

茨城工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	デジタル信号処理
科目基礎情報					
科目番号	0021		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II: 2	
開設学科	電子制御工学科(2016年度以前入学生)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:1 後期:1	
教科書/教材	大類重範「デジタル信号処理」(日本理工出版)				
担当教員	荒川 臣司				
到達目標					
1. 連続時間システムに関する各種の計算ができる 2. 離散時間信号について、畳込みやZ変換の計算ができる 3. 1次元離散フーリエ変換の振幅および位相スペクトルが手計算により求められる					
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		
	連続時間システムを理解し、各種の計算ができる。	連続時間システムを理解している。	連続時間システムを理解していない。		
	離散時間信号について、畳込みやZ変換を理解し、計算ができる。	離散時間信号について、畳込みやZ変換を理解している。	離散時間信号について、畳込みやZ変換を理解していない。		
	1次元離散フーリエ変換の振幅および位相スペクトルを理解し、導出できる。	1次元離散フーリエ変換の振幅および位相スペクトルを理解している。	1次元離散フーリエ変換の振幅および位相スペクトルを理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (A)(イ) 学習・教育到達度目標 (B)(ロ)					
教育方法等					
概要	デジタル信号処理の基礎事項を学ぶ。連続時間信号の性質を概観した後、離散時間信号に関する基本概念やその処理方法、離散フーリエ変換などについて解説する。デジタル信号に関する細かな知識を習得することよりも、コアとなる考え方や具体的な計算手法を身につける。				
授業の進め方・方法	講義ノートの内容を見直し、講義に関係する例題や演習問題を解いておくこと。次回授業予定の部分を予習しておくこと。				
注意点	デジタル全盛の基盤技術として情報・通信分野はもちろんのこと、科学のあらゆる分野でデジタル信号の利用技術がますます重要になってきている。ここで学んだ信号処理の基礎知識は、将来どのような工業分野の職業に就いた場合でも有効に生かすことが期待できる。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	デジタル信号処理の概要(1)	デジタル信号を理解する	
		2週	デジタル信号処理の概要(2)	デジタル信号を理解する	
		3週	連続時間信号(1)	フーリエ級数およびフーリエ変換を理解する	
		4週	連続時間信号(2)	フーリエ級数およびフーリエ変換を理解する	
		5週	離散時間信号(1)	インパルス応答を理解する	
		6週	離散時間信号(2)	インパルス応答を理解する	
		7週	(中間試験)		
		8週	前半部の復習	中間試験問題の解説を通して、前半部の理解を深める	
	2ndQ	9週	連続時間システム(3)	畳込み積分を理解する	
		10週	連続時間システム(4)	畳込み積分を理解する	
		11週	離散時間信号(2)	離散時間信号を理解する	
		12週	離散時間信号(2)	離散時間信号を理解する	
		13週	離散時間信号(2)	Z変換を理解する	
		14週	離散時間信号(2)	Z変換を理解する	
		15週	(期末試験)		
		16週	復習	期末試験問題の解説を通して、前期部の理解を深める	
後期	3rdQ	1週	前期分の復習	前期分を理解する	
		2週	離散時間システム(1)	線形時不変システムを理解する	
		3週	離散時間システム(2)	線形時不変システムを理解する	
		4週	離散時間システム(3)	離散畳込み和を理解する	
		5週	離散時間システム(4)	離散畳込み和を理解する	
		6週	離散時間システム(5)	離散畳込み和を理解する	
		7週	(中間試験)		
		8週	前半部の復習	中間試験問題の解説を通して、前半部の理解を深める	
	4thQ	9週	離散フーリエ変換(1)	離散フーリエ変換の定義を理解する	
		10週	離散フーリエ変換(2)	離散的フーリエ変換の性質を理解する	
		11週	離散フーリエ変換(3)	離散的フーリエ変換の計算法を理解する	
		12週	離散フーリエ変換(4)	離散的フーリエ変換の計算法を理解する	
		13週	デジタルフィルタ	デジタルフィルタの概要を理解する	
		14週	デジタルフィルタ	デジタルフィルタの概要を理解する	
		15週	(期末試験)		
		16週	復習	期末試験問題の解説を通して、後期部の理解を深める	

評価割合							
	定期試験	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0