平成２４年度

科目名	システム工学Ⅰ System Engineering Ⅰ			担当教員	吉永慎一		
学年	5	学期	前期	科目番号	08222	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		

学習目標	微分方程式を用いて物理現象を表現し，解析できる能力を身につける．また，システム制御理論の基礎を理解し，簡単な制御系設計を行える能力を身につける．
進め方	現代制御理論は理論の展開に重点がおかれているため，数学的記述が多く理解しづらい．そこで，適宜数学の復習を行いながら，できるだけ実際の現象を取り上げて解説を行う．また，必要に応じてプリントを用いて内容を補完する．講義時は教科書のほかにノートを持参すること．

学習内容	学習項目（時間数）	合格判定水準
	１．動的システムの数学モデル（8） ⑴ 入力と出力 ⑵ 状態変数とシステム表現 ⑶ 動的システムの状態空間表現	・動的システムとその数学的表現について理解し，状態空間表現の導出ができる．
	２．システムの解析（6） ⑴ システム状態方程式の解 ⑵ システムの安定性	・線形システムと状態方程式の関連が理解でき，システムの応答，安定解析ができる．
	［前期中間試験］⑵	
	３．可制御性と可観測制（6） ⑴ 可制御性と可観測性 ⑵ 可制御, 可観測正準形式	・可制御性，可観測性の判定ができる．また伝達関数の状態変数変換ができる．
	４．レギュレータとオブザーバの設計（8） ⑴ レギュレータの設計と極配置 ⑵ 同一次元オブザーバの設計	・レギュレータ，オブザーバの設計ができる．
	前期末試験　〈答案は試験返却期間に返却〉	

評価方法	・評価の内訳は，レポートへの取り組みを 10%、定期試験を 90%として評価する． ・評価の点数は，学習内容の項目 1～４に対してそれぞれ 20%, 30%, 20%, 30%として評価に入れる．
学習・教育目標との関係	機械工学コースの学習・教育目標との関連 全ての学習項目に対し ◎：（B）知識，B-2 機械工学に関連する基礎知識を身につける
関連科目	物理（１年，２年）　→　システム工学Ⅰ（５年）　→　システム工学Ⅱ（５年） ↑↓ 制御工学（５年）
教材	教科書：大住　晃　線形システム制御理論　森北出版
備考	