

授 業 科 目		システム制御	
開設学科学系	制御・情報システム工学	区分・単位数	専門専攻・選択・2単位
受講年科・学期	DJ専攻科2年・前期	授 業 形 態	講義
キーワード	運動方程式, モデリング, 制御システム		
関連科目	計測制御システム		
担当教員	岡本 峰基		
連絡先(オフィス・アワー)	(事前にメール等により調整を行った上で質問に応ずる。)		
教科書	担当教員の講義ノート		
補助教科書等			
参考図書	Richard C. Dorf, Robert H. Bishop "MODERN CONTROL SYSTEMS", 1995, Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (教員室にあり: 希望者は申し出ること)		
プログラム目標	(B-2),		
達成目標 (合格点)		各達成目標の評価方法 (評価の割合/重み)	
・ラグランジュの運動方程式を用いて機械系の運動方程式を立てることができる。		定期試験(15%)およびレポート(3%)で評価する。	
・一般化固有値問題となる制御対象を対角化できる。		定期試験(10%)およびレポート(2%)で評価する。	
・可制御性行列と可観測性行列を求め, 制御対象の可制御・可観測性を調べることができる。		定期試験(15%)およびレポート(3%)で評価する。	
・状態フィードバックの原理を用いて, 制御系の極を任意に配置できる。		定期試験(10%)およびレポート(3%)で評価する。	
・同一次元オブザーバを構成できる。		定期試験(10%)およびレポート(2%)で評価する。	
・最適レギュレータを設計することができる。		定期試験(10%)およびレポート(2%)で評価する。	
・外乱オブザーバの原理を説明できる。		定期試験(10%)で評価する。	
・数値シミュレーション		レポート(5%)で評価する。	
履 修 上 の 注 意	力学の基礎, 制御工学の基礎が必要なので, 事前に十分復習しておくこと。また, 不明な点は各自しっかり復習し, わからなければ, 随時質問に訪れること。		
授 業 計 画			
項 目	学 習 内 容 等		時間数
・ラグランジュの運動方程式 機械系の運動モデル	・ラグランジュの運動方程式の原理をまとめ, 機械系の制御対象モデルの作成に応用する。		6
・電気系の線形システムモデル	・電気系のモデルについて学ぶ。		4
・状態方程式の対角化	・制御系のモード制御について学ぶ。		2
・可制御性と可観測性	・可制御性と可観測性および双対性について学ぶ。		4
・状態フィードバック	・レギュレータについて学ぶ。		2
・オブザーバ	・状態観測器について学ぶ。		2
・最適レギュレータ	・いわゆる最適制御について学ぶ。		4
・外乱オブザーバ	・外乱オブザーバの原理について学ぶ		2
・数値シミュレーション	・数値解析ソフトを用いて, 制御器の設計および評価のシミュレーションを行う。		4
後期定期試験	後期中間試験以降の学習内容		-
合計授業時間数(前期および後期の定期試験は除く)			30
成績の算出方法	定期試験を実施し, 試験成績を 80%, 課題(レポート)の成績を 20%として総合評価する。		