

大分工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	コンピュータ制御論
科目基礎情報					
科目番号	R03AES207		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	専攻科電気電子情報工学専攻		対象学年	専2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 演習で学ぶデジタル制御 (森北出版) 参考資料: 講義にて配布する				
担当教員	十時 優介				
到達目標					
(1) z変換、逆z変換を用いてシステムの離散時間モデルの導出を行うことができる (2) 一般化最小分散制御の基礎的な内容が理解できる (3) カルマンフィルタについて基礎的な内容を理解しシステムへの利用ができる					
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		
評価項目1	任意のシステムについて離散時間系の導出を行い、その応答を求めることができる	代表的なシステムについて離散時間系の導出を行い、その応答を求めることができる	離散時間系の導出ができない。		
評価項目2	一般化最小分散制御を使い制御系の導出ができる	一般最小分散制御の概要について説明することができ、基本的なシステムについて適用できる	一般最小分散制御について説明できない		
評価項目3	カルマンフィルタについて基本的なことを説明できいくつかのケースにおいて利用することができる	カルマンフィルタについて説明できる	カルマンフィルタについて説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現在、電化製品などの機械・装置を制御工学の知識を用いて制御する際には、コンピュータを用いたデジタル制御が広く利用されている。本講義ではこれまでに学修を行った、制御理論・信号処理の知識を復習するとともに「デジタル制御を行うためのシステムの離散時間系の記述などの基本的事項を学習する。 (科目情報) 教育プログラム				
授業の進め方・方法	これまでに学習をした内容も含めて演習を中心に適宜解説を行う。これまでの内容は既知のものとして講義を進めるので良く学習を行うこと。 (課題提出について) プリントによる課題提出を実施する。評価の割合として大きいので必ず提出すること (事前学習) これまでの内容は既知のものとして講義を進めるので良く復習を行うこと ・z変換 ・古典制御理論および現代制御理論				
注意点	本科にて学習を行った、制御理論や信号処理、ラプラス変換などの数学的知識はよく復習しておくこと。授業中に不明な点は早めに解決をすること。				
評価					
(総合評価) (定期試験) × 0.7 + (課題・小テスト) × 0.3 (単位習得の条件) 総合評価で60点以上を合格とする。 (再試験について) 原則として実施しない					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	デジタル制御系の構成	データの離散化に必要な手順がわかる サンプリング定理がわかる	
		2週	z変換 (1)	z変換の性質・定義を用いて、関数列のz変換ができる	
		3週	z変換 (2) 連続システムの離散化	逆z変換ができる 連続時間系のシステムを離散化することができる	
		4週	離散システムの応答	過渡応答・周波数応答を計算できる	
		5週	離散システムの安定性	離散時間系の安定条件を導き安定判別ができる	
		6週	連続時間システムと離散時間システム	連続時間システムと離散時間システムの極の対応について説明できる	
		7週	最小2乗法	離散時間システムにおける最小2乗法利用することができる	
		8週	一般化最小分散制御 (1)	最小分散制御について学習する	
	2ndQ	9週	一般化最小分散制御 (2)	一般化最小分散制御について学習する	
		10週	一般化最小分散制御 (3)	これまでの内容について演習をすることにより理解を深める	
		11週	総合演習 I	簡単な実物理モデルを例に制御システムの構成を学ぶ	
		12週	総合演習 II	簡単な実物理モデルを例に制御システムの構成を学ぶ	
		13週	総合演習 III	簡単な実物理モデルを例に制御システムの構成を学ぶ	
		14週	前期末試験		

		15週	期末試験解答解説				
		16週					
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	課題	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0