

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	信号処理特論 (ES)
科目基礎情報					
科目番号	0061		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	総合システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 尾知博, シミュレーションで学ぶデジタル信号処理, CQ出版社(TECH I vol.9)				
担当教員	南 裕樹, 荻尾 優吾				
到達目標					
1 信号の表現と演算を説明できる。 2 信号処理システムの特徴を説明できる。 3 連続時間/離散時間信号に対するフーリエ解析を説明できる。 4 離散フーリエ変換のアルゴリズムを説明できる。 5 デジタルフィルタを設計できる。					
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	信号の表現と演算を十分説明できる。	信号の表現と演算を説明できる。	信号の表現と演算を説明できない。		
評価項目2	信号処理システムの特徴を十分説明できる。	信号処理システムの特徴を説明できる。	信号処理システムの特徴を説明できない。		
評価項目3	連続時間/離散時間信号に対するフーリエ解析を十分説明できる。	連続時間/離散時間信号に対するフーリエ解析を説明できる。	連続時間/離散時間信号に対するフーリエ解析を説明できない。		
評価項目4	離散フーリエ変換のアルゴリズムを十分説明できる。	離散フーリエ変換のアルゴリズムを説明できる。	離散フーリエ変換のアルゴリズムを説明できない。		
評価項目5	デジタルフィルタを的確に設計できる。	デジタルフィルタを設計できる。	デジタルフィルタ設計できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (ES- ii)					
教育方法等					
概要	【授業目的】 信号処理は、光、音響、画像、映像といった「信号」を数理的手法で処理する技術である。ノイズ除去や周波数解析といった信号処理技術によって、人間や機械のより高度な分析や判断が可能になる。本授業では、信号処理の基礎となるフーリエ解析および信号処理システムを理解してもらうことを目的とする。 【Course Objectives】 Signal processing is a technology that uses mathematical methods to process "signals" such as light, sound, images, and video. Signal processing techniques such as noise reduction and frequency analysis enable humans and machines to make more sophisticated analyses and judgments. This course aims to understand Fourier analysis and signal processing systems, which are signal processing fundamentals.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業を進める。講義内容は教科書に沿う形で進めるが、MATLAB等の数値計算ソフトを実習を伴う。講義内容の理解を深めるために、適宜レポート課題を与え、提出を求める。 【学習方法】 1. 事前にシラバスを見て教材の該当箇所を読み、疑問点を明確にする。 2. 授業では、黒板の説明は必ずノートにとり、わからないところがあれば質問する。質問に答えられるようにする。 3. 授業に関連したレポート課題を、復習を兼ねた自己学習の一環として課す。				
注意点	【定期試験の実施方法】 50分の定期試験を行う。持ち込みは電卓を可とする。 【成績の評価方法・評価基準】 定期試験の成績(70%)に加えて、レポート課題 (30%)を総合的に判断して成績評価する。到達目標に基づき、各項目の理解の到達度を評価基準とする。 【履修上の注意】 本科目は、授業での学習と授業外での自己学習で成り立つものである。そのため、適宜、授業外の自己学習のためのレポート課題を課す。レポートは必ず授業開始時に提出すること。特別な事情がない限り、授業開始時以外にレポートは受け取らない。 【教員の連絡先】 研究室 非常勤講師室 内線電話 e-mail : minamiアットマークmech.eng.osaka-u.ac.jp (アットマークは@に変えること。)				
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	シラバス内容の説明, 信号とは, 信号処理とは	1	
		2週	信号の表現	1	
		3週	信号の基本演算	1	
		4週	信号処理システムの性質	2	
		5週	フーリエ級数	3	
		6週	複素数型フーリエ級数	3	

2ndQ	7週	連続時間フーリエ変換	3
	8週	サンプリング	1, 2
	9週	離散時間フーリエ級数	3, 4
	10週	離散フーリエ変換	4
	11週	フーリエ変換の性質	3, 4
	12週	z変換	5
	13週	デジタルフィルタの解析	5
	14週	デジタルフィルタの設計	5
	15週	デジタルフィルタの設計	5
	16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・達成度確認	

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0