

群馬工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	ディジタル信号処理特論
科目基礎情報				
科目番号	139	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	生産システム工学専攻	対象学年	専1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	電子情報通信工学シリーズ「ディジタル信号処理」 萩原将文 森北出版 ISBN978-4-627-70131-1			
担当教員	市村 智康			
到達目標				
授業の到達目標は以下の通りである。 (1) 信号処理の基礎と数学的背景が理解できる。 (2) 離散信号の取扱い, その処理方法と応用が理解できる。 (2) デジタル信号処理の簡単な応用について説明できる。				
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	
評価項目1	信号処理の基礎と数学的背景が十分に理解できる	信号処理の基礎と数学的背景が理解できる	信号処理の基礎と数学的背景が理解できない	
評価項目2	離散信号の取扱い, その処理方法と応用が十分に理解できる	離散信号の取扱い, その処理方法と応用が理解できる	離散信号の取扱い, その処理方法と応用が理解できない	
評価項目3	ディジタル信号処理の簡単な応用について詳しく説明できる	ディジタル信号処理の簡単な応用について説明できる	ディジタル信号処理の簡単な応用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	ディジタル信号処理の基礎について修得する。具体的に, フーリエ級数展開とフーリエ変換の復習, ラプラス変換とZ変換, 離散フーリエ変換, IIRシステム, FIRシステムなどについて学ぶ。			
授業の進め方・方法	板書を中心に行う。			
注意点	本科目は、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が授業の前後に必要となります。具体的な学修内容例は、ノートと教科書を熟読し、教科書の例題や問題を解くなどしてください。			
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
後期	3rdQ	1週	信号処理の基礎 (1)	フーリエ級数展開、フーリエ変換について復習し、演習により理解を確かめる。
		2週	信号処理の基礎 (2)	フーリエ級数展開、フーリエ変換について復習し、演習により理解を確かめる。
		3週	信号処理の基礎 (3)	フーリエ級数展開、フーリエ変換について復習し、演習により理解を確かめる。
		4週	信号処理の基礎 (4)	フーリエ級数展開、フーリエ変換について復習し、演習により理解を確かめる。
		5週	ラプラス変換とZ変換 (1)	連続システムにおけるラプラス変換・逆変換を復習するとともに、離散信号の取扱いのためにサンプル値のラプラス変換からZ変換を導く。またその性質、逆Z変換について学習する。
		6週	ラプラス変換とZ変換 (2)	連続システムにおけるラプラス変換・逆変換を復習するとともに、離散信号の取扱いのためにサンプル値のラプラス変換からZ変換を導く。またその性質、逆Z変換について学習する。
		7週	ラプラス変換とZ変換 (3)	連続システムにおけるラプラス変換・逆変換を復習するとともに、離散信号の取扱いのためにサンプル値のラプラス変換からZ変換を導く。またその性質、逆Z変換について学習する。
		8週	ラプラス変換とZ変換 (4)	連続システムにおけるラプラス変換・逆変換を復習するとともに、離散信号の取扱いのためにサンプル値のラプラス変換からZ変換を導く。またその性質、逆Z変換について学習する。
	4thQ	9週	離散フーリエ変換 (1)	サンプル値のフーリエ変換 (離散フーリエ変換) の性質、演算量について学習する。
		10週	離散フーリエ変換 (2)	サンプル値のフーリエ変換 (離散フーリエ変換) の性質、演算量について学習する。
		11週	離散フーリエ変換 (3)	サンプル値のフーリエ変換 (離散フーリエ変換) の性質、演算量について学習する。
		12週	離散フーリエ変換 (4)	サンプル値のフーリエ変換 (離散フーリエ変換) の性質、演算量について学習する。
		13週	離散時間システム (1)	IIRシステムとFIRシステム、たたみ込みについて学習する。
		14週	離散時間システム (2)	IIRシステムとFIRシステム、たたみ込みについて学習する。
		15週	ディジタルフィルタ	フィルタの種類と設計法の概要について学習する。
		16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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	20	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0