

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	デジタル信号処理		
科目基礎情報								
科目番号	0308		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	電気電子工学科		対象学年	4				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	ロボテックスシリーズ4 信号処理論							
担当教員	武市 義弘							
到達目標								
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について理解できる。また、このフーリエ解析以外にもZ変換などを理解することでフィルタリングについて設計などができるところを目標とする。								
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	時間領域で扱うフーリエ級数展開、複素フーリエ級数展開を導出できる。		時間領域で扱うフーリエ級数展開、複素フーリエ級数展開を説明できる。		時間領域で扱うフーリエ級数展開、複素フーリエ級数展開を理解できない。			
評価項目2	フーリエ変換と離散フーリエ変換の導出ができる。		フーリエ変換と離散フーリエ変換の説明ができる。		フーリエ変換と離散フーリエ変換の理解ができない。			
評価項目3	デジタルフィルタの伝達関数、差分回路方程式、安定性を導出できる。		デジタルフィルタの伝達関数、差分回路方程式、安定性を説明できる。		デジタルフィルタの伝達関数、差分回路方程式、安定性を理解できない。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	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であるフーリエ級数展開、フーリエ変換、超関数、離散フーリエ変換を理解する。また、ラプラス変換やZ変換などを理解することでデジタルフィルタリングの設計ができる。							
授業の進め方・方法	前期中間試験40%、前期末試験40%、自学自習の目的にレポート課題の提出を20%で評価し、総合評価60点以上を合格とする。定期試験問題のレベルは教科書章末の演習問題と同程度とする。							
注意点	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、理解を深める。							
事前・事後学習、オフィスアワー								
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	信号処理とフーリエ級数展開			信号処理の必要性とフーリエ級数展開について理解し、基礎問題が計算できる。		
		2週	複素フーリエ級数展開			複素フーリエ級数展開について理解し、基礎問題が計算できる。		
		3週	フーリエ級数展開のまとめ			フーリエ級数展開における基礎・応用問題が計算できる。		
		4週	非周期信号とフーリエ変換1			フーリエ級数展開からフーリエ変換に変換、フーリエ変換の性質、ラプラス変換の基礎問題が計算・理解できる。		
		5週	非周期信号とフーリエ変換2			超関数を用いたフーリエ変換の各種問題を計算できる。		
		6週	フーリエ変換のまとめ			フーリエ変換とラプラス変換における基礎・応用問題が計算できる。		
		7週	復習			連続時間信号を扱うフーリエ級数展開、フーリエ変換、ラプラス変換の基礎・応用問題の計算できる。		
		8週	(前期中間試験)					
	2ndQ	9週	離散フーリエ変換1			フーリエ変換から離散フーリエ変換に変換、離散フーリエ変換の性質が理解できる。		
		10週	離散フーリエ変換2			サンプリング定理、窓関数、高速フーリエ変換を理解し説明できる。		
		11週	離散フーリエ変換のまとめ			離散フーリエ変換、窓関数、高速フーリエ変換における基礎・応用問題が計算できる。		
		12週	デジタルフィルタ1			Z変換について理解し、基礎問題が計算できる。		
		13週	デジタルフィルタ2			FIRフィルタとIIRフィルタについて理解し、基礎問題が計算できる。		
		14週	デジタルフィルタ3			ブロック図より、差分回路方程式と伝達関数を導出後、安定性判断について基礎問題が計算できる。		
		15週	(前期末試験)					
		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	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	
				システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。			4	
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。			4	
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20