

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	デジタル信号処理			
科目基礎情報								
科目番号	0085		科目区分	専門 / 必修選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	創造工学科 (電気・電子コース)		対象学年	4				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	教科書は使用しない。							
担当教員	石山 謙							
到達目標								
デジタル信号処理を理解するため、フーリエ解析の基礎を理解し、それらの計算ができるようになることを目標とする。								
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	信号関数のフーリエ級数展開を計算・説明ができる。		信号関数のフーリエ級数展開を説明できる。		信号関数のフーリエ級数展開を計算・説明ができない。			
評価項目2	信号関数のフーリエ変換を計算・説明ができる。		信号関数のフーリエ変換を説明ができる。		信号関数のフーリエ変換を計算・説明できない。			
評価項目3	計算機を用いたフーリエ解析を実践・説明ができる。		計算機を用いたフーリエ解析を説明ができる。		計算機を用いたフーリエ解析を実践・説明できない。			
学科の到達目標項目との関係								
(E) ものづくりに関する幅広い対応能力を身につける。								
教育方法等								
概要	デジタル信号処理を理解する上で基本となるフーリエ解析を学修する。演習問題と課題レポートを解くことによって数式の扱いに慣れ、デジタル信号処理の理解を深める。							
授業の進め方・方法	プリント学修を通して問題の解き方を身につけ、デジタル信号処理に必要な基礎的な数学の知識を得る。また、Excelによるフーリエ解析の手順を身につけ、デジタル信号処理の方法を習得する。							
注意点	学年末試験70%、レポート20%、出席10%で評価し、総合評価60点以上を合格とする。試験問題の難易度は、演習問題と同程度とする。講義資料や説明動画をTeams上に準備する予定である。提出物の締切日を厳守した学生を再試験の対象とする。							
事前・事後学習、オフィスアワー								
この科目は学修単位科目のため、事後学修として、課題問題やExcelを用いたフーリエ解析には、積極的に取り組むこと。オフィスアワーは講義日の16:00~17:00とする。また、Teamsのチャットでも受け付ける。								
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 checked="" 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								
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標				
		1週	ガイダンス	信号処理におけるフーリエ解析の特徴・重要性について理解する。				
		2週	数学基礎	信号処理の基礎となる微積分を解くことができる。				
		3週	フーリエ級数展開(1)	フーリエ級数展開における基礎問題を計算できる。				
		4週	フーリエ級数展開(2)	フーリエ級数展開における基礎問題を計算できる。				
		5週	フーリエ級数展開(3)	フーリエ級数展開における基礎問題を計算できる。				
		6週	複素フーリエ級数(1)	複素フーリエ級数における基礎問題を計算できる。				
		7週	複素フーリエ級数(2)	複素フーリエ級数における基礎問題を計算できる。				
	2ndQ	8週	フーリエ変換(1)	フーリエ変換の定義に基づく基礎問題を計算できる。				
		9週	フーリエ変換(2)	フーリエ変換の定義に基づく基礎問題を計算できる。				
		10週	デジタル信号処理	アナログ信号からデジタル信号への処理手順(標本化・量子化・符号化)を説明できる。				
		11週	フーリエ解析実践(1)	Excelを用いたフーリエ解析(高速フーリエ変換:FFT)の手順を理解できる。				
		12週	フーリエ解析実践(2)	窓関数を用いたフーリエ解析ができる。				
		13週	フーリエ解析実践(3)	フィルタを用いたフーリエ解析ができる。				
		14週	フーリエ解析実践(4)	実践的な波のフーリエ解析ができる。				
		15週	学年末試験	これまでの内容を確認する。				
16週								
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	システムの周波数特性について、ボード線図を用いて説明できる。			1	
評価割合								
	試験	レポート	出席	その他	その他	その他	合計	
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	10	0	0	0	10	
専門的能力	70	20	0	0	0	0	90	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	