

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020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	0081		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	原 崇						
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、各種変換を計算できる。		Z変換を用いて、特定の変換を計算できる。		Z変換を用いても、1つも変換を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
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80分以上取組み、次回のところを20分以上かけて予習しておくこと。本科目は、中間試験を実施する。					
注意点		疑問点があれば、その都度質問すること。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・ブロック図等との相互関係について説明できる。		
		12週	(7) FIRとIIR(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					
評価割合							
		試験		小テスト・レポート等		合計	
総合評価割合		75		25		100	
基礎的能力		0		0		0	
専門的能力		75		25		100	
分野横断的能力		0		0		0	