から解説する。                                                                                                                                                        |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| [成績評価の方法・基準]<br>講義中に課すレポート課題により評価する。                                                                                                                                                                         |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| [教科書]<br>井上一朗・吹田啓一郎著，建築鋼構造—その理論と設計—，鹿島出版会                                                                                                                                                                    |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| [参考書等]<br>とくになし                                                                                                                                                                                              |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                                                                     |     |                                                |                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |  |

|                                                                                                                                                                                       |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-----|----------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                 |     | 環境制御工学特論                                |   |                                                                                | 担当者氏名 |     | 工学研究科 教授 原田 和典 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                    |     | Environmental Control Engineering, Adv. |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                  | 大学院 | 単位数                                     | 2 | 開講期                                                                            | 前期    | 曜時限 | 月 2            | 授業形態 | 講義 |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                            |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| 外界気象および建物の熱・湿氣的性質と室温湿度変動との関係、室温湿度の最適制御のための基礎事項を通じて、環境調整シェルターとしての建築物の機能を論ずる。また、日常時および火災時のような非常時の室内環境形成に関わる気流、熱放射環境、空気質などの環境因子の物理的予測方法およびその制御方法について講述し、実用化されている技術を建築設計計画へ応用するための方法を論ずる。 |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                             |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| 概論(1回)                                                                                                                                                                                |     |                                         |   | 環境制御における数値解析の発展小史（1回）と現象の数学的表現と数値解析技術の概要（1回）を講述し、講義の概論とする。具体的な内容は、年度により適宜選択する。 |       |     |                |      |    |
| 熱伝導方程式の数値解析（4回）                                                                                                                                                                       |     |                                         |   | 最もなじみのある熱伝導方程式を題材とし、数値解析の基礎的概念を講義する。タームの最後には、離散化方程式の導出過程に関する演習を行って基礎的概念を身につける。 |       |     |                |      |    |
| 数値流体力学の数値的方法<br>(5回)                                                                                                                                                                  |     |                                         |   | 数値流体力学の基本的方法であるコンロール・ボリューム法を講義する。タームの最後には、シンプルアルゴリズムに関する演習を行って基礎的概念を身につける。     |       |     |                |      |    |
| 連成解析と乱流モデルの概要<br>(4回)                                                                                                                                                                 |     |                                         |   | 温度場などのアクティブスカラーと気流場の連成解析の考え方を述べ、同様の手法で乱流モデルが導入されることを理解させる。                     |       |     |                |      |    |
| 学修到達度の確認(1回)                                                                                                                                                                          |     |                                         |   | 学修到達度の確認を行う。                                                                   |       |     |                |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| 建築環境工学などの学部科目（環境系）の履修を前提とする。                                                                                                                                                          |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                          |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| 建築空間等の温熱環境制御に関わる要素技術の基礎的概念を身につけ、修士論文作成のための基盤となる知識を習得する。<br>期末試験により評価する。                                                                                                               |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| [教科書]                                                                                                                                                                                 |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| とくになし                                                                                                                                                                                 |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| [参考書等]                                                                                                                                                                                |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| 講義中に指示する。                                                                                                                                                                             |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |
| [その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]                                                                                                                                                              |     |                                         |   |                                                                                |       |     |                |      |    |

デザイン学領域科目

経営学領域科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|---------|-----|-------|------------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br>〈英訳〉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 事業デザイン論<br>Business Design |        |         |     | 担当者氏名 | 経営管理大学院 教授 若林 靖永 |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1.2                        | 単位数    | 2       | 開講期 | 後期    | 曜時限              | 月 3 | 授業形態 | 講義 |
| 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 実務科目                       |        | 指定プログラム |     |       |                  |     |      |    |
| 学期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2・4                        | 他研究可聴講 |         | 可   |       | 神戸大学との相互履修       |     | 否    |    |
| 〔授業の概要・目的〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| <p>本授業科目は、リーディング大学院デザイン・スクール関連科目として開設される実践的な事業デザインのワークショップである。本科目「事業デザイン」は、新規ビジネスを企画する、既存ビジネスを評価・改善する、既存ビジネスの新たな革新的な展開を企画する、など、ビジネスプランを全体的に構想することを学ぶ実践的な授業である。</p> <p>本科目では、そのために『ビジネスモデル・ジェネレーション』が提示する「ビジネス・モデル・キャンバス」というフレームワークでビジネスを分析・企画することを学ぶ。そして、ビジネスモデルの各要素でとりうるバリエーションを具体的な事例を通じて学んで選択のアイデアを広げるとともに、ビジネスモデルの各要素が連携して1つの全体システムを形成するように調整することを学んで、総合的で一貫性のあるビジネスを構想できるようになる。そこで、授業の主要な内容は、ビジネスモデルの各要素の選択についての講義とミニグループ討論、「ビジネスモデル・キャンバス」にもとづく既存ビジネスの分析と改革プランの企画などのグループワークとプレゼンテーションなどである。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 〔授業計画と内容〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| <p>1) ビジネスモデル・キャンバスを学ぶ意義（導入）</p> <p>2) ビジネスモデルの9要素について</p> <p>①顧客セグメント（Customer Segment）<br/>ビジネスモデルの核である顧客について検討し、顧客ターゲットを設定する。</p> <p>②提供する価値（Value Proposition）<br/>顧客に提供する価値であり、他社より選ばれるような差別化が必要である。</p> <p>③チャネル（Channel）<br/>製品やサービスをいかに顧客に届けるのか、販路・アクセスを意味する。</p> <p>④顧客との関係（Customer Relation）<br/>顧客との関係をどうデザインするか、持続的な関係や共創的關係などについて設定する。</p> <p>⑤収入の流れ（Revenue Stream）<br/>どのように収益が上がるのか、誰からお金を獲得するのか、そのためにどういう仕組みが必要かを構築する。</p> <p>⑥主なリソース（Key Resource）<br/>ビジネスを遂行する上で活用する、物的資産、金融資産、知的資産など、様々なリソースについて検討する。</p> <p>⑦主な活動（Key Activity）<br/>顧客に価値を提供し、収益をあげるための主な活動を明確にする。</p> <p>⑧パートナー（Key Partner）<br/>ビジネスを遂行する上で活用・取引・提携する、他の企業・団体を意味します。</p> <p>⑨コスト（Cost Structure）<br/>採算、収益性を左右するコスト構造を明確にする。</p> <p>3) ゲスト講師による、さまざまな分野におけるビジネス展開の課題、起業のポイント等に関する講演</p> <p>4) 「ビジネスモデル・キャンバス」にもとづく既存・新規ビジネスの分析と改革プランの企画などのグループワークとプレゼンテーション</p> |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 〔履修要件〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 経営管理大学院生：経営管理大学院基礎科目群を受講していることが望ましい。同時に、経営管理系科目を未履修の他研究科学生も歓迎する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 〔成績評価の方法・基準〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 授業時での発言や感想レポート（40%）、グループワークとプレゼンテーション（60%）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 〔教科書〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| アレックス・オスターワルダー /イヴ・ピニユール著、小山龍介訳 『ビジネスモデル・ジェネレーション ビジネスモデル設計書』（翔泳社）ISBN:978-4-7981-2297-7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 〔参考書等〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| <p>（参考書）</p> <p>ティム・クラーク、アレックス・オスターワルダー、イヴ・ピニユール 『ビジネスモデル YOU』（翔泳社）ISBN:978-4-7981-2814-6</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| 〔その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |
| <p>オフィスアワー：随時。事前に電子メールでアポイントメントをとること。 mkg@econ.kyoto-u.ac.jp</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |        |         |     |       |                  |     |      |    |

|                                                                                                                                                                                                              |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---|-----|-------|------------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br>〈英訳〉                                                                                                                                                                                                | デザイン経営論 |         |   |     | 担当者氏名 | 工学研究科 准教授 久保田 善明 |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                         | 1.2     | 単位数     | 2 | 開講期 | 後期    | 曜時限              | 月 5 | 授業形態 | 講義 |
| 科目区分                                                                                                                                                                                                         | 実務科目    | 指定プログラム |   | S   |       |                  |     |      |    |
| 学期                                                                                                                                                                                                           | 2・4     | 他研究可聴講  |   | 可   |       | 神戸大学との相互履修       |     | 可    |    |
| 〔授業の概要・目的〕                                                                                                                                                                                                   |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 経営学や経営管理の文脈で“デザイン”をどのように理解し、どのように実践の場で使うことができるだろうか？ 本授業では、経営学の基本的概念を踏まえながら、デザインと経営の関係について理解を深めたい。また、“デザイン思考”のプロセスを学習すると同時に、その理論的理解も深める。これらの学びを通して、最終的には、“デザイン”を通じて社会によりよい価値の提供ができるようになるためのパースペクティブを得ることを目指す。 |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 〔授業計画と内容〕                                                                                                                                                                                                    |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第1回(10/6) デザインとは何か？                                                                                                                                                                                          |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第2回(10/20) デザインと戦略                                                                                                                                                                                           |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第3回(10/27) デザインとマーケティング                                                                                                                                                                                      |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第4回(11/10) デザインと組織                                                                                                                                                                                           |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第5回(11/17) サービスイノベーションとデザイン 【杉山和雄：日本デザイン学会 元会長】                                                                                                                                                              |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第6回(12/1) デザインと機能                                                                                                                                                                                            |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第7回(12/8) デザイン思考(Group Work)                                                                                                                                                                                 |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第8回(12/15) デザイン思考(Group Work)                                                                                                                                                                                |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第9回(12/22) デザイン思考(Group Work)                                                                                                                                                                                |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第10回(12/24) デザイン思考(理論的考察)                                                                                                                                                                                    |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第11回(1/5) プロダクトデザイナーの視点より 【中坊壮介：Sosuke Nakabo Design Office】                                                                                                                                                 |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第12回(1/19) プロダクトデザイナーの視点より 【中坊壮介】                                                                                                                                                                            |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第13回(1/22) プロダクトデザイナーの視点より 【中坊壮介】                                                                                                                                                                            |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 第14回(1/26) まとめ                                                                                                                                                                                               |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 〔履修要件〕                                                                                                                                                                                                       |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                         |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 〔成績評価の方法・基準〕                                                                                                                                                                                                 |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・出席 : 35% 大幅な遅刻/早退は出席とみなさない場合がある)</li> <li>・取り組み姿勢 : 15% (グループワーク)</li> <li>・レポート課題 : 50%</li> </ul>                                                                  |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 〔教科書〕                                                                                                                                                                                                        |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 使用しない                                                                                                                                                                                                        |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 〔参考書等〕                                                                                                                                                                                                       |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| (参考書)                                                                                                                                                                                                        |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| ブリジット・ボージャ・ド・モゾタ 『戦略的デザインマネジメント -デザインによるブランド価値創造とイノベーション』 (同友館) ISBN:978-4496045455                                                                                                                          |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 原研哉 『デザインのデザイン』 (岩波書店) ISBN:978-4000240055                                                                                                                                                                   |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| トム・ケリー 『発想する会社！ -世界最高のデザイン・ファーム IDEO に学ぶイノベーションの技法』 (早川書房) ISBN:978-4152084262                                                                                                                               |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| ロベルト・ベルガンティ 『デザイン・ドリブン・イノベーション』 (同友館) ISBN:978-4496048791                                                                                                                                                    |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| JIDA プロダクトデザイン編集委員会 『プロダクトデザイン 商品開発に関わるすべての人へ』 (ワークスコーポレーション) ISBN:978-4862670632                                                                                                                            |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 芝浦工業大学デザイン工学部(編) 『デザイン工学の世界』 (三樹書房) ISBN:978-4895225687                                                                                                                                                      |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| 〔その他 (授業外学習の指示・オフィスアワー等)〕                                                                                                                                                                                    |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |
| <p>オフィスアワーは特に定めない(随時)。ただし事前に電子メールでアポイントをとること。<br/> (kubota.yoshiaki.8w@kyoto-u.ac.jp)</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。</p>                                                                            |         |         |   |     |       |                  |     |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----|----|------------|--------------------------------|------|----|
| 授業科目名<br>〈英訳〉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 研究・事業開発マネジメント<br>Managing Innovation:From R&D<br>towards New Business Development |         |   |     |    | 担当者氏名      | 経営管理大学院 教授 原 良憲<br>非常勤講師 山川 義徳 |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1.2                                                                               | 単位数     | 2 | 開講期 | 後期 | 曜時限        | 金 3                            | 授業形態 | 講義 |
| 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 実務科目                                                                              | 指定プログラム |   | B,S |    |            |                                |      |    |
| 学期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2・4                                                                               | 他研究可聴講  |   | 否   |    | 神戸大学との相互履修 |                                | 否    |    |
| 〔授業の概要・目的〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
| <p>米国シリコンバレー型の研究開発からの新事業開発マネジメント手法と、ビジネスモデル作成を中心に、最新の事例をもとにした授業を行う。受講者が目的意識をもって今後の専門領域を深耕でき、卒業後に実践的な応用ができることを講義目的とする。授業は、研究・インキュベーション、事業開発、事業化の3つのステージに分け、講義形式と学生からの課題発表に基づく討議とをセットにした進め方により、授業実施する。また、企業・外部組織の研究・事業開発担当の方による特別講義を組み入れ、実務面からの現状把握と今後の展望について理解を深める。</p> <p>グローバルな仕事への従事希望者、ハイテク産業の行政、投資・評価、コンサルティングの希望者、起業志向者、サービス関連のマネジメント、大企業やスタートアップのキーマネジメント志向者などを対象とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
| 〔授業計画と内容〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
| <p>1.イノベーションマネジメント概説<br/>シリコンバレー等での活動を概観し、立地、規範、戦略・組織運営、プロセスモデルなどを解説。</p> <p>2.研究開発（1）<br/>計画・実行・評価のプロセスとその遂行のマネジメント課題の理解を深耕。</p> <p>3.研究開発（2）<br/>研究開発の具体的事例をもとにした討議形式による理解の深耕。</p> <p>4. インキュベーション（1）<br/>事業機会の考え方、市場ペインの認識と解決法等のプロセスの説明。</p> <p>5.インキュベーション（2）<br/>学生による事業機会課題の発表と、討議形式による理解の深耕。</p> <p>6.事業開発（1）<br/>無形資産の価値評価手法の解説。Pre-Money, Post-Money等スタートアップ価値評価手法、正味現在価値法、リアルオプション法などを中心に、種々の無形資産の価値評価手法の習得を実施。</p> <p>7.事業開発（2）<br/>学生による無形資産の価値評価に関する課題の発表と、討議形式による理解の深耕。<br/>(Excelを用いたグループワーク)</p> <p>8.事業化（1）<br/>事業の持続的遂行について、有価証券報告書等に基づく説明。</p> <p>9.事業化（2）<br/>学生による有価証券報告書(SECの10-Kレポート等)に関する課題の発表と、討議形式による理解の深耕。</p> <p>10.オープンイノベーション<br/>企業間連携、国際連携の潮流を踏まえたマネジメント手法についての現状を紹介。</p> <p>11.ニューロマーケティングと事業開発（山川講師）<br/>サービス経済化、情報活用経済化時代におけるマネジメント手法について解説。</p> <p>12.～14. 外部講師による研究開発からの事業開発の実際<br/>国の機関の長、企業研究所所長、事業開発部門長、人事部門長等の外部講師による研究開発からの事業開発（人・投資・もの・情報・時間等のマネジメント）の実際、並びに事例討議を実施。</p> <p>15. まとめ<br/>全体のまとめと今後の展望などを解説。事後アンケート実施。</p> <p>※ 講義順序は、外部講師のスケジュール等により変更する可能性あり。</p> |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
| 〔履修要件〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
| 経営戦略、技術経営、サービス価値創造プログラム関連科目の履修が望ましいが、本科目単独でも受講可能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
| 〔成績評価の方法・基準〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |
| 授業出席・参加状況(10%)、レポート課題(30%)、期末試験(60%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                   |         |   |     |    |            |                                |      |    |

〔教科書〕

授業中に指示する

〔参考書等〕

(参考書)

- [1] Thomas Byers, Richard Dorf, and Andrew Nelson, "Technology Ventures: From Idea to Enterprise", McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2010.
- [2] John L. Nesheim, "High Tech Start Up, Revised and Updated: The Complete Handbook For Creating Successful New High Tech Companies", The Tree Press, 2000.
- [3] Mark Stefik and Barbara Stefik, "Breakthrough: Stories and Strategies of Radical Innovation", MIT Press, 2006.

(関連URL)

<http://www.gsm.kyoto-u.ac.jp/hara/>

〔その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）〕

随時受け付ける。

（電子メールにて事前連絡。 e-mail: [hara@gsm.kyoto-u.ac.jp](mailto:hara@gsm.kyoto-u.ac.jp)）

本授業は、大学院経済学研究科「イノベーション・マネジメント」との共通開講である。

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|---|-------|------------------|------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br>〈英訳〉                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | サービス経営論<br>Service Innovation Management |         |   | 担当者氏名 | 経営管理大学院 教授 若林 直樹 |            |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1.2                                      | 単位数     | 2 | 開講期   | 後期               | 曜時間        | 金 2 | 授業形態 | 講義 |
| 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 専門科目                                     | 指定プログラム | S |       |                  |            |     |      |    |
| 学期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2・4                                      | 他研究可聴講  | 否 |       |                  | 神戸大学との相互履修 |     | 否    |    |
| 〔授業の概要・目的〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| <p>本授業では、サービスというフィルターでとらえた社会全体のふるまいを、経営論として理解し、課題認識能力、コミュニケーション能力、情報活用能力の向上などにより、新しい価値を創造できる人材（サービス・クリエイティブクラス）を育成することを目標とする。このため、人や社会を深く理解する方法を身につけ、文理融合の知識を活用してサービスの経済・社会的価値を引き出し、人や社会に還元できる人材育成を行う教育の一環として開講する。受講者が目的意識をもって今後の専門領域を深耕でき、卒業後に実践的な応用ができることをめざす。授業は、オムニバス形式により、広義のサービス経営に関する内容の講義を行う。経済のサービス化・情報化の中で、キーマネジメントを志向する学生等を対象とする。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| 〔授業計画と内容〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| <p>サービスにまつわる経営論について、サービス価値創造プログラム所属教員を中心に、オムニバス形式で、開講する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. イントロダクション</li> <li>2. サービス・マーケティング 1</li> <li>3. サービス・マーケティング 2</li> <li>4. サービス消費者行動</li> <li>5. サービス組織行動</li> <li>6. サービス人的資源管理</li> <li>7. サービス戦略論</li> <li>8. サービス戦略的会計</li> <li>9. サービス・オペレーション</li> <li>10. サービス設計</li> <li>11. サービスの公民連携</li> <li>12. サービスのプロジェクト・マネジメント</li> <li>13. 知識活用による情報サービス・マネジメント</li> <li>14. サービスコンピューティング</li> <li>15. まとめ</li> </ol> <p>以下の共通コンセプトなどを中心に習得し、サービス経営を多面的に理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ サービス・ドミナント・ロジック（若林靖、原）：産業をサービスの観点から捉えて再構築</li> <li>・ サービス・バリューチェーン、プロフィットチェーン（鈴木、末松、若林直）：オペレーション、モジュール化、企業間連携</li> <li>・ サービス精神・理念（日置、若林直）：真実の瞬間、逆ピラミッド型組織、サービス精神としての経営理念</li> <li>・ サービスの経済学、収益化・ビジネスモデル（松井）：長期関係顧客による収益化</li> <li>・ 情報サービスの特性（松井、末松）：情報の非対称性、知識サーチ、クラウドコンピューティング、アウトソーシング</li> <li>・ 公共サービスの特性（石原、小林、宇野）：PPP、正統性、アカウンタビリティ、交通サービス</li> <li>・ サービス品質属性・評価（若林靖、前川）：探索品質、経験品質、信頼品質</li> <li>・ サービスのリテラシー（原）：利用者視点での価値創出方策、無形資産（サービス・情報）の活用能力</li> </ul> |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| ※（ ）内は、担当予定教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| 〔履修要件〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| サービス価値創造プログラム関連科目の履修が望ましいが、本科目単独でも受講可能。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| 〔成績評価の方法・基準〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |
| 出席・授業参加状況（20％）、レポート課題（80％）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |         |   |       |                  |            |     |      |    |

〔教科書〕

使用しない

〔参考書等〕

(参考書)  
授業中に紹介する

〔関連URL〕

<http://www.si.gsm.kyoto-u.ac.jp/>

〔その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）〕

随時受け付ける。

（電子メールにて事前連絡要。 e-mail: wakaba@econ.kyoto-u.ac.jp ）

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------|-----------------------------------------|----------|-------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Name of Subject                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | マーケティングリサーチ<br>Marketing Research |                                         |          | Lecture in charge |          | Adjunct Associate Professor Seiji Nozawa<br>Graduate School of Management |                 |                             |
| Grade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1     | Credit                            | 2                                       | Semester | 1                 | Schedule | Sat. 2・3<br>(Every 2 weeks)                                               | Type of lecture | Lectures<br>(& discussions) |
| Category                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Basic | Course                            | International Project Management Course |          |                   |          | Non-GSM                                                                   | No              |                             |
| [Course description / Purpose]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| <p>This course (Marketing) is designed to give an overview or process of marketing in order to identify and solve marketing problems. It focuses not only on giving fundamental knowledge but also on applying its knowledge to marketing problems.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| <p>This course begins from basic concept of marketing as an introduction. It is, as a main subject, organized into three parts. Part I provides an analysis of a marketing opportunity &amp; environment which can include 3C analysis (Customer, Competitor, Company) to identify marketing problems. Part II provides a development of marketing strategy based on STP (Segmentation, Targeting, Positioning). Part III provides a design of marketing mix which means 4P (Product, Price, Promotion, Place). Each class will proceed in a combined use of lecture and a small case.</p> <p>Each class is summarized as follows*:</p> <p>1 &amp; 2: Basic concept: definition and principle of Marketing</p> <p>3 &amp; 4: An analysis of marketing opportunity &amp; environment: 3C (Customer, Competitor, and Company), 5 forces, etc.</p> <p>5 &amp; 6: A development of marketing strategy: STP (Segmentation, Targeting, and Positioning(including Branding))</p> <p>7 &amp; 8: A design of marketing mix (product): structure of product and Product Life Cycle</p> <p>9 &amp; 10: A design of marketing mix (price, place): pricing and distribution channel</p> <p>11 &amp; 12: A design of marketing mix (promotion): IMC (Integrated Marketing Communication), promotion tool, and advertising</p> <p>13 &amp; 14: Case discussion</p> <p>15: Wrap-up (Summary)</p> |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| [Requirement for registration / Necessary prior knowledge for the lecture]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| <p>No knowledge of marketing is required. Please note that auditing students are required to have a brief interview with the professor before classes start. The number of auditing students will be limited.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| [Assessment method and benchmark]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| <p>Final exam : 60%. Class participation : 40%.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| [Books]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| <p>No specific textbooks are used. Necessary articles and documents will be distributed in the class.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| [Books for reference]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| <p>Relevant references will be provided in appropriate classes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| [Others]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |
| <p>Office hours: Anytime by E-mail.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                   |                                         |          |                   |          |                                                                           |                 |                             |

|               |                                   |         |   |     |       |                 |     |      |    |
|---------------|-----------------------------------|---------|---|-----|-------|-----------------|-----|------|----|
| 授業科目名<br>〈英訳〉 | デザインエスノグラフィ<br>Design Ethnography |         |   |     | 担当者氏名 | 経営管理大学院 講師 山内 裕 |     |      |    |
| 配当学年          | 1.2                               | 単位数     | 2 | 開講期 | 後期    | 曜時限             | 月 4 | 授業形態 | 講義 |
| 科目区分          | 専門科目                              | 指定プログラム |   | S   |       |                 |     |      |    |
| 学期            | 2・4                               | 他研究可聴講  |   | 可   |       | 神戸大学との相互履修      |     | 可    |    |

【授業の概要・目的】

社会的、文化的な分析を通して、既存の概念にあてはめて理解した気になるのではなく、普段気付かない「もやもやしたもの」を捉え、コンセプトとして提示するにより、新しいサービス、事業、組織、製品などのデザインを可能にする「エスノグラフィ」に基づく手法を学ぶ。通常の質問票調査やフォーカスグループインタビューなどでは得ることができない、日常の「あたりまえ」を再定義していくことで、新しい視点を得る。最近ではデザイン思考の一つの重要な方法として注目を浴びている。

本講義はデザイン学大学院連携プログラム(デザインスクール)向けにも公開し、いわゆる「デザインエスノグラフィ」を学ぶという位置付けも兼ねる。この授業を踏まえて、経営管理大学院「サービスモデル実装論」やデザイン学大学院連携プログラムのデザインに関する科目につなげ、デザインを実践していくことを想定している。本授業での習得でエスノグラフィックな調査ができることが目標であるが、実際にサービスや事業をデザインするためには、他授業と合わせて受講していただきたい。

エスノグラフィの方法論は机上での議論では理解しにくく、本講義は実際のプロジェクトを進めながら実践的に学ぶようにデザインされている。3 名程度のチームを作り、調査、分析、デザイン、発表する。毎回学んだ手法などを課題としてチームで実践する。

【授業計画と内容】

1週 エスノグラフィの概要

エスノグラフィの概要、特徴、プロセスを理解する。特に形のないサービスの分野においては、顧客のニーズは多くの場合明確ではなく、顧客自身も知らないことが多い。従来のフォーカスグループや質問票などの手法を補完し、既存の枠を越えて、総合的に顧客の世界を理解する。(Lofland et al. 2005, Spradley 1979, Szymanski 2011)

2週 フィールドノート

フィールドノートのあり方、取り方、分析の仕方などを議論する。客観的に事実関係を記述する方法、当事者として自分の経験を記述する方法など様々なアプローチがある。記述を単に記録するだけとは捉えず、記述の中に体験を刻み込むことを意識する。(Clifford and Marcus 1986, Emerson et al. 1995, Van Maanen 1988)

今回クライアントとしてプロジェクトを依頼していただくミツカン様より、依頼内容をご説明いただく。

グループアサインメント：

3人のグループを作り、ミツカン様の依頼内容を踏まえて、どのような調査をするのか議論する。そして、各自が個別にautoethnographyを実施し、フィールドノートを書く。それをグループ全員で議論し、報告にまとめる。特に、それぞれのフィールドノートのスタイルについて議論し、その長所短所をまとめる。詳細は授業資料を参照。

3週 エスノグラフィック・インタビュー

エスノグラフィにおいて重要な方法の一つである、インタビュー(interview)の方法について理解する。特に、特定の情報を得るためのインタビューではなく、エスノグラフィック・インタビューの方法を学習する。授業では実際にインタビューをやってみる。(Spradley 1979)

また、実践(practice)という概念について学ぶ。行為は頭の中で計画され実行されているというモデルを越えて、行為の中の知(knowing)、暗黙の規範(norm)、文化の中で形成される原理(habitus)、社会構造の構成と変化など基本的な考え方を理解する。

グループアサインメント：

各自がインタビューを実施する。実際に現場の人にアクセスすることが難しい場合は、その事象を知る人を見つけインタビューする(知り合いや家族でも可能)。同意書を基に録音する。インタビューの重要な箇所3分程度を選び、一字一句書き起こす(自分の質問も含めて、相槌や合間も忠実に書き起こす)。グループでそれぞれのトランスクリプトを議論する。特に、質問の方法と相手の答え方について議論しまとめる。

#### 4週 リサーチデザイン

エスノグラフィ調査を企画する。現場の特定、エントリーのネゴシエーション、関係構築、観察、記述、分析、報告の流れを理解する。リサーチプロポーザルの書き方、調査同意書の書き方なども理解する。また、調査をデザインするにあたって、リサーチクエスションの立て方を議論する。(Corbin 2008, Lofland et al. 2005, Spradley 1979)

また、記述するときに注目することが多い、社会的関係についてのいくつかの考え方を議論する。例えば、関係を、単に日常のカテゴリ(例えば、「友人」や「同僚」)にあてはめて理解せず、その関係の性質を丁寧に掘り起こす。自分に関する定義を他人にどう見せ、他人がその定義をどう形作るのか? 関係性が状況の中にどう埋め込まれるのか? など考える。

グループアサインメント:

グループでエスノグラフィの計画を作成する。調査対象の選定し、リサーチプロポーザルの作成する。何を目的として、どこで、何を、どのように見るのかを詳細化する。

#### 5週 シャドーイング・観察 1

エスノグラフィの特徴的な手法である観察のやり方について学ぶ。どのような場面をどのように観察するのか、観察において観察者の位置付け、観察しながら記述をするときのやり方などを議論する。また、ビデオを用いた観察についても学ぶ。いつどのようにビデオを利用するのかを考える。カメラの種類、設置方法、フォーマット、ワークフローなどをレビューする。ビデオを利用するにあたって問題となる倫理的な側面も議論する。

(Heath et al. 2010, Jordan and Henderson 1995, Silverman 2006)

グループアサインメント: グループプロジェクトで、観察を実施する。

#### 6週 リサーチデザイン 再考

観察を踏まえて、リサーチデザインを練り直す。リサーチデザインで調査の結果の大きな部分が決まってしまうため、より効果的に結果を得やすいデザインに落とし込む。

#### 7週 相互行為 1

相互行為(interaction)がどのように構造化されているのかを理解する。基礎となるエスノメソドロジーの考え方について学ぶ。トランスクリプトの書き方、分析の方法の他、相互行為がどのように構造化されているのかについて話者交代(turn-taking)、連鎖構造(sequence)などの基本的な考え方を学ぶ。また、職場における相互行為の中で、技術やドキュメントがどのように使われるのかについても議論する。(Garfinkel 1967, Schegloff 2007, Szymanski 2011, 前田 泰 樹 et al. 2007)

グループアサインメント: なし。

#### 8週 相互行為 2

データセッションを通して、前回の相互行為の分析を深める。

#### 9週 技術と業務

業務を分析するにあたって、技術をどのように分析するのか学ぶ。ここでは技術は高度なデバイスだけではなく、業務をこなすための様々なツールやドキュメントなどを含めて広く捉える。技術と業務のギャップ(misfit)とその対応、業務における技術の学習、技術が仲介する権力(パワー)やアイデンティティなどについて議論する。(Szymanski 2011)

グループアサインメント: グループプロジェクトで、技術を分析する。

#### 10週 中間発表

グループの進捗を発表し、議論する。

#### 11週 探索的分析

記述したものから分析を進める手順を学ぶ。まず、「データに対して質問する」ことにより、記述を単なる事実であると片付けるのではなく、当然としている事実の背景にある様々な深い問題を炙り出す。また、書かれたことだけをそのまま理解するのではなく、似たような経験やコンセプトと「比較」を行い、様々な側面を掘り下げる。ただし、外から持ち込むコンセプトをデータの一部と混同しないように注意する。(Corbin 2008,

Lofland et al. 2005, Spradley 1979)

グループアサインメント: グループで分析を進める。

#### 12 週 分析・コンセプト 1

今まで当たり前になってきたものを括弧に入れ、従来の概念に置き換えて理解した気にならず、新しいコンセプトで提示することを学ぶ。メタファーを利用することや異様なものを対置(juxtapose)することなどにより、新しい言葉を生み出す。このようなコンセプトを提示することで、従来の当たり前をゆさぶり、新しい視点でデザインすることを目指す。

グループアサインメント：中間発表の資料を作成する。

#### 13 週 分析・コンセプト 2

発見事実を統合するシンプルな理論的フレームワークを作成し表現する。ダイアグラムやマトリックスを用いて、詳細をまとめながら、コンセプトを深めていく。

#### 14 週 分析パッケージング

分析結果を、オーディエンスを想定して、わかりやすくパッケージング(packaging)する。調査のポジショニング、コンセプトの提示、インプリケーションの議論などをパッケージングしていく。(Corbin 2008, Lofland et al. 2005, Miles and Huberman 1994, Spradley 1979)

グループアサインメント：分析をまとめる。提出はなし。

#### 15 週 グループ発表

発表の具体的な形式については、別途指示する。必要に応じて、フィールド現場を提供していただいた方々、フィールドで調査に協力していただいた方々に報告する。

#### 〔履修要件〕

経営戦略，組織行動，マーケティングを基礎科目として受講していることが望ましい。

#### 〔成績評価の方法・基準〕

出席と授業における討論への参加（30%），およびアサインメント（70%）。

#### 〔教科書〕

授業中に指示する

#### 〔参考書等〕

授業中に紹介する

#### 〔その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）〕

従業時間の他に、実習としてデータ収集・分析の活動含まれることに留意されたい。  
オフィスアワーはこちらで確認し(「Open」の時間)、メールでアポイントメントを取ること。  
<https://yamauchi.net/officehour>

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

デザイン学領域科目

心理学領域科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------------|---|-----|-------|-----|--------|------|------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     | 認知デザイン特論                                       |   |     | 担当者氏名 |     | 教育学研究科 | 准教授  | 齊藤 智 |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | Advanced Studies: Cognition and Design Studies |   |     |       |     | 教育学研究科 | 教授   | 子安増生 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                |   |     |       |     | 教育学研究科 | 教授   | 楠見 孝 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                |   |     |       |     | 教育学研究科 | 准教授  | 野村理朗 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                |   |     |       |     | 教育学研究科 | 特定助教 | 高橋雄介 |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 大学院 | 単位数                                            | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限 | 木 1    | 授業形態 | 演習   |
| <p><b>[授業の概要・目的]</b></p> <p>デザインという人間の営みを、脳・心・行動の3つの水準で捉える認知心理学の理論から、総合的に考察することがこの授業の目的である。まず、脳・心・行動そのものがそれぞれどのようにデザインされているのかを知ることが重要である。次に、脳・心・行動のもつ制約と、その制約を逆手に取った豊かな認知的活動との関連を考察する。その次に、脳・心・行動のどのようなはたらきがどのような豊かなデザインを生み出しうるのかについての関連性を文芸・絵画の事例を取り上げて考察する。最後に、豊かなデザインを生み出す能力を高めるために、脳・心・行動を発達させ、活性化させるためのさまざまな環境要因について考察する。</p>                                                                                                                                                             |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |
| <p><b>[授業計画と内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ブレイン・サイエンス：脳のデザイン（野村理朗）</li> <li>2. モジュール性：心のデザイン（子安増生）</li> <li>3. 遺伝子の機能：行動のデザイン（野村理朗）</li> <li>4. 行動の制約（齊藤 智）</li> <li>5. 記憶の制約（齊藤 智）</li> <li>6. 思考と意思決定の制約（楠見 孝）</li> <li>7. パーソナリティのデザイン（高橋雄介）</li> <li>8. 縦断研究のデザイン（高橋雄介）</li> <li>9. 言語芸術のデザイン（楠見 孝）</li> <li>10. 視覚芸術のデザイン（子安増生）</li> <li>11. 生育環境のデザイン（野村理朗）</li> <li>12. エラーのデザイン（齊藤 智）</li> <li>13. 家族環境のデザイン（高橋雄介）</li> <li>14. メディア・学習環境のデザイン（楠見 孝）</li> </ol> |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |
| <p><b>[履修要件]</b></p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |
| <p><b>[成績評価の方法・基準]</b></p> <p>授業の参加，試験などに基づく作成の総合評価</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |
| <p><b>[教科書]</b></p> <p>使用しない</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |
| <p><b>[参考書等]</b></p> <p>授業中に紹介する</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |
| <p><b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b></p> <p>授業責任者連絡先 E-mail アドレス ssaito@educ.kyoto-u.ac.jp</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                                |   |     |       |     |        |      |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|---|-----|----|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   | 心理システムデザイン演習Ⅰ                                    |   |     |    | 担当者氏名 | 教育学研究科 教授 子安増生<br>こころの未来研究センター 教授 吉川 左紀子<br>教育学研究科 教授 楠見 孝<br>教育学研究科 准教授 齊藤 智<br>教育学研究科 准教授 野村 理朗<br>教育学研究科 特定助教 高橋 雄介 |     |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | Colloquium on Cognitive Psychology in EducationⅠ |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 院 | 単位数                                              | 2 | 開講期 | 前期 |       | 曜時限                                                                                                                    | 金 2 | 授業形態 | 研究 |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>教員，院生が行っている最新の研究成果や関連領域の文献を発表し，相互に議論することを通じて各自の研究内容を深め，多様な専門領域についての幅広い知識の習得をめざす。<br>自分の研究テーマを時間軸（過去から現在への研究の流れ）と空間軸（近隣する他の研究領域との関わり）上に位置づけ，再吟味することによって，新たな研究の方向性を見出すことが期待される。<br><br>各自の研究テーマについて，より高い水準に到達すべく考えを深めること，さまざまな専門分野の最新の研究動向を理解すること，および自分の研究内容を興味深く，分かりやすく報告するスキルと建設的なディスカッションを行う態度を身に付けることが本授業の目的である。 |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
| <b>[授業計画と内容]</b><br>第1-14週：オリエンテーションと教員の研究発表を前期の第1週におこなう。2週目以降は、研究員、大学院生が、毎回2-3名ずつ研究発表をおこない全員で討論する。<br>発表に際しては、事前に発表要旨を、メーリングリストで配布し、発表では handout(引用文献を明記する)を配布するとともに、PowerPoint を用いたプレゼンテーションを行う。                                                                                                                                      |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
| <b>[履修要件]</b><br>心理学の研究に必要とされる基本的な概念に関する知識、および基礎的な統計学の知識が最低限必要である。                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>授業中に行う研究発表、ならびにその準備に必要な実験・調査の実施や結果の分析、論文の執筆の過程を評価する。                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
| <b>[教科書]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
| <b>[参考書等]</b><br>(参考書)<br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b><br>授業責任者連絡先 E-mail アドレス 子安 hgb03675@nifty.com<br>心理学領域科目の科目名「教育認知心理学研究Ⅰ」<br><br>※オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。                                                                                                                                                                                       |   |                                                  |   |     |    |       |                                                                                                                        |     |      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|---|-----|----|-------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | 心理システムデザイン演習 II                                    |   |     |    | 担当者氏名 |     | 教育学研究科 教授 子安増生<br>こころの未来研究センター 教授 吉川 左紀子<br>教育学研究科 教授 楠見 孝<br>教育学研究科 准教授 齊藤 智<br>教育学研究科 准教授 野村 理朗<br>教育学研究科 特定助教 高橋 雄介 |    |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   | Colloquium on Cognitive Psychology in Education II |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 院 | 単位数                                                | 2 | 開講期 | 後期 | 曜時限   | 金 2 | 授業形態                                                                                                                   | 研究 |  |
| <p><b>[授業の概要・目的]</b></p> <p>教員、院生が行っている最新の研究成果や関連領域の文献を発表し、相互に議論することを通じて各自の研究内容を深め、多様な専門領域についての幅広い知識の習得をめざす。</p> <p>自分の研究テーマを時間軸（過去から現在への研究の流れ）と空間軸（近隣する他の研究領域との関わり）上に位置づけ、再吟味することによって、新たな研究の方向性を見出すことが期待される。</p> <p>各自の研究テーマについて、より高い水準に到達すべく考えを深めること、さまざまな専門分野の最新の研究動向を理解すること、および自分の研究内容を興味深く、分かりやすく報告するスキルと建設的なディスカッションを行う態度を身に付けることが本授業の目的である。</p> |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| <p><b>[授業計画と内容]</b></p> <p>第 1-14 週：各週において、研究員、大学院生が、毎回 2-3 名ずつ研究発表をおこない全員で討論する。</p> <p>発表に際しては、事前に発表要旨を、メーリングリストで配布し、発表では handout(引用文献を明記する)を配布するとともに、PowerPoint を用いたプレゼンテーションを行う。</p>                                                                                                                                                                |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| <p><b>[履修要件]</b></p> <p>心理学の研究に必要とされる基本的な概念に関する知識、および基礎的な統計学の知識が最低限必要である。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| <p><b>[成績評価の方法・基準]</b></p> <p>授業中に行う研究発表、ならびにその準備に必要な実験・調査の実施や結果の分析、論文の執筆の過程を評価する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| <p><b>[教科書]</b></p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| <p><b>[参考書等]</b></p> <p>（参考書）</p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| <p><b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b></p> <p>授業責任者連絡先 E-mail アドレス子安 hgb03675@nifty.com</p> <p>心理学領域科目の科目名「教育認知心理学研究 II」</p>                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |
| ※オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                    |   |     |    |       |     |                                                                                                                        |    |  |

|       |     |                                                           |   |     |       |     |                  |      |    |
|-------|-----|-----------------------------------------------------------|---|-----|-------|-----|------------------|------|----|
| 授業科目名 |     | 心理デザインデータ解析演習                                             |   |     | 担当者氏名 |     | 教育学研究科 教授 楠見 孝   |      |    |
| 英訳    |     | Seminar on Data Analysis in Psychology and Design Studies |   |     |       |     | 教育学研究科 特定助教 高橋雄介 |      |    |
| 配当学年  | 大学院 | 単位数                                                       | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限 | 水 2              | 授業形態 | 演習 |

**[授業の概要・目的]**

本演習では、人の認知の構造やプロセスを明らかにしたり、デザインを評価するための心理学的方法として、データ解析法とシミュレーションの技法を、最新の文献、ソフトウェア(SPSS, R など)に基づいて検討します。そして、取り上げた手法を理解し、各自が収集したデータを解析して、モデル化し、レベルの高い学術論文を執筆することを目標とします。

**[授業計画と内容]**

1 回目はイントロダクションを行い、2 回目以降は、受講者の関心に応じて、

- (1) 実験データの解析：分散分析、共分散分析、多変量分散分析、ノンパラメトリック検定、ロジスティック回帰分析、時系列分析など
- (2) 認知構造の解明：因子分析、クラスタ分析、多次元尺度解析、主成分分析など
- (3) 認知プロセスの検討：回帰分析、判別分析、共分散構造分析など
- (4) 質問紙データの分析：共分散構造分析、多母集団同時分析、数量化理論、コンジョイント分析、マルチラベル分析など
- (5) テキスト（自由記述や連想）データの分析：テキストマイニング、対応分析
- (6) ニューラルネットワークによるモデル化
- (7) メタ分析
- (8) 進化シミュレーション

などのテーマを取り上げます。各自の関心に応じて他の解析法、ソフトウェアやマクロ作成法、他のシミュレーション技法、実験プログラムを取り上げても かまいません。

発表者は、手法ごとに(1)背景となる文献の紹介、(2)利用法の説明・デモ、(3)できれば、自分たちのデータを利用した結果を紹介します。

**[履修要件]**

記述統計、推測統計の基礎的知識を持ち、データを分析した経験あるいは分析するデータを持っていることが望ましい。なお、受講者の発表テーマとレベルは、各自の関心と学習の進度に応じるかたちで設定する。

**[成績評価の方法・基準]**

授業への出席、担当回の発表、課題の提出を要件とする。

**[教科書]**

なし

**[参考書等]**

下記の授業 URL 参照  
<http://kyoumu.educ.kyoto-u.ac.jp/cogpsy/personal/Kusumi/datasem.htm>(授業の HP(PPT とデモデータを公開))  
<http://www.educ.kyoto-u.ac.jp/cogpsy/personal/Kusumi/kaiseki.htm>(過去に授業で発表されたデータ解析法の一覧)

**[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]**

教育学研究科の科目名「心理データ解析演習」  
履修者は 20 名に制限します。  
サテライト教室のコンピュータまたは、各自が持参するノートパソコンを利用します。サテライト教室のコンピュータを利用するため、メディアセンタのアカウントを取得しておいてください。  
発表に際しては、事前に PowerPoint とデモデータを HP 上に公開してください。  
※オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------|---|-----|-------|-----|--------------------------------------|------|----|--|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   | 認知機能デザイン論                     |   |     | 担当者氏名 |     | こころの未来研究センター<br>特定准教授 阿部 修士(アベ ノブヒト) |      |    |  |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   | Design of Cognitive functions |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 院 | 単位数                           | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限 | 水 4                                  | 授業形態 | 特論 |  |
| <p><b>[授業の概要・目的]</b></p> <p>本講義では前頭葉機能、記憶、情動、社会的認知を中心として、脳と認知機能の関係について最新の知見を解説する。エッセンスをできるだけ平易に講義することで、認知神経科学の基礎を身につけ、受講者がそれぞれの研究に活かせるようにすることを目的とする。なお一部の講義では、海外の著名な研究者による講演を教材としてディスカッションを行うことで、発展的・建設的な思考能力の習得を目指す。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
| <p><b>[授業計画と内容]</b></p> <p>初回にオリエンテーションを行う。2 週目以降は以下のような内容について、それぞれ 2～3 週の授業を行う予定である。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認知神経科学の研究手法（神経心理学・脳機能イメージング）</li> <li>2. 前頭葉機能</li> <li>3. 記憶-過去の記憶の想起から未来の出来事のシミュレーションへ</li> <li>4. 情動の認知と発現</li> <li>5. 社会的認知（意思決定・道德判断など）</li> </ol> <p>なお本講義の一部では、取り扱うトピックに関連する英語の TED talks (<a href="http://www.ted.com/talks">http://www.ted.com/talks</a>) を教材として用いる。TED talks では世界的に著名な研究者による優れた講演が行われており、最新の研究成果・現在のトレンド・英語によるプレゼンテーションの方法など、研究を行うために必要な多くの知識とスキルを学ぶ貴重な機会を提供するものである。授業では認知神経科学者による TED talks（字幕付き）を聞き、必要に応じて 2－3 名のグループ毎にディスカッションを行う予定である。</p> |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
| <p><b>[履修要件]</b></p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
| <p><b>[成績評価の方法・基準]</b></p> <p>平常点及びレポート。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
| <p><b>[教科書]</b></p> <p>必要に応じて資料を配布する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
| <p><b>[参考書等]</b></p> <p>（参考書）</p> <p>授業中に紹介する</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |
| <p><b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b></p> <p>特になし</p> <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                               |   |     |       |     |                                      |      |    |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------|---|-----|-------|-----|----------------------|------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     | デザイン心理学特論                               |   |     | 担当者氏名 |     | 関西大学社会学部 教授<br>北村 英哉 |      |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     | Advanced Studies:<br>Cognitive Sciences |   |     |       |     |                      |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 大学院 | 単位数                                     | 2 | 開講期 | 前期    | 曜時限 | その他                  | 授業形態 | 特論 |
| <p>[授業の概要・目的]</p> <p>人の認識は当初から社会性を有したものであり、進化プロセスを省みても、いかに社会関係を円滑に運営するためにさまざまな認知的モジュールが形成されてきたかが窺われる。そういった人間関係、集団／群れといった環境のなかに生きる人間としての世界／社会／他者／自己の認識の仕方に焦点をあてた研究分野が社会的認知と呼ばれる領域である。本講義では、社会的認知の分野において、1. 潜在的認知、2. ステレオタイプ、偏見、集団間関係、3. 感情と認知に特に焦点をあてて、研究の興隆時から現代の問題までを取り上げる中で新たな問題を探り、今後のアプローチについても論じていく。社会的認知の中心的な理論枠組みやモデルを理解していくことが本講義の目的となる。</p>                                                                               |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
| <p>[授業計画と内容]</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 社会的認知とは</li> <li>2. 対人認知研究：社会的認知前夜、パーソナル・コンストラクト</li> <li>3. 対人記憶と表象</li> <li>4. 集団認知の錯誤：錯誤相関</li> <li>5. 対人スキーマ、期待の効果</li> <li>6. 社会的プライミング</li> <li>7. 行動プライミング</li> <li>8. 潜在的態度</li> <li>9. 帰属と誤帰属：AMP</li> <li>10. 閾下呈示と態度変容</li> <li>11. 感情と認知</li> <li>12. 怒りと報復、罪悪感と修復的行動</li> <li>13. 嫌悪と道徳</li> <li>14. 公正感と道徳、被害者非難</li> <li>15. 偏見と集団間関係、公正な世界とは</li> </ol> |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
| <p>[履修要件]</p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
| <p>[成績評価の方法・基準]</p> <p>出席・授業への参加（質問）・レポート</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
| <p>[教科書]</p> <p>北村英哉・大坪庸介『進化と感情から解き明かす社会心理学』（有斐閣） ISBN:4641124663</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
| <p>[参考書等]</p> <p>唐沢穰他『社会的認知の心理学』（ナカニシヤ出版） ISBN: 4888485895<br/>         フィスク&amp;テイラー『社会的認知研究：脳から文化まで』（北大路書房） ISBN:476282822X<br/>         北村英哉『認知と感情』（ナカニシヤ出版） ISBN: 4888487871</p>                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
| <p>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</p> <p>集中講義のためオフィスアワーは特に設けない<br/>         （質問等は休み時間に自由にしてもらいたい）。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |
| <p>※オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                         |   |     |       |     |                      |      |    |

|                                                                                                                                                                                         |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|---|-----|-------|-----|------------------|------|------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                   |   | 脳機能デザイン演習                                    |   |     | 担当者氏名 |     | 教育学研究科 准教授 野村 理朗 |      |      |
| 英訳                                                                                                                                                                                      |   | Seminar on Brain Function and Design Studies |   |     |       |     |                  |      |      |
| 配当学年                                                                                                                                                                                    | 院 | 単位数                                          | 2 | 開講期 | 後期    | 曜時限 | 水 2              | 授業形態 | 課題演習 |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>脳科学を中心として、広い意味での認知・感情・生命科学を研究する、ないしは関心を有する大学院生を対象とする。本演習においては、受講生の関心方向にあるトピックの背景となる先行研究の分析・レビューを通じた基礎知識の修得、ならびにその実践的面、すなわち実験計画、脳機能の計測、データ分析・解釈、論文執筆などに関わる指導を行う。    |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |
| <b>[授業計画と内容]</b><br>第一週<br>イントロダクション、受講生と相談のうえ進行のスケジュールを決める。<br>第二週以降<br>研究発表（研究計画、結果報告）または論文紹介（英語原著論文・展望等）を担当者が行い、全員で討論する。発表に際しては、発表要旨を事前にメーリングリストで配布し、発表当日はプレゼンテーション、配布資料等を用いて効果的に行う。 |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |
| <b>[履修要件]</b><br>心理学、ないし認知神経科学の研究に必要とされる基礎知識もしくは関心があることが望ましい。                                                                                                                           |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>授業中の発表、議論への参加姿勢（50%）、およびその前後において必要となる実験の実施・結果の分析、論文の執筆のプロセス（50%）を評価する。                                                                                           |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |
| <b>[教科書]</b><br>授業中に紹介する                                                                                                                                                                |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |
| <b>[参考書等]</b><br>授業中に紹介する                                                                                                                                                               |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b><br>『便覧』オフィスアワーの欄参照 授業責任者連絡先 E-mail: nomura@educ.kyoto-u.acjp<br>オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。<br>※オフィスアワー実施の有無は、KULASIS で確認してください。                   |   |                                              |   |     |       |     |                  |      |      |

デザイン学共通  
コミュニケーション科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------|---|-----|------|-----|-------|----------------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | 戦略的コミュニケーションセミナー（日本語）<br>戦略的コミュニケーションセミナー（英語）      |   |     |      |     | 担当者氏名 | 情報学研究科<br>関連教員 |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | Strategic Communication Seminar (Japanese,English) |   |     |      |     |       |                |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                             | 大学院 | 単位数                                                | 1 | 開講期 | 通年集中 | 曜時限 |       | 授業形態           | 演習 |
| <b>[授業の概要・目的]</b><br>コミュニケーション能力を強化するための短期集中型セミナー。英語コースと日本語コースから構成される。英語コースでは、ベルリッツ・ジャパンの持つ豊富なコンテンツを濃縮し、英語によるプレゼンテーション、スピーキングなどの能力の強化を目的とした演習をベルリッツの講師により実施する。日本語コースでは、(財)NHK 放送研修センター日本語センターの持つコミュニケーションノウハウを濃縮し、スピーチ、ネゴシエーションなど話す、伝える能力の強化を目的とした演習をセンターのエグゼクティブ・アナウンサーにより実施する。 |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |
| <b>[授業計画と内容]</b><br>■英語コース<br>7日間～9日間程度の短期集中型セミナーとして開講する。英語による「プレゼンテーション」、「スピーチ」、「ネゴシエーション」などの強化を行う。<br>■日本語コース<br>5日間程度の短期集中型セミナーとして開講する。日本語による「話す」、「聞く」、「プレゼンテーション」、「ネゴシエーション」、「スピーチ」の強化を行う。<br>＊両コースとも、夏季休業期間中、あるいは春季休業期間中に開講する。                                              |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |
| <b>[履修要件]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |
| <b>[成績評価の方法・基準]</b><br>英語コースでは、英語によるプレゼンテーション、スピーキングなどの能力の強化を、日本語コースでは、日本語によるスピーチ、ネゴシエーションなど話す、伝える能力の強化を到達目標とする。<br><br>主に出席状況により評価する。                                                                                                                                           |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |
| <b>[教科書]</b><br>セミナーで用いる資料は、適宜配布する。                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |
| <b>[参考書等]</b><br>特になし                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |
| <b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b><br>アポイントを経ることとする。<br>メール等による質問は適宜受け付ける。                                                                                                                                                                                                          |     |                                                    |   |     |      |     |       |                |    |

デザイン学共通  
スキル科目

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----|---|------|-------|--------------------|----|------|----|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 情報学演習 I<br>Informatics Practice I |     |   |      | 担当者氏名 | 情報学研究科 特定准教授 大島 裕明 |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1回生以上                             | 単位数 | 2 | 開講期  | 前期    | 曜時限                | 火3 | 授業形態 | 演習 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | デザイン学科目                           |     |   | 授業言語 |       | 日本語                |    |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| <p>本科目は、様々な情報技術の概要を理解し、それらを実際に利用しながら習得するための講義である。履修者は、情報の収集、管理、分析のための基礎的な技術を学習し、さらに、実際の問題を解決するソフトウェアを自ら作成することでそれらの技術を利用するスキルを習得する。</p> <p>本科目が対象とするのは、主に、情報学を専門としない学生である。講義内では、プログラミングを行うが、履修にあたってプログラミング経験は必要としない。なお、講義で用いるプログラミング言語は任意のものとし、プログラミング経験がある履修者は得意な言語を用いてかまわない。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| <p>イントロダクション（1回）<br/>本講義の概要と、学習の進め方について説明し、さらに、講義内で実習を行うための準備を行う。また、講義時間外で自習を行うための環境について説明する。</p> <p>情報の生成(7回)<br/>主にWeb情報の作成のための技術について学ぶ。<br/>・ Webの仕組み（1回）<br/>・ HTML, CSS, XML, Web API等（1回）<br/>・ Webプログラミング (5回)</p> <p>情報の収集（3回）<br/>主にWeb上に存在するリソースを用いて、情報を作成したり収集したりする技術について学ぶ。<br/>・ Web情報検索<br/>・ クラウドコンピューティング（Google Doc等）<br/>・ クラウドソーシング技術</p> <p>情報の管理（2回）<br/>大量の情報を利用しやすいように管理するための技術について学ぶ。<br/>・ 関係データベースの設計と操作<br/>・ クラウドコンピューティング（nonSQL等）</p> <p>情報の可視化・デザイン（2回）<br/>情報を分析し可視化する技術と、効果的に情報伝達が行えるような情報のデザイン技術について学ぶ。<br/>・ 情報の可視化<br/>・ 情報のデザイン</p> |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| [成績評価の方法・基準]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| 講義で扱う情報技術について、実際に利用できるようになることを到達目標とする。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| ----- 情報学演習 I(2)へ続く ↓ ↓ ↓ -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |     |   |      |       |                    |    |      |    |

## 情報学演習 I(2)

### 【成績評価の方法・基準】

|            |     |
|------------|-----|
| 出席         | 40% |
| 講義期間中に課す課題 | 60% |

### 【教科書】

授業中に指示する  
授業で用いる講義ノートは、適宜配布する。

### 【参考書等】

（参考書）  
授業中に紹介する

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

開講時限の後の1時間半を原則としてオフィスアワーとする。  
その他の時間についてはアポイントを経ることとする。  
メール等による質問は適宜受け付ける。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|---|------|-------|--------------------|----|------|----|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 情報学演習 II<br>Informatics Practice II |     |   |      | 担当者氏名 | 情報学研究科 特定准教授 大島 裕明 |    |      |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1回生以上                               | 単位数 | 1 | 開講期  | 後期    | 曜時限                | 金2 | 授業形態 | 演習 |
| 授業種別                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | デザイン学科目                             |     |   | 授業言語 |       | 日本語                |    |      |    |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| <p>建築学、機械工学、教育学、経営学の研究で必要となる情報スキルは何なのかを探ることを目的として、演習内容を、受講生の要望を受け付け、それをワークショップでブレークダウンし、必要なスキルセットを個々人で定義させ、実習させる。</p> <p>例えば、(A) Webプログラミング、(B) Web調査技術(クラウドソーシング技術)、(C) 3D CGコンテンツ制作、(D) 人間の行動分析、(E) 情報デザイン、(F) アルゴリズムミック・アーキテクチャ等に関する演習を行う。</p>                                                                                                                                                             |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| <p>イントロダクション (2回)</p> <p>本講義の概要と、学習の進め方について説明し、さらに、ワークショップ形式で、演習を行うための準備を行う。また、講義時間外で自習を行うための環境について説明する。</p> <p>(A) Webプログラミング(6回)<br/>クライアント再度・プログラミング<br/>サーバーサイド・プログラミング</p> <p>(B) Web調査技術(クラウドソーシング技術) (6回)<br/>Google Docおよびアンケート設計</p> <p>(C) 3D CGコンテンツ制作(6回)<br/>3DCG、CAD等</p> <p>(D) 人間の行動分析 (6回)<br/>視線解析など</p> <p>(E) 情報デザイン (6回)<br/>地図製作など</p> <p>(F) アルゴリズムミック・アーキテクチャ (6回)<br/>モーフィング建築など</p> |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| [履修要件]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| 特になし                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |
| <div style="text-align: right;">情報学演習 II(2)へ続く ↓ ↓ ↓</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |     |   |      |       |                    |    |      |    |

## 情報学演習 II(2)

### 【成績評価の方法・基準】

講義で扱う情報技術について、実際に利用できるようになることを到達目標とする。

### 【成績評価の方法・基準】

|            |     |
|------------|-----|
| 出席         | 40% |
| 講義期間中に課す課題 | 60% |

### 【教科書】

授業中に指示する  
授業で用いる講義ノートは、適宜配布する。

### 【参考書等】

（参考書）  
授業中に紹介する

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

開講時限の後の1時間半を原則としてオフィスアワーとする。  
その他の時間についてはアポイントを経ることとする。  
メール等による質問は適宜受け付ける。

オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    |       |     |                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-------|-----|----------------------------------|----|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     | デザインと認知              |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    | 担当者氏名 |     | 学際融合教育研究推進センター<br>特定教授 中小路 久美代 他 |    |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     | Design and Cognition |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    |       |     |                                  |    |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 大学院 | 単位数                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 開講期 | 前期 | 曜時限   | 月 4 | 授業形態                             | 講義 |
| <p>〔授業の概要・目的〕</p> <p>本講義では、デザイン学を学ぶにあたって基盤となる知識とスキルの構築を目的とする。講義では、デザイン学を構成するモデルと原理およびそれに関わる認知科学・社会科学に関する基礎を、「実践」「省察」「論拠付け」という三つのステップからなるプロセスを繰り返していくことで学び、既存の理論や研究アプローチの意味と価値とを理解し、発展させることを目指す。表現、コミュニケーション、認知特性、社会資本という四つのトピックのそれぞれについて、デザインプロセスの側面をとりあげた実践（講義内で実施するシンプルな実験）を提示し、それを体験（実践）する。実践を振り返り、何がうまくいったか、何が問題だったか、といった省察を促し、その側面についての既存研究（理論、モデル、方法論、ツール）についての講義をおこなった上で、自らの体験を説明、反芻し、既存研究の発展について論じる。</p> |     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    |       |     |                                  |    |
| 〔授業計画と内容〕                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |    |       |     |                                  |    |
| デザインと認知の基礎(1回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |                      | <p>授業の進め方についてのオリエンテーション、およびユーザ、デザイナーを含めたデザインに関わる人間の認知的、社会的特性と、デザインされたアーティファクト／プロセスおよびデザインのための道具についての関わりに関して論じる。</p>                                                                                                                                                                |     |    |       |     |                                  |    |
| 表現と思考(3回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                      | <p>表現とそのインタラクティビティによって、人間の思考過程がどのように変わっていくかについて学ぶ。</p> <p>(実践) 異なる性質のメディアを介して同じタスクを行う、異なるツールを使って類似のタスクを行う</p> <p>(省察) レポートとグループディスカッションにより省察する</p> <p>(論拠づけ) Representational talkback、affordance、といった理論とそれを支援するツールや環境についての論文を読み、それをベースに省察した内容を説明、反駁し、プレゼンテーションベースのディスカッションを行う</p> |     |    |       |     |                                  |    |
| コミュニケーションと相互理解(3回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                      | <p>stakeholder間の相互理解の難しさについて学ぶ。</p> <p>(実践) ランダムにアサインされたチームで顧客とデザイナーに分かれ、デザイナー役は、顧客役が誰かわからない状態でメールベースで要望を聞き出し、簡単なツールの仕様を決める</p> <p>(省察) レポートとグループディスカッションにより省察する</p> <p>(論拠づけ) boundary object、shared cognition、distributed cognition、work culture、communication breakdown</p>     |     |    |       |     |                                  |    |
| 知覚特性(3回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                      | <p>表示時間のタイミング制御によって人間の知覚と制御がどう変化するかについて学ぶ。</p> <p>(実践) 画面遷移を異なるアニメーションで体験する</p> <p>(省察) レポートとグループディスカッションにより省察する</p> <p>(論拠づけ) human cognition、pseudo haptics</p>                                                                                                                  |     |    |       |     |                                  |    |
| 社会的資本(social capital)(3回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                      | <p>コラボレーションする際の incentive のアンバランスについて学ぶ。</p> <p>(実践) シンプルなメーリングリスト、チャット、電子掲示板といった異なるメディアを用いて質問と回答とを繰り返す</p> <p>(省察) レポートとグループディスカッションにより省察する</p> <p>(論拠づけ) social capital、motivation、義務感と期待感、等</p>                                                                                 |     |    |       |     |                                  |    |
| 実践演習(2回)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                      | <p>学習したトピックのうちから一つをとりあげ、それを体験する実験をデザインし、その結果について報告する。</p>                                                                                                                                                                                                                          |     |    |       |     |                                  |    |

**[履修要件]**

特になし

**[成績評価の方法・基準]**

デザインとそれに関わる人間についての特性を理解し、デザインを行うプロセスにおいて観察される現象に対して、それを既存のモデルや原理で説明できるボキャブラリーを体得することを、到達目標とする。

- 授業中のディスカッション参加：20%
- トピック毎のレポート：40%
- 期末に課すレポート：40%

**[教科書]**

講義は配布プリントおよびプロジェクターによるスライドを用いて行う。

トピック毎に下記「参考文献」より抜粋して配布する。

**[参考文献]**

Winograd, Flores, Understanding Computers and Cognition

Norman, Psychology of Everyday Things

Simon, The Sciences of the Artificial

Hutchins, Cognition in the Wild

Lakoff, Johnson, Metaphors We Live By

Maturana, Tree of Knowledge

Schoen, the Reflective Practitioner

Ehn, Work-Oriented Design of Computer Artifacts

Krippendorff, The Semantic Turn

Alexander, Notes on the Synthesis of Form

**[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]**

担当者オフィス：

e-mail：kumiyo.nakakoji@design.kyoto-u.ac.jp

オフィスアワー：

emailおよび授業時による事前申し込みにより個別に設定する

emailによる質問は随時受け付ける

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|---|-----|----|-------|-----|------------------|-------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     | 心理デザイン研究法特論                                                         |   |     |    | 担当者氏名 |     | 教育学研究科 特定助教 高橋雄介 |       |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     | Advanced Studies: Research Methods in Psychology and Design Studies |   |     |    |       |     |                  |       |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 大学院 | 単位数                                                                 | 2 | 開講期 | 前期 | 曜時限   | 火 1 | 授業形態             | 講義・演習 |
| <p><b>[授業の概要・目的]</b></p> <p>本講義の目標は、心理学・デザイン学・教育学などの分野における量的なデータを用いて、仮説検証型の研究を行うために必要な有効かつ高度な統計手法に関する知識を身に付け、それらの統計手法を自らの研究に活用して、研究成果を相手に対して正確にかつ効率よく伝えることができるようになることである。具体的には、以下の「授業計画と内容」に示した統計手法について概説し、それぞれの統計手法の論理・使われ方・分析事例について紹介する。また、受講者には、これらの手法を用いて検討を行った実証論文を検索し、その文献について調べて報告してもらうことがある。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |
| <p><b>[授業計画と内容]</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 心理統計学における新たな展開： 心理学研究に向けられた疑義の眼差し？</li> <li>2. 効果量： 効果の大きさを表現する</li> <li>3. 信頼区間： 区間推定の考え方</li> <li>4. 広義の意味合いにおける分散分析とその周辺</li> <li>5. 検定力分析： 実験・調査の信頼性や経済性を高めるために</li> <li>6. 階層的重回帰分析： 分散説明率の増分を確かめる</li> <li>7. 高次積率を含めた回帰分析： 回帰分析で因果関係が分かる？</li> <li>8. パス解析と構造方程式モデリングの基礎</li> <li>9. 交差遅れ効果モデル： 複数時点のデータから因果関係に踏み込む</li> <li>10. 多母集団同時分析： 複数の群で傾向の違いはあるのか</li> <li>11. 行動遺伝学モデル： ふたごのデータから遺伝と環境の影響を切り分ける</li> <li>12. 媒介分析とブートストラップ法： 間接効果を適切に評価する</li> <li>13. ベイズ統計学の考え方</li> <li>13. 潜在変化モデル： 2時点の縦断データから変化をとらえる</li> <li>14. 潜在成長曲線モデル・潜在軌跡モデリング： 3時点以上の縦断データから変化をとらえる</li> <li>15. 傾向スコア法を共変量調整： バイアスは補正できるか</li> </ol> |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |
| <p><b>[履修要件]</b></p> <p>心理・教育統計学に関する学部卒業レベル以上の知識を有すること</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |
| <p><b>[成績評価の方法・基準]</b></p> <p>平常点(40%)と年度末のレポート(60%)により、総合的に評価を行う。平常点には、毎回の出席に加えて、数回の授業ごとに課す小レポートの評価を含む。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |
| <p><b>[教科書]</b></p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |
| <p><b>[参考書等]</b></p> <p>『心理統計学の基礎—統合的理解のために—』(南風原朝和・著、有斐閣アルマ)</p> <p>『伝えるための心理統計』(大久保街亜・岡田謙介・著、勁草書房)</p> <p>『多変量データ解析法—心理・教育・社会系のための入門』(足立浩平・編、ナカニシヤ出版)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |
| <p><b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b></p> <p>『便覧』オフィスアワーの欄を参照</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |                                                                     |   |     |    |       |     |                  |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|---|-----|----|-------|----|------------------|-------|
| 授業科目名                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     | 心理デザイン研究法演習                                                  |   |     |    | 担当者氏名 |    | 教育学研究科 特定助教 高橋雄介 |       |
| 英訳                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     | Seminar on Research Methods in Psychology and Design Studies |   |     |    |       |    |                  |       |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 大学院 | 単位数                                                          | 2 | 開講期 | 前期 | 曜時限   | 集中 | 授業形態             | 演習・講義 |
| <p><b>[授業の概要・目的]</b></p> <p>本演習講義では、(a) 心理学領域の観点から、さまざまなレベルにおけるシステムのデザインについて考え、(b) それらのアイディアを検証するために必要となる心理学的な実験・調査を適切に実施するための基礎を築き、また、(c) 心理学的なデータから仮説検証型の研究を行うために必要な統計手法の基礎を習得することを目標とする。具体的には、心理学研究の方法論とは何か、複数のデータ収集の方法・特徴・プロセスの比較、心理学における実験・準実験の論理と方法、仮説の検証・追試のための統計学の基礎などのテーマについて、それぞれ演習形式で授業を行う。</p> |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |
| <p><b>[授業計画と内容]</b></p> <p>演習テーマ 1. 心理学の成り立ちと研究方法のデザイン<br/> グループワーク 1. 心理学における実験・調査計画のデザイン 1</p> <p>演習テーマ 2. 心理学研究におけるアイディアの創発のために<br/> グループワーク 2. 心理学における実験・調査計画のデザイン 2</p> <p>演習テーマ 3. 心理学研究論文の書き方<br/> グループワーク 3. 心理学における実験・調査計画のデザイン 3</p> <p>※ 履修者は初回授業時に必ず教室に集まること</p>                               |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |
| <b>[履修要件]</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |
| <p><b>[成績評価の方法・基準]</b></p> <p>平常点(40%)と最終レポート(60%)により、総合的に評価を行う。平常点には、毎回の出席に加えて、数回の授業ごとに課す小レポートの評価を含む。</p>                                                                                                                                                                                                 |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |
| <p><b>[教科書]</b></p> <p>特になし</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |
| <p><b>[参考書等]</b></p> <p>『心理学概論』(京都大学心理学連合・編、ナカニシヤ出版)</p> <p>『心理学研究法入門』(南風原朝和・市川伸一・下山晴彦・編、東京大学出版会)</p> <p>『心理統計学の基礎—統合的理解のために—』(南風原朝和・著、有斐閣アルマ)</p>                                                                                                                                                         |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |
| <p><b>[その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等）]</b></p> <p>『便覧』 オフィスアワーの欄を参照</p>                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                                              |   |     |    |       |    |                  |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |         |                      |     |       |               |    |      |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|----------------------|-----|-------|---------------|----|------|-------|
| 授業科目名<br>＜英訳＞                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 経営研究方法論<br>Research Methods for Management Studies |         |                      |     | 担当者氏名 | 経営管理大学院 鈴木 智子 |    |      |       |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.2                                                | 単位数     | 2                    | 開講期 | 後期    | 曜時間           | 木5 | 授業形態 | 講義・実習 |
| 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 専門科目                                               | 指定プログラム |                      |     |       |               |    |      |       |
| 学期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2・4                                                | 他研究科聴講  | 可。ただし、実習にも参加可能な場合のみ。 |     |       | 神戸大学との相互履修    |    | 可    |       |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                    |         |                      |     |       |               |    |      |       |
| <p>研究とは、真理や原理を明らかにする知的な行為である。そして、それは「科学的な説明」を必要とする。説明することができれば、それを理解できたことになるし、応用につなげることもできるためである。そして、説明は「もっともらしい」ではなく、因果関係に基づく「正しい」ものでなければならない。</p> <p>経営の研究方法にはさまざまなものがあるが、本講義では「実験」の手法を取り上げる。実験は、因果関係を見極めるうえで重要な研究法であり、ゆえに理論構築においては欠かせない。一口に実験といっても、「実験室実験」「質問紙実験」「フィールド実験」などさまざまなものがある。どのように選択し、取り組んでいくべきかについても学ぶ。</p> <p>研究方法論は、机上の議論では理解しにくく、体得していくものである。そのため、本講義は実践的に学ぶように設計されている。実際に実験をデザインし、企画・実施し、データを収集・分析し、結果をまとめ、発表と報告書の作成を行う。3名程度のチームで活動する。</p>                                                                                        |                                                    |         |                      |     |       |               |    |      |       |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |         |                      |     |       |               |    |      |       |
| 第1回【講義】：イントロダクションー研究をはじめるにあたって<br>研究とは何か／研究プロセスの概要／さまざまな研究方法の特徴<br>第2回【講義】：実験とは<br>科学と実証／実験的研究の構造／独立変数の操作／従属変数の測定／剰余変数の統制／さまざまな実験法<br>第3回【講義】：リサーチ・クエスチョンと仮説構築<br>リサーチ・クエスチョン／仮説／因果関係<br>第4回：チーム発表<br>リサーチ・クエスチョンと仮説の発表<br>第5回：チーム発表<br>リサーチ・クエスチョンと仮説の再考の発表<br>第6回【講義】：リサーチ・デザイン<br>研究法の選定／実験計画／予備実験<br>第7回：チーム発表<br>リサーチ・デザインの発表<br>第8回【講義・演習】：実験の実施<br>教員が実施する実験に関与し、実験運営の感覚を体得する。全員が一度に参加することは不可能なので、日時を調整する。<br>第9回：実験の実施<br>自らのリサーチ・デザインに基づき、実験を実施する<br>第10回【講義】：データの整理と分析（1）<br>データの整理／SPSS／基本的な統計的分析<br>第11回【講義】：データの整理と分析（2）<br>第12回：チーム発表 |                                                    |         |                      |     |       |               |    |      |       |
| ----- 経営研究方法論(2)へ続く ↓ ↓ ↓ -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |         |                      |     |       |               |    |      |       |

## 経営研究方法論(2)

データ分析の結果を発表  
第13回【講義】：研究報告  
研究報告／研究発表／研究論文  
第14回：研究発表  
研究発表

本講義では、最終試験として、研究のまとめである研究論文を提出してもらう。

### 【履修要件】

特になし

### 【成績評価の方法・基準】

- 出席と授業における討論への参加（25%）
- チーム発表（25%）
- 研究発表（25%）
- 研究論文（25%）

### 【教科書】

ダン・レメニイ 『研究の進め方』（同文館出版）ISBN:4-495-86521-8  
田村正紀 『リサーチ・デザイン』（白桃書房）ISBN:4-561-26457-4  
高野陽太郎・岡隆 『心理学研究法』（有斐閣）ISBN:4-641-12214-8

### 【参考書等】

（参考書）  
授業中に紹介する

### （その他（授業外学習の指示・オフィスアワー等））

授業時間の他に、実習としてデータ収集・分析の活動が含まれることに留意されたい。

経営の研究の場合、複数の方法論を併用することが最近のトレンドであり、また望ましい（トライアンギュレーションともいう）。そのため、以下の授業を取ることを強く薦める：

「サービス創出方法論」（山内裕講師）：エスノグラフィー手法等

「マーケティングリサーチ」（野沢誠治准教授）：インデプス・インタビュー手法等

「経営調査論」（若林直樹教授）：ケース・スタディ手法と大規模サーベイ手法等

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------|---|-----|------------|-----------------------------------|----|------|-------|
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                             | 経営調査論<br>Management Research |         |   |     | 担当者氏名      | 経営管理大学院 教授 若林 直樹<br>経営管理大学院 鈴木 智子 |    |      |       |
| 配当学年                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                            | 単位数     | 2 | 開講期 | 後期         | 曜時限                               | 水2 | 授業形態 | 講義・演習 |
| 科目区分                                                                                                                                                                                                                                                                      | 専門科目                         | 指定プログラム |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 学期                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                            | 他研究科聴講  | 可 |     | 神戸大学との相互履修 |                                   |    | 可    |       |
| [授業の概要・目的]                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| <p>企業経営についての調査分析においては、数値データ、メディアデータ、インタビューデータなどの多様なデータを用いて、幅広く様々な方法にて分析が行われている。ここでは、企業組織だけではなく、非営利組織、行政組織などの様々な組織について、様々なデータベースや情報源を用いて調査する手法について学んでいきたい。ここでは、経営学的調査においてよく使われる文献調査、情報データベース、事例分析、SPSSを用いた数量データを用いた基本的な統計分析を中心としながら、組織調査の流れと具体的な過程、そのまとめ方について議論していきたい。</p> |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| [授業計画と内容]                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| I. 予定                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 1. 調査を設計する                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第1, 2回 組織調査とは何か、調査設計、調査戦略                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第3回 文献調査実習                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第4回 調査企画書の作成                                                                                                                                                                                                                                                              |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 2. 先行調査データを収集する                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第5回 既存の組織データの収集                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第6, 7回 既存の組織データの分析                                                                                                                                                                                                                                                        |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 3. 事例研究法を用いて調査する                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第8, 9回 事例調査方法とケースレポート                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 4. 数量データを用いた統計分析について                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第10回 アンケート調査の設計                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第11, 12回 記述統計、平均値の差の検定、相関と回帰                                                                                                                                                                                                                                              |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第13回 基本統計処理の実習                                                                                                                                                                                                                                                            |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 5. 現代の調査をめぐる諸問題                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 第14, 15回 現代の組織調査をめぐる諸課題                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| II. 各回の概要                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 1. 調査を設計する                                                                                                                                                                                                                                                                |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 組織に関する調査方法とは何かについて概略的に議論し、この授業の基本的な目標について議論する。調査を設計するための基本的な知識と作業について理解する。調査の設計の仕方、そして調査の目的と対象に応じたさまざまな調査戦略のあり方、そして調査設計を行う上で必要な先行研究についての文献調査の仕方について学ぶ。最終的に、各自に簡単に調査企画書を作成してもらう。                                                                                           |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| ・テキスト 田尾・若林共編『組織調査ガイドブック』第1－1～1－5章                                                                                                                                                                                                                                        |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 2. 先行調査データを収集する                                                                                                                                                                                                                                                           |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 企業組織を事例にしながら、既存の組織に関わる様々な既存データ（2次的データ）の収集とチェック、そして簡単な検討の仕方について学ぶ。そして、基本的な経営分析、市場分析、史料分析の考え方について紹介する。                                                                                                                                                                      |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| ・テキスト 田尾・若林共編『組織調査ガイドブック』第2－1章                                                                                                                                                                                                                                            |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 3. 事例研究法を用いて調査する                                                                                                                                                                                                                                                          |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| 事例研究法についてのその基本的な考え方と流れについて紹介する。2次的統計データの分析も含んだ現代の事例研究法のあり方と、ケーススタディー・レポートの仕方について学ぶ。                                                                                                                                                                                       |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |
| ――――経営調査(2)へ続く↓↓↓――――                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |         |   |     |            |                                   |    |      |       |

## 経営調査(2)

・テキスト 田尾・若林共編『組織調査ガイドブック』第2－2章A、第3章

### 4. 数量データを用いた統計分析について

自分でアンケート調査を設計し、数量データを収集し、解析することをSPSSソフトウェアを中心に行う。最初にアンケート調査の設計の仕方について触れ、SPSSにおける記述統計、平均値の差の検定、相関と回帰の仕方について紹介する。そのあと、基本統計処理の実習を行い、レポートをしてもらう。

・テキスト 田尾・若林共編『組織調査ガイドブック』第2－2章B

内藤統也監,『文系のためのSPSS超入門』プレアデス出版

### 5. 現代の調査をめぐる諸問題

組織調査をめぐる様々な問題について議論し、それへの対応について考える。調査公害、インフォーム・コンセント、ジェンダー・バイアス、異文化バイアスについての議論を紹介し、組織についてのよりよい調査のあり方を考える

## [履修要件]

「統計分析」を履修のこと。

## [成績評価の方法・基準]

授業参加の状況と、4, 5回のレポート提出によって採点する。なお、無断で2割以上欠席する者は不合格となる。

## [教科書]

授業中に指示する

田尾雅夫・若林直樹共編,『組織調査ガイドブック』有斐閣, 2001年

## [参考書等]

(参考書)

授業中に紹介する

内藤統也監,『文系のためのSPSS超入門』プレアデス出版, 2005年。

小野寺 孝義, 菱村 豊,『文科系学生のための新統計学』ナカニシヤ出版, 2005年。

## (その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等))

基本的に火曜日第3時限であるが、電子メールにて予約すること。

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。

8 . Descriptions of all courses offered by Collaborative  
Graduate Program in Design

(デザイン学科目の概要説明)

# Practice in Design

## (デザイン学共通実習科目)

### ●Field based Learning/Problem based Learning (FBL/PBL) 1, 2

(問題発見型/解決型学習(FBL/PBL) 1・2)

This course is designed to enable students to put design theories and design methods into practice and to acquire these theories and methods. In Field based Learning (FBL), students can experience the process of finding the problems to be solved from a given real-world fields as a team project. In Problem based Learning (PBL), students can experience the process of solving a given real-world problem as a team project.

### ●Open Innovation Practice 1, 2 (オープンイノベーション実習 1・2)

This course facilitates additional skills development opportunities. Especially students are expected to train the skills necessary to develop and manage their careers across a broad range of employment sectors, including academia in design. To attain this, students are to conduct with the relevant specialists and stakeholders and to appreciate the importance of initiating new projects for open innovation, proactively reacting to newly identified needs or aiming to resolve persistent problems. For this problem solving, students are requested to form a team and to develop and maintain effective relationships with colleagues by working in a collaborative environment and to organizing a series of workshops with those colleagues. Through these practices, students are obliged to understand leadership in team environments, recognizing the strengths of team members and work effectively to achieve mutual goals as well as to understand the role of innovation and creativity in research. Students are to respond to abstract problems that expand and redefine existing procedural knowledge. Also they are required to demonstrate effective writing and publishing skills, demonstrating design methodologies and exhibiting knowledge of design theories.

# Internship in Design

## (デザイン学共通インターンシップ科目)

### ●Research Internship (リサーチインターンシップ)

This course provides a program of international internship in which doctoral students are sent to our partner institutions for mid- or long-term periods of 30 days or longer to foster leadership in collaborative research environments. This program fosters students capable of creating and developing novel academic and research fields with a vision that crosses different academic boundaries and is to let them conduct independent and autonomous research projects. The proposals to attend the international mid-term schools organized by our partnership institutions are also accepted. Recipients are selected via a competitive assessment process evaluated at the steering committee as well as by overseas researchers with respect to feasibility, significance, preparedness etc. of the proposed plans. Recipients are obliged to be monitored during their stay by their mentors and to give a debriefing presentation when they come back from the internship.

### ●Filed Internship (フィールドインターンシップ)

This course provides a program of field internship in which doctoral students are sent to external fields out of the campus (either of domestic or abroad) for mid- or long-term periods of 30 days or longer to be engaged in the group work. The proposals to attend the international internship programs organized by the third parties such as IAESTE, ISEC, and Vulcanus are also accepted. Recipients are selected via a competitive assessment process evaluated at the steering committee as well as by overseas researchers. Recipients are obliged to exhibit knowledge of advances and developments in design and to demonstrate knowledge by comprehending and effectively employing appropriate design methodologies. Recipients are obliged to be monitored during their stay by their mentors and to give a debriefing presentation when they come back from the internship.

# General Design Courses

## (デザイン学共通科目)

### ●Design Methodology (デザイン方法論)

In the 21<sup>st</sup> century, it is required to reconsider what is a design and what is a design method. The era a simple artifact is requested is over, and we have to create environmental and social systems including various relations such as the relation among artifacts, the relation between artifacts and men & environment, and the relation among human beings. The role of design is to develop “Human Centered Design (HCD)” which creates meaningful experiences through system integration of man-environmental systems.

In this lecture, we explore the design methodology as a basic theory of design after 1960's, explaining design problems, design process, design method, design thinking, and design science based on the design studies in various design fields such as craft, product, architecture, city, landscape, environment, community, education, society, mobility, business, and information.

Especially to investigate the mechanism of creative design thinking is very important to solve the daily life problems and many difficult problems human kind encounters. Therefore we explain the design semiotics to clarify the mechanism of generating creative designs and to show valuable examples.

### ●Artifact Design (アーティファクトデザイン論)

The activity of design is fundamentally similar across a wide variety of domains. I use artifact in a broad and atypical sense to describe any product of intentional creation, including physical goods, services, information systems, buildings, landscapes, organizations, and societies. The central theme of this lecture is that a unifying framework informs the human activity of design across all domains. For this purpose, the following steps of the design process are described: Sense gap, Define problem, Explore alternatives, and Select plan according to the Ulrich's classification. The principles and methodologies for each of those steps are provided in the lecture. Moreover, understanding user needs is a key element of problem definition, and that understanding is usually best developed with interactive and immersive methods. In this lecture, a variety of methodologies for participatory systems approach and an idea of user-experience are provided, and its contributions to the design process are discussed.

### ●Information Design (インフォメーションデザイン論)

Any valuable information or knowledge does not make sense if it is not transferred effectively among human beings and our society. We need to organize, design and present information in a way that fosters efficient and effective understanding of it.

This course lectures information design, interaction design and visual design. Main topics of the course are: information design and information comprehension (sense-making) theory, information credibility, information organization, spatial cognition/cognitive maps/way finding, linguistics and information design, designing user interface & interactions, photo grammar & film grammar, story-telling, and information visualization.

### ●Organization and Community Design （組織・コミュニティデザイン論）

Design of social organizations and communities is a critical component of any design. As we design any artifact--material or otherwise, we need to understand how people understand and act upon the artifacts. Social organizations and communities are then understood and redesigned. For this redesign, designers need to participate in the social organization or the community so that the design they produce is part of the organization or community. In this course, students will learn the basic ideas of organizational and community design and then experience the practices in the field. To do some work in the field, many sessions will be held over the weekend. Any students who seek to learn design are encouraged to take this course to acquire the basic literacy for design of any kind.

### ●Field Analysis （フィールド分析法）

As a methodology of field analysis required to make product designs of products, services and business in the real field, we give some lectures and related exercise which include field research methods (ethnography, surveys method), quantitative analysis methods (various statistical analysis methods) and model building and simulation methods.

After learning of the target field selection, setting of the investigation, and determination of the contents of the survey, you carry out the field research work using ethnography, survey methods and so on. At the next step, you learn data analysis methods using field data obtained from the field works. Finally, we hold the design workshop using the results of the actual field works which are obtained from construction of field analysis model, system dynamics, multi-agents simulation and so forth.

# Domain Design Courses

## (デザイン学領域科目)

### Domain Design Courses (Informatics)

#### (情報学領域科目)

##### ●Design in ICT (情報通信技術のデザイン)

Computers and communication networks are representative complex technical artifacts, but it is not an easy task to perceive their construction principles because their design processes are invisible for us. In this course, we study design principles for information and computer technology (ICT) in terms of (1) hierarchical abstraction, (2) tradeoff, and (3) human and social analogy, being the computers and the communication networks as specific examples. Recent advances and directions for the design of future ICT will be also discussed using the above design principles.

##### ●Industrial mathematics and design (数理とデザイン)

Methodologies of mathematical modeling, statistical data analysis, and mathematical optimization are discussed as mathematical common languages supporting inter-disciplinary viewpoints and design thinking for resolving complex problems in today's societies. Various concepts in industrial mathematics used in modeling objects are reviewed to develop high-angle viewpoints for modeling, and data analysis and optimization are lectured as systematic problem-solving methodologies utilizing mathematical modeling. Tools and solvers useful for dealing with practical problems are also reviewed.

##### ●Pattern Recognition, Adv. (パターン認識特論)

We first explain fundamentals of pattern recognition, clustering methods with several distance measures, and discriminant functions with their learning methods. We then introduce advanced classifiers such as HMM, SVM and CRF and also related topics of machine learning theory, which includes EM learning, the MDL criteria, and Bayesian learning.

##### ●Language Information Processing, Adv. (言語情報処理特論)

This lecture focuses on morphological analysis, syntactic analysis, semantic analysis, and context analysis, including machine learning approaches, which are necessary to process natural language texts. We also explain their applications such as information retrieval and machine translation.

●Introduction to Algorithms and Informatics (アルゴリズム論)

This is an introductory course on algorithms and informatics for students with no prior knowledge of the subject matter.

The course content will include a look at the early history of algorithms, how computers store data (image, sound, and video), privacy and security issues, web design and algorithms, algorithms for optimization, data mining, and machine learning.

Along the way, we will consider a broad variety of algorithms which have had a major impact on computing, including many of the celebrated "Top 10 Algorithms of the 20th Century," chosen by the editors of *Computers in Science and Engineering*.

●Transmission Media Engineering, Adv. (伝送メディア工学特論)

This course introduces the following: (1) the technical foundations of wireless and wired transmission technologies such as synchronization; (2) communications link analysis; (3) multiple access and medium access control schemes; and (4) radio resource management based on optimization and game theory.

●Computational Science for Big Data (ビッグデータの計算科学)

Because of the recent progress in a computer or the maintenance of intelligence infrastructure technology, the increase of the quantity of the data generated from the social activity performed through the Internet such as cloud computing and the quantity of the data obtained through the computer simulation which is an important technique of computational science, is being enhanced every day. It is the purpose of this course to study the technique for analyzing and visualizing those big data. In particular, the data analysis to the large sparse matrix is exercised using the C language.

●Supercomputing, Advanced (スーパーコンピューティング特論)

This lecture is for learning architectural and software issues in supercomputing focusing on parallel high-performance scientific computing. The students will use the supercomputer in ACCMS to learn how a real supercomputer works. The lecture is open to students from any graduate schools whose convenience to attend the lecture is regarded by assigning the fifth period for the lecture.

●Optimization Theory, Advanced (最適化数理特論)

Lecture on basic optimization theory and algorithm design for solving mathematical programming problems. Topics include duality in nonlinear optimization, interior point methods for linear and convex programming problems, convex optimization approaches to real-world problems.

●**Artificial Intelligence, Adv.**

Conversational interaction is considered to be a powerful communication means for intelligent actors, either natural or artificial, to interact each other to act as a collective intelligence. In this course, we study the mechanism of conversational interactions with verbal and nonverbal cues from computational points of view and discuss key issues in designing conversational systems that can interact with people in a conversational fashion.

●**Control Systems Theory, Advanced (制御システム特論)**

This course introduces fundamental ideas regarding robust control theory and explores control system design methods, with system model uncertainty taken into account. The course also discusses the importance of system model uncertainty based on frequency-domain and state-space methods. Topics covered include robust stability conditions and feedback system design that achieves robustness.

●**Statistical Systems Theory (統計的システム論)**

Introduction to stochastic and statistical models, which appear in various physical/engineering systems. Topics include model selection, statistical signal processing, Kalman filter, application of stochastic analysis, and related matters.

●**Theory of Symbiotic Systems (共生システム論)**

Various theories on developing and maintaining harmonious symbiosis among humans, artifacts, and environments are lectured and discussed. Topics include typical forms of harmonious coexistence such as in ecological systems, caring and artistic nature of communication and interactions, philosophical discussions on deep-ecology, and methodologies for designing symbiotic systems.

●**Social Informatics (情報社会論)**

This course introduces social issues dealing with the impact of information technology on society: information policy, information and law, information and economics, information ethics, and information and education. Students will learn the social aspects of information technology from multi-disciplinary viewpoints: the history and trends of information technology; problematic issues regarding an information society; social revolution brought on by information technology, privacy, and security issues; policies concerning information, intellectual properties, and the way IT experts think and the responsibilities they bear.

#### ●Information and Intellectual Property (情報と知財)

This course introduces the copy right law and copy rights of digital contents, the patent law and patents related to IT area (software patent, business model patent etc.), information technology for management and creation of intellectual properties, the law for the protection of computer-processed personal data held by administrative organs, information ethics and information security. Students are required to acquire the fundamental knowledge of the copy right law, the patent law, information technology for management and creation of intellectual properties, the law for the protection of computer-processed personal data held by administrative organs, information ethics and information security.

#### ●Information Networks (情報ネットワーク)

This course introduces architecture of information networks including communication protocol and layered structure. Various networks and their technologies, such as circuit switching network, IP network, photonic network, and mobile network, are explained.

#### ●Information Systems Design (情報システムデザイン)

This course introduces fundamental concepts, methodologies and underlying technologies for analyzing, designing and implementing social information systems. In particular, the course presents fundamental concepts regarding object-oriented computing, object-oriented design and analysis methodology, database design, user interface design, and design and practice of Web-based information systems including databases. Students will examine design methodology and implementation/operation technologies to learn how information systems are designed, implemented and operated. In conjunction with lectures, students will complete exercises on information system design so that they may understand the theory and technology by applying them to real information system design.

#### ●Designs for Emergency Management (防災・減災デザイン論)

Damage from disasters is defined by two factors: scale of hazard and social vulnerability. Two strategies exist to reduce damage from disasters - namely, crisis management as a post-event countermeasure and risk management as a pre-event measure. This course introduces students to a system for effective emergency management, consisting of response, recovery, mitigation, and preparedness.

# Domain Design Courses

## (デザイン学領域科目)

### Domain Design Courses (Mechanical Engineering)

#### (機械工学領域科目)

##### ●Design of Complex Mechanical Systems (複雑系機械システムのデザイン)

Design of mechanical systems in the future will require developing novel technologies that are able to achieve a harmonized and symbiotic relationship with the environments. This lecture elucidates mechanical phenomenon that realize autonomous adaptation in harmony with the environment, especially with respect to material systems characterized by microscopic structure and macroscopic properties, living organism systems with diversity and self-repair, human-machine systems characterized by interaction and coordination, etc. Therein, complex behaviors emerge being caused by complex interactions at different spatio-temporal scales. This lecture provides a number of governing principles of such complex mechanical phenomenon, and then introduces methods for utilizing those phenomenon to design flexible and adaptive artifacts whose constituent parts are able to alter their functions in response to the surrounding environments.

##### ●Control Theory for Dynamic Systems (動的システム制御論)

This lecture introduces state space approach for designing control systems and the basic control theory to understand the behavior of the dynamical system quantitatively. State feedback control, pole placement, observers, methods for designing feedback controllers, dynamic programming, and optimization for dynamical systems are detailed. In this lecture, state space representations of mechanical systems and aerospace systems and its application to designing controllers are also outlined. The final purpose of this lecture is to acquire the basis of control theory and optimization theory for dynamical systems.

##### ●Design and Manufacturing (設計生産論)

The first half of the course discusses fundamental theories and technologies for production design with product life cycle management. The digital engineering, conceptual design methodologies, and design/production management are covered. In the last half of the course, computer-aided design, manufacturing and testing (CAD, CAM, and CAT) technologies are presented. Geometric modeling theories as the basis of CAD, tool path design as the basis of CAM, and latest manufacturing technologies related to advances in CAD/CAM technologies are discussed. The contribution of computer-aided technologies to today's manufacturing and machining processes is in the main focus of this course.

### ●Robotics (ロボティクス)

Understanding of intelligent behaviors of living things is very interesting. And realization of their intelligent motion by a robot is also attractive for mechanical engineering. In this lecture, we consider basic understanding of beautiful human skill “manipulation” on the point of view of dynamics and control. First modeling methodologies for a rigid multibody system and a general dynamic model of a manipulator are provided. Next, a typical nonlinear control law is introduced and some problems for applying the controller are shown. Based on nature of the dynamics of the manipulator, a very simple and robust controller can be derived by designing energy of the system. This lecture provides modeling methodologies and controller design strategies of the rigid multibody system and we analyze a beautiful human skill of the manipulation.

### ●Design Systems Engineering (デザインシステム学)

The lecture focuses on the human design activity; designing artifacts (things, events and systems) based on human intuitions, and designing human-machine systems in which the relations between human and objects are of importance. Therein, optimization and uncertainties are key issues for designing the human-machine systems. In this lecture, representative approaches to the optimal control design methods are provided including control design under uncertainties as well as methods for estimating system parameters under uncertainties like the maximum likelihood estimation and the Kalman filters.

### ●Engineering Ethics and Management of Technology (技術者倫理と技術経営)

Basic knowledge of Engineering Ethics and Management of Technology needed for future project leaders in companies and society is taught. Students have to make group work after-class hours as well as presentations of wrapping-up the discussions. Engineering ethics is the field of applied ethics and system of moral principles that apply to the practice of engineering. The field examines and sets the obligations by engineers to society, to their clients, and to the profession. Management of Technology is a set of management disciplines that allows organizations to manage their technological fundamentals to create competitive advantage. This course consists of lectures, exercises, discussions and oral presentations under supervision of professional faculties and extramural lecturers.

### ●Optimum System Design Engineering (最適システム設計論)

This series of lectures presents the fundamental theories of the system design optimization techniques used when dealing with real-world manufacturing problems. The first lectures in this course focus on the background of this subject, the importance of design optimization for developing improved solutions to recent engineering problems, and the classification of optimal system design problems. The fundamental methodologies of optimization approaches such as local and global optimization techniques and combinatorial optimization techniques are then presented. Practical techniques such as structural optimization and optimal system design are also discussed.

# Domain Design Courses

## (デザイン学領域科目)

### Domain Design Courses (Architecture)

#### (建築学領域科目)

##### ●Design Theory of Man-Environment Systems (建築・都市デザイン論)

We are now strongly required to extend the design object from the artifact environment to man-environment system in the field of architecture, city, environment, and landscape. It is not enough to construct the general theory of design separated from specific design fields, and we have to develop “Man-environment System Design Theory” to organize design objects and design methods, because the feeling and knowledge on design object have a great influence on design process. In this lecture, we explain design theories and design methods in architectural and urban fields from the multiple viewpoints such as architectural and urban planning & design, landscape design, history and design, social system engineering, and environmental engineering. Moreover we will try to illustrate some design projects as case studies.

##### ●Design Theory of Architectural Structure (建築構造デザイン論)

The following design problems and methods for architectural structures in urban space are explained.

- 1) Method to derive practical design solutions under severe design criteria, complicated design condition and extreme situation.
- 2) Practical structural design problems and their solution methods.
- 3) How to design a challenging new architectural structures.

##### ●Theory of Architectural and Environmental Planning (建築環境計画論)

Living environment including architectural and urban space is generated by means of the dynamic interaction between man and environment. We are able to find multi-layered complex relations such as function, performance, meaning and value, changing with the time. The role of design is to read various networks of relations, and to develop them to human living environment. The objectives of this lecture are as follows; 1) to read the principles of multi-layered man-environment relations based on “semiotics”, “design methodology”, and “system theory”, 2) to explore the possibility to design comfortable environments and fascinating landscapes based on those principles of man-environment system.

**●Design Theory of Architecture and Human Environment   （人間生活環境デザイン論）**

Human environment is to be examined and understood as the dynamic interaction between human activity and the environment. As cities and regions are changing rapidly nowadays, urban and regional planning should be discussed as the planning for the creation of new value and not-actualized meaning of the environment, instead of concerning only on functions and performance. Here we study and discuss the cases of the re-evaluated urban and regional spaces as well as architectural groups, methods to generate the relation between human activity and environment, with the interest in new ideas of urban design, rural design, landscape design, community design, and others.

**●Theory of Architecture and Environment Design, Adv.   （生活空間学特論）**

Human space, in other words, architectural space, differs according to the culture which the space belongs to. In this whole world, within the centuries length of human history, concept of human space has been established with the cultural maturity. In this lecture series, we deal with the concept of “cultural sustainability”, which represents the cultural affairs including changes, losses, birth and transition.

**●Design Mechanics for Building Structures   （建築設計力学）**

Basic mechanics and inverse problem for design of building structures are explained. Structural optimization methods are also presented. Rational structural design approaches are introduced in place of conventional try-and-error approaches. A design methodology based on the concept of performance-based design is also explained.

**●High Performance Structural System Engineering   （高性能構造工学）**

Mechanical properties required for various types of seismic resisting members and seismic energy dissipation devices for building structures are explained. Elements and advanced theory for seismic design of moment resisting frames and response-controlled buildings are described based on mechanical model of typical seismic resisting members and response control devices. The methodology to integrate structural performance of devices into the design procedure is introduced.

**●Environmental Control Engineering, Adv.   （環境制御工学特論）**

This lecture deals with functional aspects of building envelope as a shelter from outdoor climate. Lecture will be given on specified topic on principles of thermal and moisture insulation, control strategy of indoor environment, the prediction methods of air flow, thermal radiation and indoor air quality. Examples will be shown for use in building design for thermal environment control and safety problems during fire.

## Domain Design Courses

(デザイン学領域科目)

### Domain Design Courses (Management)

(経営学領域科目)

#### ●Business Design (事業デザイン論)

This course is a practical business-design workshop in a leading Graduate School of Design. We learn business plan generation such as new business planning, evaluation and improvement on an existing business, and developing new innovative idea for an existing business.

In this course, we learn the business planning framework "Business Model Canvas" in a book *Business Model Generation*. And using this framework we learn wide variation of business components and adjustment of them so as to form a whole system. We will be able to plan a comprehensive and consistent business. Therefore, this class consists of lecture on business components, mini group discussion, group work and presentation to analyze of an existing business model and to plan a reform plan base on "Business Model Canvas."

#### ●Design Management (デザイン経営論)

Nowadays, "design" has become more and more important factor in business field. In this course, we discuss the various aspects of design in the business context, which are design strategies, marketing, customer experience, creative organizations and service design as well as a definition of a design. Furthermore, students learn ways of thinking such as "functional approach" and "design thinking." In addition, "designer's elaboration" is also learned. This course is planned for students who want to obtain a broad perspective of relationship between design and management.

#### ●Managing Innovation:From R&D towards New Business Development (研究・事業開発マネジメント)

Innovation management is increasingly important for enterprises to sustain their businesses. However, it would not be easy, in particular, for Japanese enterprises to conduct innovation management with an entrepreneur mindset. In order to learn innovation management with entrepreneurship, we will focus on the innovation process from R&D towards composing strategies for new business development in this course. Over the semester, we will learn key innovation management aspects, e.g., finding business opportunities, making business models, figuring finance models, analyzing existing business with SEC annual reports, and designing value creation processes. The course consists of lectures, case analyses, special lectures given out by visiting experts, and student presentations based on the knowledge that they gained throughout this course. Those who wish to work for global businesses, business development for high-tech industries, start-ups, service design management, etc., are welcome to enroll.

#### ●Service Innovation Management (サービス経営論)

Designing value creation from the viewpoint of service dominant logic is increasingly important for any business. The purpose of this course is to educate students to become a part of the Service Creative Class, where they acquire the capabilities of deeply understanding human behaviors, extracting the vital economic and social values through the combined knowledge of the natural and social sciences. In order to pursue such design capabilities, various kinds of interdisciplinary knowledge are required. In this course, we will focus on key service innovation management. The components that are included in this course are; service marketing, human resource management, service strategies, service accounting service hospitality, IT service management, and applications to several vertical domains as public services or professional services. The course is provided by a series of omnibus style lectures. Those who wish to work for global businesses, business development for high-tech industries, start-ups, service design management, etc. in the context of knowledge and servicizing economy, are welcome to enroll.

#### ●Marketing Research (マーケティングリサーチ)

This course (Marketing Research) is designed to give an overview or process of marketing in order to identify and solve marketing problems. It focuses not only on giving fundamental knowledge but also on applying its knowledge to marketing problems. It should be practical.

#### ●Design Ethnography (デザインエスノグラフィ)

Ethnography is seen as one of the key methods for design. At minimum, designers need to understand the field in which they are to introduce their designs. For this, it is not enough to ask people; it is necessary to gain a first-hand understanding through experiencing the lives in the field. Through ethnography, designers can grasp taken-for-granted experiences and start to look at their problems from a fresh perspective. In this course, students will learn the basics of ethnography (e.g., how to write fieldnotes, how to make observations and how to analyze the data) and develop their skills through group projects. This course focuses on the ethnography part of design although in reality it cannot be separated from the rest of the design. Students are encouraged to take other courses on design so that they can fully exploit the insights gained through ethnography.

# Domain Design Courses

## (デザイン学領域科目)

### Domain Design Courses (Psychology)

#### (心理学領域科目)

##### ●Cognition and Design Studies (認知デザイン特論)

Cognitive psychology posits that the human activities involved in the design process can be grasped by examining the brain, mind, and behavior. The objective of this course is to encourage comprehensive discussions of design based on cognitive psychology theory. First, we will gain a better understanding of how the brain, the mind, and behavior are designed. Second, we will discuss their respective constraints and explore the relationships that exist between those constraints and the rich cognitive activity that results when we turn constraints into advantages. Third, we will examine examples drawn from literature, art, and music that will serve as the basis for discussions about the relationships that exist among the functions of the brain, the mind, and behavior. We will also examine the rich designs each function can produce. Finally, to improve students' abilities to produce rich designs, we will discuss various environmental factors to encourage the development and activation of our own brains, minds, and behaviors.

##### ●Colloquium on Cognitive Psychology in Education I (心理システムデザイン演習 I)

This course aims to deepen students' research content. Faculty and students will provide presentations and engage in mutual discussions of the latest research. This will help students acquire broader knowledge of diverse specialized disciplines. Students will also examine and discuss literature selected from related disciplines.

The course will help students discover new directions for research by helping them plot their research themes on a time axis (the flow of students' research from the past to the present) and on a space axis (the relationship of students' research to research being conducted in neighboring disciplines). It will also help them reexamine their research in relation to these axes.

This course has three objectives related to students' research themes: (1) deepening students' abilities to think so they can achieve higher standards; (2) deepening students' understanding of the latest research trends in various specialized fields; (3) helping students acquire skills needed to report research in an interesting, easily-understandable way; and (4) helping students acquire skills required to conduct constructive discussions.

#### ●Colloquium on Cognitive Psychology in Education II (心理システムデザイン演習 II)

This course aims to deepen students' research content. Faculty and students will provide presentations and engage in mutual discussions of the latest research. This will help students acquire broader knowledge of diverse specialized disciplines. Students will also examine and discuss literature selected from related disciplines.

The course will help students discover new directions for research by helping them plot their research themes on a time axis (the flow of students' research from the past to the present) and on a space axis (the relationship of students' research to research being conducted in neighboring disciplines). It will also help them reexamine their research in relation to these axes.

This course has three objectives related to students' research themes: (1) deepening students' abilities to think so they can achieve higher standards; (2) deepening students' understanding of the latest research trends in various specialized fields; (3) helping students acquire skills needed to report research in an interesting, easily-understandable way; and (4) helping students acquire skills required to conduct constructive discussions.

#### ●Seminar on Data Analysis in Psychology and Design Studies (心理デザインデータ解析演習)

This course will review the major methods used in multivariate data analysis (factor analysis, regression analysis, structural equation modeling, etc.) of psychological data employed during the exploration of human cognition and design processes. The primary goal of this course is to increase students' abilities to understand and perform these types of statistical analyses on their own experimental data. Students will learn to use a number of software packages (SPSS, R, etc.). In addition, students will acquire the skills required to write high-level academic papers.

#### ●Design of Cognitive functions (認知機能デザイン論)

This course explains recent findings related to the relationship that exists between the brain and cognitive function. Primary focus is placed on frontal lobe functions, memory, emotion, and social cognition. The objectives of this course are to help students develop a foundation in cognitive neuroscience and to help students employ this knowledge in their research. These objectives will be achieved by presenting essential knowledge in the simplest manner possible. Students will acquire and improve their developmental and constructive thinking abilities by discussing lectures presented by eminent researchers worldwide.

#### Advanced Studies: Cognitive Sciences (デザイン心理学特論)

Human cognition is fundamentally social. Most cognitive mechanisms have been modulated to manage interpersonal relations through evolutionary processes. Research on social cognition has focused on the way we view the world, society, others, and the self, all of which are surrounded by or embedded in groups or human relationships. This class will focus on themes related to (1) implicit cognition, (2) stereotype, prejudice, and intergroup relations, and (3) affect and cognition. I will discuss the rise of social cognition research, much-debated current problems, and explore new approaches. The goal of the class is to understand the framework and the model of social cognition research.

●Seminar on Brain Function and Design Studies (脳機能デザイン演習)

This seminar, which is primarily rooted in neuroscience, is aimed at graduate students who are currently engaged in research or are interested in engaging in research related to cognition, emotion, and broader areas in the life sciences. Students will participate in a review of research that may serve as a background to students' own areas of interest. This course will consider practical aspects involved in the study of human cognition at an advanced level. Topics include experiment planning, measurement of brain functions, data analysis and interpretation, and drafting and completion of research papers.

# Communication Training in Design

## (デザイン学共通コミュニケーション科目)

### ●Strategic Communication Seminar (Japanese, English)

(戦略的コミュニケーションセミナー (日本語) ・ (英語) )

This seminar is a short-term intensive seminar to enhance the ability of communication, and consists of Japanese and English courses.

The aim of Japanese course is to strengthen the ability to speak and communicate in the scenes of giving a speech, conducting negotiations. Executive announcers of the Japanese center of NHK Communications Training Institute conduct the seminar by concentrating the know-how owned by the center.

The aim of English course is to strengthen presentation skills and speaking skills in English. Instructors of Berlitz Japan conduct the seminar by concentrating the rich contents owned by the Berlitz Japan.

# Skill Training in Design

## (デザイン学共通スキル科目)

### ●Informatics Practice I (情報学演習 I)

This course is dedicated for non-CS (computer science)-major students to understand fundamental information technologies and acquire “information skills” through practices. Enrolled students learn fundamental information technologies and acquire the ability of “information literacy” for acquiring, generating, managing, analyzing, and presenting information.

Practices in this course include computer programming, but neither programming experience nor knowledge of specific programming language are required.

### ●Informatics Practice II (情報学演習 II)

This practice course is to explore and identify “information skills” that are needed in the research of architecture, mechanical engineering, pedagogy, and management science. Information-skill topics are designed by enrolled students themselves in a workshop style. Possible practice topics are (A) Web programming, (B) Web-based survey (crowd-sourcing), (C) 3D CG contents creation, (D) Human behavior analysis, (E) Information Design, and (F) Algorithmic architecture.

### ●Design and Cognition (デザインと認知)

Design is for humans and those who design are humans. Understanding human nature plays an essential role in design. In this course students are exposed to the models and principles in the fields of cognitive and social sciences to acquire basic skills and knowledge for learning design and engaging in design research. The course focuses on the following four essential topics in design: representation, communication, perception and social capital. In each of the four topics, students go through a cyclic three-step process consisting of (1) experimentation (taking parts in simple experiments exemplify the topic), (2) reflection (articulating and discussing the experience), and (3) reasoning (arguing and refuting the reflection in terms of the existing models and theories of design). Students will learn the implications and the value of existing theories of design and design research approaches and further develop them.

### ●Advanced Studies: Research Methods in Psychology and Design Studies (心理デザイン研究法特論)

The goal of this course is for students to acquire skills required to convey research results in a precise and efficient manner by the use of quantitative data drawn from fields such as design study, psychology, and pedagogy. Students will deepen their understanding of useful and advanced statistical methods employed in the conduct of empirical research and the testing of hypotheses. They will learn to apply these methods to their own research. The course will provide an outline of statistical methods and introduce statistical mechanisms. It will teach students the proper use of these methods based on examinations of research examples. Students will conduct literature reviews to discover studies that employ these methods in their investigations. Students will examine and discuss these studies on several occasions.

#### ●Seminar on Research Methods in Psychology and Design Studies (心理デザイン研究法演習)

This course has three objectives: (1) students will consider system design at various levels from the perspective of psychology, (2) students will build a foundation that will help them conduct psychological experiments and surveys to examine a variety of research ideas, and (3) students will gain a better understanding of basic statistical methods required to test hypotheses by the use of psychological data. The following themes will be covered in a seminar format: methodology in psychology research; comparisons of various methods, characteristics, and processes involved in data collection; theories of and methods employed in psychological experiments and quasi-experiments; and the basic statistics used to test hypotheses and replicate previous findings.

#### ●Research Methods for Management Studies (経営研究方法論)

Research is an intellectual activity that pursues to reveal basic principles. It requires a 'scientific' explanation because without it, we cannot apply the findings into practice – an important aspect for the management studies. This scientific explanation needs to be 'accurate' based on clear causal relationships and not 'sounds like the truth.'

There are various research methods for management studies; however, this course focuses on the experimental methods. Experiment is an important research method to ascertain the causal relationships and it is crucial for theory construction. In this course, students will learn various types of experiments including 'lab experiments,' 'survey experiments,' and 'field experiments.'

Research method is difficult to understand by reading books; it requires learning from experience. Hence, this course is designed to learn through practices. Students, in a team, will design and run experiment, collect and analyze data, and report the result and findings through presentation and writing.

#### ●Management Research (経営調査論)

In many other classes in business schools, business students need to know how to not only analyze data and but also retain suitable information source for their business research. To get basic knowledge, skills and experiences, in this class, students learn the process of making business research, including how to design their research proposal and make their plan to collect information and how to analyze them. In current business research, we use wide range of information, including quantitative and qualitative data. In this class, students learn basic strategy of literature research, planning research proposal, basic methods of gathering and analyzing business data and reviewing their own data, for business research in not only business firms but also non-profit organizations. Especially, students experience basic business and academic databases, making their own research proposals and basic statistical software such as SPSS, UCINET and others.