

教科目名 線形システム (Linear System)

学科名・学年 : 情報工学科 4 年 (教育プログラム 第 1 学年 ◎科目)

単位数など : 必修 1 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 丸木勇治

授業の概要			
ロボットやメカトロニクスシステムなどをコントロールするための基礎となる線形システムについて講義し, 各種グラフを通して制御理論の理解を深める.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標 (2.1①) (g)	
(1) 電気系・力学系モデルから伝達関数を求めることができる. (定期試験)			
(2) 線形システムの時間応答, 周波数応答の式を求めることができる. (定期試験, 課題)			
(3) フィードバック制御系の特性について理解することができる. (定期試験)			
(4) 演習問題に自主的に取り組み, 継続的な学習ができる. (課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 制御系の基本構成, モデリング	○制御系の基本構成と制御対象のモデリングについて理解できる.	【理解の度合い】
2	2. 伝達関数	○制御対象を表す数式である伝達関数が導出できる.	
3	3. ブロック線図	○制御系を表すブロック線図を理解し, その等価変換を行うことができる.	
4	4. 時間応答	○システムの入力に対する時間領域での応答の式が導出できる.	
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説	○システムにサイン波を入力した場合の, 周波数とゲイン・位相との関係について理解できる.	【理解の度合い】
10	5. 周波数応答	○制御系の安定判別法について理解できる.	
11	6. 制御系の安定	○フィードバック制御系の特性について理解できる.	
12	7. フィードバック制御系の特性	○制御系の設計方法について理解できる.	
13	8. 制御系の設計		
14			
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	数学的な要素についてはそれほど難しくはないので, 興味を持って講義に臨み, 復習をすること.		【総合達成度】
教科書	豊橋技術科学大学・高等専門学校制御工学教育連携プロジェクト【編著】専門基礎ライブラリー 制御工学～技術者のための, 理論・設計から実装まで～, 実教出版		
参考図書	川田昌克, 西岡勝博著, 「MATLAB/Simulink によるわかりやすい制御工学」, 森北出版 下西二郎, 奥平鎮正著, 「制御工学」, コロナ社 など		
自学上の注意	教科書をよく読んで, 例題や問題の復習をすること.		
関連科目	電気回路, ロボティクス		
総合評価	達成目標の(1)～(4)について 2 回の定期試験と課題で評価する. 総合評価が 60 点以上を合格とする. 総合評価 = (定期試験の平均) × 0.8 + (課題) × 0.2 再試験は総合評価が 60 点に満たない者に対して実施する. 再試験の受験資格は, 課題を全て提出した者に与える.		