

香川高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報							
科目番号	0025			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報通信工学専攻（2023年度以前入学者）			対象学年	専1		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：杉江俊治, 藤田政之著 「フィードバック制御入門」 コロナ社						
担当教員	矢木 正和						
到達目標							
1. 制御対象を伝達関数で記述でき, システムの応答を把握できる。 2. インパルス応答・ステップ応答を求めることができる。 3. システムの安定判別ができる。 4. 周波数応答を説明できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
制御対象を伝達関数で記述でき, システムの応答を把握できる。	制御対象を伝達関数で記述でき, システムの応答を把握できる。			制御対象を伝達関数で記述できる。		制御対象を伝達関数で記述できない。	
インパルス応答・ステップ応答を求めることができる。	伝達関数と初期値から過渡応答を求めることができる。			伝達関数と初期値からステップ応答を求めることができる。		伝達関数と初期値からステップ応答を求めることができない。	
システムの安定判別ができる。	様々な安定判別法で, システムの安定性を判別できる。			極, 零点の配置から安定判別できる。		極, 零点の配置から安定判別できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	最近制御工学の応用範囲がますます広がり, その基本的知識がエンジニアにとって必須のものになっている。本授業では, フィードバック制御理論について講義と演習を行い, 対象となるシステムの特性を把握でき, フィードバック制御系が設計できることを目標とする。						
授業の進め方・方法	教科書に基づき, フィードバック制御理論について講義を行う。その際, 具体的なイメージが湧くように簡単な電気回路や機械系の例を挙げて解説する。また, 学習項目での過渡応答や周波数応答では, 応用数学のラプラス変換や複素数に関する知識が不可欠であり, 復習をしながら学習を進める。						
注意点							
授業計画							
前期		週	授業内容		週ごとの到達目標		
	1stQ	1週	シラバスの説明 フィードバック制御とは何か		フィードバック制御系を説明できる。		
		2週	ダイナミカルシステムの表現		制御対象を微分方程式で記述できる。		
		3週	伝達関数		制御対象を伝達関数で表現できる。		
		4週	ラプラス変換による応答解析		伝達関数と初期値が与えられたとき, システムの応答把握できる。		
		5週	ブロック線図		ブロック線図の構成要素や簡略化の方法を知っている。		
		6週	ブロック線図		ブロック線図が描ける。		
		7週	インパルス応答・ステップ応答		インパルス応答・ステップ応答を求めることができる。		
		8週	過渡応答（1次系）		1次系の過渡応答が解ける。		
	2ndQ	9週	過渡応答（2次系）		2次系の過渡応答について知っている。		
		10週	安定性（極, 零点）		伝達関数の極や零点から, 安定判別できる。		
		11週	安定性（ラウスの安定判別法, フルビッツの安定判別法）		ラウスの安定判別法, フルビッツの安定判別法からシステムを安定判別できる。		
		12週	定常偏差		定常偏差について説明できる。		
		13週	周波数応答（ベクトル軌跡）		ベクトル軌跡を描いて, 周波数応答を説明できる。		
		14週	周波数応答（ボード線図）		ボード線図を描いて, 周波数応答を説明できる。		
		15週	期末試験				
		16週	テスト返却と解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	10	0	40
専門的能力	40	0	0	0	20	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0