

東京工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	適応信号処理特論
科目基礎情報					
科目番号	0008		科目区分	専門 / 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	機械情報システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	webによる資料の提供. 参考図書: 大石邦夫, 『C言語による はじめて学ぶ信号処理』, コロナ社				
担当教員	吉本 定伸				
目的・到達目標					
信号処理の基礎から固定係数フィルタ, 適応フィルタに関連する代表的な処理やアルゴリズムの理解, 計算等について ・基本概念やアルゴリズムの理解, 関連する計算を行うことができる. ・与えられた処理などに関する課題に対し, プログラミング等を利用し行うことができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (良)	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安(不可)	
基本概念やアルゴリズムの理解, 関連する計算を行うことができる.	関連する計算, アルゴリズム等について理解している.	基本的な計算等を行うことができる.	概要理解や単純な処理などを行うことができる.	理解できていない.	
与えられた処理などに関する課題に対し, プログラミング等を利用し行うことができる.	基本的な処理を理解し, 課題を自分なりに工夫するなどして実現している.	基本的な処理を理解し, 課題を実現している.	与えられた課題を実現することができる.	与えられた課題を実現することができない.	
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (c) JABEE (d) 学習・教育目標 C1 学習・教育目標 C6					
教育方法等					
概要	デジタル信号処理に関連する内容を扱う。特に, 固定係数フィルタから, 適応フィルタまでを体系的に進め, 適応信号処理導入までの概要理解を目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	本科の信号処理などの関連した知識や手法を基礎として, 演習やプログラミング, 表計算ソフトの利用などを通じ進める。デジタル信号処理の基礎から, 適応信号処理に関連する実現手法など題材とし, 計算法・利用法を学び, 今後の応用, 他分野への興味や関連性などの理解を深める。				
注意点	計画性を持って, 用意された資料などをもとにし, 授業時間外も活用するなど, プログラミングや表計算ソフトを利用し課題を自主的に進める。プログラミングやエクセル等を利用する能力が必要(あるいは平行してプログラミング等を自主的に学習出来る)となる。また, 事前 (あるいは自学自習により) に, デジタル信号処理に関する基礎的な知識が必要である。学修単位科目のため事前・事後学習として予習・復習を行うこと。				
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					
後期	3rdQ	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス	本科目の位置づけや概要等に触れ, 授業・課題等の進め方を理解する。	
		2週	DSPの基礎 (1)	離散フーリエ変換の方法と基本的な計算ができる。	
		3週	DSPの基礎 (2)	デジタルフィルタのための離散時間システムの概要に触れる。	
		4週	メディア情報 (1)	PCMとWAVEファイル操作の概要が分かる。	
		5週	メディア情報 (2)	基本的な一次元DCTの計算と簡単なデータ圧縮の概要が分かる。	
		6週	メディア情報 (3)	基本的な二次元DCTの計算とjpeg圧縮の概要が分かる。	
		7週	デジタルフィルタ (1)	単純なFIRデジタルフィルタ設計の概要が分かる。	
	8週	デジタルフィルタ (2)	バターワース型IIRデジタルフィルタの概要が分かる。		
	4thQ	9週	デジタルフィルタ (3)	単純なバターワース型IIRデジタルフィルタの設計ができる。	
		10週	適応フィルタ (1)	基本的な適応フィルタの概要が分かる。	
		11週	適応フィルタ (2)	NLMSアルゴリズムによる係数修正方法の簡単な計算ができる。	
		12週	適応フィルタ (3)	ブロック直交射影アルゴリズムによる係数修正方法の簡単な計算ができる。	
		13週	適応信号処理 (1)	信号処理に関する調査ができる。	
		14週	適応信号処理 (2)	信号処理に関する調査結果をまとめることができる。	
		15週	調査・発表	信号処理に関する調査結果を報告することができる。	
16週					
評価割合					
	試験	報告書等	その他提出物等	合計	
総合評価割合	50	30	20	100	
基礎的能力	0	0	0	0	
専門的能力	50	30	20	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	