

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	14131040	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			
	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 (1) (2) システムの安定性			<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> 学習・教育目標との関連 (B) 知識			
	[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) 同次元オブザーバの設計			<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>レギュレータ、オブザーバの設計ができる。</li> </ul> 学習・教育目標との関連 (B) 知識			
	前期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>						
履修要件	特になし						
関連科目	物理 (1年, 2年) → <u>システム工学 I (5年)</u> → 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							