

大島商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	ディジタル信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	0144			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	太田 正哉、「例解 ディジタル信号処理」コロナ社						
担当教員	小林 心						
到達目標							
振動解析、回路設計、音声解析、画像処理等の様々な分野で用いられる基礎技術である信号処理について、 (1) 離散時間系で必要となる数学的問題を解くことができる。 (2) 離散時間システムを各種問題に適用することができる。 (3) フーリエ変換を用いて信号の解析を行うことができる。							
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	離散時間系に必要な高度な計算ができる。		離散時間系に必要な計算ができる。		離散時間系に必要な計算ができない。		
評価項目2	離散時間システムを実世界の応用的な問題に適用することができる。		離散時間システムを基本的な問題に適用することができる。		離散時間システムを各種問題に適用できない。		
評価項目3	フーリエ変換を用いて高度な信号の解析を行うことができる。		フーリエ変換を用いて基本的な信号の解析を行うことができる。		フーリエ変換を用いて信号の解析を行うことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE J(05) 本校 (1)-a 電子機械 (3)-a							
教育方法等							
概要	信号処理は、振動解析、回路設計、音声解析、画像処理等の様々な分野で用いられる基礎技術である、この授業では、ディジタル信号処理の原理について学習します。						
授業の進め方・方法	学修単位の自習課題として、練習問題及びレポート課題に取り組みます。授業の内容にあわせた中間試験と期末試験を実施します。						
注意点	講義のノートは授業中に100%とること。学修単位の課題は期限までにすべて提出すること。						
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	ディジタル信号概論		ディジタル信号処理に必要な数学問題を計算できる。		
		2週	離散時間信号と離散時間システムの数学的表現		離散時間での信号とシステムを数学的に表現することができる。		
		3週	差分方程式		離散システムを差分方程式で表現することができる。		
		4週	インパルス応答		離散システムからインパルス応答を計算することができる。		
		5週	畳みこみ		インパルス応答から任意の入力に対する出力を計算することができる。		
		6週	z変換		離散時間信号のz変換を計算することができる。		
		7週	逆z変換		与えられた式の逆z変換を計算することができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	伝達関数		差分方程式からシステムの伝達関数を計算することができる。		
		10週	システムの安定性と極		伝達関数の極の配置から安定性を判別することができる。		
		11週	離散フーリエ変換		離散時間信号の離散フーリエ変換を計算することができる。		
		12週	高速フーリエ変換		高速フーリエ変換の原理を説明することができる。		
		13週	離散時間フーリエ変換		スペクトルを計算することができる。		
		14週	離散時間システムの周波数領域表現		インパルス応答から周波数特性を計算することができる。		
		15週	ディジタルフィルタ		ディジタルフィルタの設計を行うことができる。		
		16週	期末試験				
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