

授業科目名：動的システム制御論

科目コード	10G013
配当学年	修士課程
開講年度・開講期	前期
曜時限	火曜 2 時限
講義室	C3-講義室 1
単位数	2
履修者制限	無
授業形態	講義
使用言語	日本語
担当教員 所属・職名・氏名	榎木・藤本・中西,

授業の概要・目的

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。

成績評価の方法・観点及び達成度

3回のレポートにより評価する。

到達目標

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。

授業計画と内容

項目	回数	内容説明
動的システムと状態方程式	5	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) 2. 行列(固有値, 正定, ケーリー・ハミルトン) と安定性 3. 可制御性・可観測性 4. 同値変換と正準形
制御系設計法	5	1. 状態フィードバック 2. レギュレータと極配置 3. オブザーバとカルマンフィルタ 4. 分離定理と出力フィードバック
システムの最適化	4	1. システム最適化の概念 2. 静的システムの最適化 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	

教科書

なし

参考書等

吉川・井村「現代制御論」昭晃堂
小郷・美多, システム制御理論入門, 実教

履修要件

制御工学1