

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	ディジタルフィルタ	
科目基礎情報							
科目番号	4141			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	〔教科書〕 ビギナーズディジタルフィルタ 中村尚五 東京電機大学出版局〔参考書・補助教材〕 ディジタル制御入門 萩原朋道 コロナ社						
担当教員	揚野 翔						
到達目標							
ディジタルフィルタの基本内容を説明できるようにする。							
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	正規化周波数と線形時不変システムを証明, 応用できる.			正規化周波数を計算でき, 証明問題を解くことができる.		正規化周波数を計算できず, 証明問題を解くことができない.	
評価項目2	Z変換を用いて, 様々な変換を計算できる.			Z変換を用いて, 特定の変換を計算できる.		Z変換を用いた変換を計算できない.	
学科の到達目標項目との関係							
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c							
教育方法等							
概要	数学的基礎知識が必要. 本科目を修得した場合, ディジタルフィルタの応用への基礎となる.						
授業の進め方・方法	毎回の授業内容をよく理解し、次回内容との関連性について把握しておくこと。このためには講義終了後のレポート、演習問題、宿題等 8 0 分以上取組み、次回のところを 2 0 分以上かけて予習しておくこと。						
注意点	毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、240分以上の自学自習が必要である〔授業（90分）+ 自学自習（240分）〕×15回。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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	1. 連続時間系制御 (1) サンプリング周波数と正規化周波数		☐ サンプリング周波数、正規化周波数、折り返し雑音について説明できる。		
		2週	(2) 線形時不変システム		☐ 線形システム、時不変システムについて説明できる。		
		3週	(2) 線形時不変システム		☐ 線形システム、時不変システムについて説明できる。		
		4週	2. Z変換 (1) Z変換		☐ Z変換の求め方、Z変換によるシステムの表し方について説明できる。		
		5週	2. Z変換 (1) Z変換		☐ Z変換の求め方、Z変換によるシステムの表し方について説明できる。		
		6週	(2) 畳み込み		☐ Z変換による畳み込みについて説明できる。		
		7週	(2) 畳み込み		☐ Z変換による畳み込みについて説明できる。		
		8週	(3) 逆Z変換		☐ 逆Z変換について説明できる。		
	2ndQ	9週	(4) 差分方程式等		☐ 差分方程式の解法、数列データからの解法について説明できる。		
		10週	(5) ブロック図表現		☐ ブロック図からの表現、Z変換からの表現について説明できる。		
		11週	(6) 伝達関数と差分方程式・インパルス応答との相互関係		☐ 伝達関数と差分方程式・インパルス応答・周波数特性・ブロック図などの相互関係について説明できる。		
		12週	(7) F I R と I I R (安定性)		☐ FIRとIIRとの利点欠点 IIRシステムシステムの安定性について説明できる。		
		13週	(8) 周波数特性		☐ 時間応答、周波数応答、直線位相特性について説明できる。		
		14週	(8) 周波数特性		☐ 時間応答、周波数応答、直線位相特性について説明できる。		
		15週	(9) フィルタ設計		☐ FIRディジタルフィルタの設計について説明できる。		
		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	レポート		合計		
総合評価割合		70	30		100		

基礎的能力	0	0	0
專門的能力	70	30	100
分野横断的能力	0	0	0