広島商船高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	応用物理

科目基礎情報

科目番号	1953002	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	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材			
担当教員	綿崎 将大		

到達目標

(1) ディジタル信号処理の内容について説明できる。
(2) 標本化定理とエイリアシングを理解できる。
(3) フーリエ級数の考え方と計算方法を理解できる。
(4) 離散フーリエ変換の考え方と計算方法を理解できる。
(5) フーリエ変換とインパルス応答の考え方と計算方法を理解できる。

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	ディジタル信号処理の基本概念を理解でき、ディジタル信号処理の必要性・有用性を説明することができる。	ディジタル信号処理の基本概念を理解できる。	ディジタル信号処理の基本概念を理解できない。	
評価項目2	標本化・量子化・エイリアシングを理解でき、状況に応じて標本化と量子化のパラメータを決定することができる。	標本化・量子化・エイリアシングを理解でき、具体的にアナログ信号を標本化・量子化できる。	標本化・量子化・エイリアシングを理解できない。	
評価項目3	フーリエ級数の考え方が理解でき、実フーリエ級数展開と複素フーリエ級数展開の計算ができる。	フーリエ級数の考え方を理解でき、実フーリエ級数展開の計算ができる。	フーリエ級数の考え方を理解できない。	
評価項目4	離散フーリエ変換の考え方と計算をすることができ、高速フーリエ変換の有用性を理解することができる。	離散フーリエ変換の考え方を理解でき、計算をすることができる。	離散フーリエ変換の考え方を理解できない。	
評価項目5	フーリエ変換とインパルス応答を理解でき、線形システムについてのたたみ込み積分が理解できる。	フーリエ変換の考え方を理解でき、計算をすることができる。	フーリエ変換とインパルス応答を理解できない。	

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	信号処理に関する知識・技術を修得し、それを実際に活用できること、さらにその知識・技術をツールとして用いて、様々なシステムの問題点とその原因を発見できる基礎的能力を身につけることを目的とする。ディジタル信号の雑音除去やスペクトル解析の技術の基礎であるディジタル信号処理技術について学習する。本科目の内容は通信工学などと関連している。
授業の進め方・方法	
注意点	

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	ディジタル信号の基本的性質を理解できる
		2週	ディジタル信号	標本化・量子化・エイリアシングを理解できる
		3週	信号処理の例	移動平均法の原理を理解し、計算できる
		4週	信号処理の例	波形の復元方法を理解し、計算できる
		5週	フーリエ級数	フーリエ級数の考え方を理解できる
		6週	フーリエ級数	関数の直交性を理解できる
		7週	フーリエ級数	実フーリエ級数展開を理解できる
		8週	フーリエ級数	複素フーリエ級数展開を理解できる
	4thQ	9週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換の考え方を理解できる
		10週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換の特徴を理解できる
		11週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換の計算方法を理解できる
		12週	フーリエ変換と線形システム	フーリエ変換の考え方を理解できる フーリエ変換の性質を理解できる
		13週	フーリエ変換と線形システム	フーリエ変換の計算方法を理解できる
		14週	フーリエ変換と線形システム	線形システムの性質を理解できる
		15週	フーリエ変換と線形システム	インパルス応答とたたみ込み積分を理解できる
		16週		

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	30	0	0	100

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