

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	16131041	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			<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>・ ラプラス変換を用いて線形微分方程式を解くことが出来る。</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-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			<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-2)			
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、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。</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) → 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							