

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	07230	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) (1) 入力と出力 (2) 状態変数とシステム表現 (3) 動的システムの状態空間表現  2. システムの解析 (6) (1) システム状態方程式の解 (2) システムの安定性			・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。  ・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] (2)						
	3. 可制御性と可観測性 (6) (1) 可制御性と可観測性 (2) 可制御, 可観測正準形式  4. レギュレータとオブザーバの設計 (8) (1) レギュレータの設計と極配置 (2) 同一次元オブザーバの設計			・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。  ・レギュレータ, オブザーバの設計ができる。			
	前期末試験						
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) → <u>システム工学 I</u> (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							