鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	デジタルフィルタ
科目基礎情報					
科目番号	0102		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。					
ループリック					
	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					
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。				
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	レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	