長野工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	ディジタル信号処理

科目基礎情報

科目番号	0005	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：酒井幸市，“高専学生のための　ディジタル信号処理”，コロナ社		
担当教員	藤田 悠		

到達目標

基礎的なフーリエ変換の原理や特徴と捉え，工学分野で扱う波形の取り扱い方について，アナログ信号を踏まえてディジタル信号の処理を理解することができることにより(C-1)の達成とする.

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			
評価項目2			
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

産業システム工学プログラム　(C-1)

教育方法等

概要	信号処理や画像処理の基礎となるディジタル信号処理に必要な，フーリエスペクトル，フィルタを取り上げる．アナログ信号とディジタル信号，フーリエ級数，離散フーリエ変換，FFT,ラプラス変換とZ変換を学ぶ.
授業の進め方・方法	・授業方法は講義を中心とし，演習問題や課題を課す.
注意点	（記入例） ＜成績評価＞前期中間達成度試験（30%），前期期末達成度試験（30%）および，課題レポート（40%）により評価する．6割以上を達成した者をこの科目の合格者とする. ＜オフィスアワー＞放課後 16:00 ～ 17:00，電子情報工学科棟2F 情報処理準備室. ＜先修科目・後修科目＞先修科目はフーリエ解析, ＜備考＞ なお、本科目は学修単位科目であり，授業時間30時間に加えて，自学自習時間60時間が必要です.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ディジタル信号の概要	量子化，標本化，エイリアシングを理解できる.
		2週	移動平均法	移動平均法を理解してアナログ信号を復元できる.
		3週	フーリエ級数	フーリエ級数展開を理解することができる.
		4週	実フーリエ級数	実フーリエ級数展開を理解することができる.
		5週	複素フーリエ級数	複素フーリエ級数展開を理解することができる.
		6週	フーリエ級数の特徴	フーリエ級数展開の特徴を理解することができる.
		7週	演習	理解度テスト
		8週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換を導くことができ，特徴をつかむことができる.
	2ndQ	9週	高速フーリエ変換	高速フーリエ変換の原理を理解することができる.
		10週	高速フーリエ変換の計算	高速フーリエ変換の計算をすることができる.
		11週	フーリエ変換の線形システムへの応用	フーリエ変換における線形システムへの応用ができる.
		12週	ラプラス変換	複素周波数に拡張したラプラス変換を理解することができる.
		13週	Z変換	離散時間信号とラプラス変換におけるZ変換を理解することができる.
		14週	FIRフィルタ	畳み込み演算とFIRフィルタを理解することができる.
		15週	IIRフィルタ	IIRフィルタを理解することができる
		16週	達成度試験	

評価割合

	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	40	0	100
配点	60	0	0	40	0	100