

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	信号処理
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		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	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	絵で見るデジタル信号処理入門、トコトンやさしい電子部品の本 (日刊工業新聞社)				
担当教員	寺村 正広				
到達目標					
1. サンプリング定理について説明できる。(A3) 2. アナログとデジタルの変換方法について説明できる。(A3) 3. フーリエ解析の初歩について説明できる。(A3) 4. デジタルフィルタの構成図を描き説明できる。(A3)					
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
サンプリング定理について	適切に説明できる。		説明できる。		説明できない。
アナログとデジタルの変換方法について	適切に説明できる。		説明できる。		説明できない。
フーリエ解析の初歩について	適切に説明できる。		説明できる。		説明できない。
デジタルフィルタの構成図を描いて	適切に説明できる。		説明できる。		説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	デジタル・データ収録・制御は、多くの電子機器に組み込まれている。これを支える技術の一つであるデジタル信号処理で何ができるかを体験し理解する。				
授業の進め方・方法	予備知識： 周期波形が複数の正弦波の合成波として解釈できることを理解しておくこと。 講義室： ICT 授業形態： 講義、演習、実習 学生が用意するもの： ノート、USB メモリー				
注意点	評価方法： 4回の定期試験を平均して、60点以上を合格とする。 到達目標の( )内の記号は JABEE 学習・教育到達目標				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	シラバスの説明、信号処理の概要	信号処理の概要を理解している。	
		2週	デジタル処理の基礎知識	デジタル処理の基礎知識について理解している。	
		3週	アナログ信号とデジタル信号	アナログ信号とデジタル信号の関係や相違について理解している。	
		4週	A/D 変換と D/A 変換	A/D 変換と D/A 変換について理解している。	
		5週	サンプリングと量子化	サンプリングと量子化を理解している。	
		6週	サンプリングとエイリアス	サンプリングとエイリアスの関係を理解している。	
		7週	実際の AD コンバータ回路と DA コンバータ回路	実際の AD コンバータ回路と DA コンバータ回路について理解している。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	答案返却、フーリエ級数展開とフーリエ変換	フーリエ級数展開とフーリエ変換について理解している。	
		10週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換について理解している。	
		11週	離散フーリエ変換の高速化	離散フーリエ変換の高速化について理解している。	
		12週	FFT とスペクトル	FFT とスペクトルについて理解している。	
		13週	窓関数とその効果	窓関数とその効果任意波形の合成について理解している。	
		14週	周波数分析の手順	周波数分析の手順について理解している。	
		15週	周波数分析の応用例	周波数分析の応用について理解している。	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	フーリエ合成	フーリエ合成について理解している。	
		2週	振幅と位相を指定した合成	振幅と位相を指定した合成について理解している。	
		3週	フーリエ変換とフーリエ逆変換	フーリエ変換とフーリエ逆変換について理解している。	
		4週	FFT と IFFT のプログラム	FFT と IFFT のプログラムについて理解している。	
		5週	任意波形の合成	任意波形の合成について理解している。	
		6週	フィルタとしての応用	フィルタとしての応用について理解している。	
		7週	フィルタの種類と特性	フィルタの種類と特性について理解している。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	答案返却、基本的なデジタルフィルタ	基本的なデジタルフィルタについて理解している。	
		10週	デジタルフィルタの構成と特徴	デジタルフィルタの構成と特徴について理解している。	
		11週	FIR 型デジタルフィルタ	FIR 型デジタルフィルタについて理解している。	
		12週	デジタルフィルタと窓関数	デジタルフィルタと窓関数について理解している。	
		13週	IIR 型デジタルフィルタ	IIR 型デジタルフィルタについて理解している。	

	14週	自己相関関数	自己相関関数について理解している。
	15週	相互相関関数	相互相関関数について理解している。
	16週	期末試験	

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	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0