

学科学年	S 4	科目分類	自動制御 [制御 1] Control Theory 1	講義 必修	通年 2単位	学習教育目標 d D	担当	長谷賢治 HASE Kenji
概 要	制御理論は、制御の論理を対象の中にかくに組み込むかを考究する工学体系である。本講義では、その制御系解析、設計に必要な基本的概念の解説を行なう。							
科目目標 (到達目標)	モデル化能力、シミュレーション能力、動的システム解析能力、制御問題解決能力。							
教科書 器材等	プリント資料 参考図書：Modern Control Theory William L. Brogan, Prentice-Hall, Inc.							
評価の基準と方法	試験（100%）							
関連科目								
授業計画								
第 1回	1. 制御とは何か							
第 2回	・ N. WienerのCybernetics							
第 3回	・ 制御の本質							
第 4回	2. モデリングとシミュレーション							
第 5回	・ モデリングの原理							
第 6回	・ 局所的変動法則を記述する微分方程式							
第 7回	・ 微分方程式の数値解法							
第 8回	・ デジタル・シミュレーション							
第 9回	3. 動的システムの概念							
第10回	・ 動的システムとは							
第11回	・ 諸概念：時不変、線形、可制御性、可観測性							
第12回	・ 線形動的システム							
第13回	4. 線形状態空間モデル							
第14回	・ 状態遷移関数と応答関数							
第15回	・ 行列Aのスペクトル分解							
第16回	・ 行列関数の計算							
第17回	・ 線形状態空間モデルの解析							
第18回	5. 動的システムの安定性解析							
第19回	・ 平衡点と安定性							
第20回	・ 線形近似と安定性							
第21回	・ リヤプノフ関数と安定性							
第22回	・ 事例研究							
第23回	6. 制御問題とは							
第24回	・ 制御システムの構造							
第25回	・ 運動計画問題＝最適制御問題							
第26回	・ レギュレータ問題							
第27回	・ 状態フィードバック制御							
第28回	・ 状態観測器と分離定理							
第29回	・ 事例研究							
第30回	7. まとめ							
オフィスアワー	月曜日の16:30～17:30							
備 考								