

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	デジタル信号処理 (2023年度開講無し)
科目基礎情報					
科目番号	0032	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	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2		
開設期	前期	週時間数	前期:2		
教科書/教材	デジタル信号処理 (第2版・新装版) (森北出版) / 適宜, 資料を配布する.				
担当教員	増山 裕之				
到達目標					
1. アナログ信号とデジタル信号に関する統一的な説明ができる. 2. アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる. 3. アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる.					
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	アナログ信号とデジタル信号に関する, 統一的な説明ができる.	アナログ信号とデジタル信号に関して, 簡単な説明ができる.	アナログ信号とデジタル信号に関する説明ができない.		
評価項目2	種々のアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる.	簡単なアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できる.	簡単なアナログ信号処理とデジタル信号処理の基本原理が説明できない.		
評価項目3	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラミングできる.	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわかり, プログラムを使用できる.	アナログ信号処理とデジタル信号処理の基本的な数学的手法がわからない.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【生産 令和4年 1年・2年 前期 開講】 デジタル社会において基盤となるデジタル信号処理技術について, アナログ信号とデジタル信号との統一的有機的理解をはかるとともに, 根底となる基本原則, 適用のための基本的数学的手法を身につける.				
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とし, 演習, 課題によって各自の理解度を確認する.				
注意点	・ 各回において出題される課題は, 期日までに必ず提出すること. ・ 応用数学, 数値解析に関する科目を習得していることが望ましい. ・ プログラミングの基礎を身につけていることが望ましい.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	イントロダクション・情報と信号・アナログ信号処理とデジタル信号処理	情報と信号, 信号処理について概要を説明できる. アナログ信号処理とデジタル信号処理について説明できる.	
		2週	フーリエ級数	周期信号に関するフーリエ級数展開ができる.	
		3週	フーリエ変換	非周期信号に対するフーリエ変換を求めることができる.	
		4週	フーリエ変換からラプラス変換へ	フーリエ変換とラプラス変換の違いを説明でき, 様々な関数のラプラス変換を求めることができる.	
		5週	ラプラス変換の性質・逆ラプラス変換	ラプラス変換の性質について説明できる. 様々な関数の逆ラプラス変換を求めることができる.	
		6週	z 変換	離散時間信号のラプラス変換について説明できる. 様々な関数のz 変換・逆z 変換を求めることができる.	
		7週	中間試験		
		8週	試験の解答・解説 離散フーリエ変換	離散時間信号のフーリエ変換について説明できる. 様々な関数の離散フーリエ変換を求めることができる.	
	2ndQ	9週	離散時間システム (1)	サンプリング定理, 伝達関数とインパルス応答について説明できる.	
		10週	離散時間システム (2)	巡回型システムと非巡回型システム, 離散時間畳み込みと, 離散時間システムの周波数応答, 安定性について説明できる.	
		11週	高速フーリエ変換	高速フーリエ変換のアルゴリズムについて説明できる.	
		12週	フィルタ	アナログフィルタとデジタルフィルタの概要, 設計法が説明できる.	
		13週	デジタルIIRフィルタ	IIR(Infinite Impulse Response)フィルタの概要, 設計法が説明できる.	
		14週	FIRフィルタ	FIR(Finite Impulse Response)フィルタの概要, 設計法が説明できる.	
		15週	期末試験		
		16週	試験の解答・解説		
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

専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	4	
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	4	
		情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	5	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	5	
			要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	5		
			情報数学・情報理論	離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	5	
				コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	5	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	5	
コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	5					

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	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	10	0	0	0	10	0	20
専門的能力	50	0	0	0	30	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0