

科目名	システム工学Ⅰ System Engineering I			担当教員	吉永 慎一		
学 年	5 年	学 期	前期	履修条件	選択	単位数	1
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	17131041	単位区分	履修単位
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）			学習到達目標			
	0．ガイダンス(1) 1．動的システムの数学モデル（7） (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) 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。 ・ラプラス変換を用いて線形微分方程式を解くことができる。 ・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。 学習・教育目標との関連 （B-2）			
	[前期中間試験] (2)						
	3．可制御性と可観測制（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。 学習・教育目標との関連 （B-2）			
	前期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	・評価の内訳は、試験期ごとに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。						
履修要件	特になし						
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(ISBN:978-4-627-91821-6)						
備考							