

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	2019-776		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	新機能材料工学コース		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	大類重範, デジタル信号処理, 日本理工出版会						
担当教員	山崎 悟史						
到達目標							
<p>1. 基本的なデジタルシステムに対して、適切な信号処理法を用いて解析、計算を行うことができる。</p> <p>2. 信号処理の知識を複合・融合領域の課題 (例えば生体信号処理システムの設計・開発) に応用できる。</p>							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
【プログラム学習・教育目標】 C 実践指針 (C2) 実践指針のレベル (C2-4)							
教育方法等							
概要	信号処理は音声、画像、通信、計測・制御、医療など、「信号」を対象とする様々な分野で利用されている重要技術である。その目的は、信号の増幅・伝送、フィルタリング、再生成などが挙げられる。特に昨今、デジタル製品の高性能化、小型化の実現には、デジタル信号処理技術が必須となる。また、各諸量の計測 (測定器の使用) においては、周波数領域における考え方、理解が重要となる。本授業ではデジタル信号処理に焦点を当て、その原理や物理的意味、各種計算法について講義し、演習を通じて理解の定着を図る。						
授業の進め方・方法	板書による座学講義を主とし、授業内演習やプレゼンテーションを併用して授業を進める。						
注意点	本科科目において、通信工学、制御工学など「連続信号に対するフーリエ級数・解析」の理解があることが望ましい。						
授業計画							
	週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	ガイダンス		本授業の目的, 評価方法等について理解できる。		
		2週	離散時間信号の表現		基本的な離散時間信号を数式表現できる。		
		3週	離散時間システムと畳込み		離散時間信号に対する畳込みの原理を理解でき, 計算できる。		
		4週	デジタル化(標本化, 量子化)		連続時間信号を離散時間信号に変換する原理を説明できる。		
		5週	離散時間フーリエ変換, 離散フーリエ変換1		DFTの定義, 性質を説明できる。		
		6週	離散フーリエ変換2		DFTに関する計算できる。		
		7週	高速フーリエ変換1		FFTの定義, 性質を説明できる。		
		8週	高速フーリエ変換2		FFTに関する計算できる。		
	2ndQ	9週	まとめ, 演習		これまでの講義内容に関する演習問題が解ける。		
		10週	離散化に伴う諸問題		窓掛け, スペクトル解析について説明できる。		
		11週	離散時間システム1		デジタルフィルタの意義や事例などを説明できる。		
		12週	離散時間システム2		基本的なFIRフィルタを設計できる。		
		13週	離散時間システム3		基本的なFIRフィルタを設計できる。		
		14週	信号処理の実際		信号処理の実際について調査できる。		
		15週	信号処理の活用事例		信号処理の実際についてプレゼンテーションにて説明できる。		
		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
評価割合							
	課題	発表					合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0