有明工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	信号処理

科目基礎情報

科目番号	5E021	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: 1
開設学科	創造工学科(エネルギーコース)	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:1
教科書/教材	配布プリント		
担当教員	池之上 正人		

到達目標

1．必要な語句・図・数式を用いて，信号処理に関する事柄・理論を説明できる.
2．必要な方法論や解析法を用いて，信号処理に関する計算をできる.

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	必要な語句・図・数式を用いて，信号処理に関する事柄・理論を詳細に説明できる.	必要な語句・図・数式を用いて，信号処理に関する事柄・理論を説明できる.	必要な語句・図・数式を用いて，信号処理に関する事柄・理論を説明できない.
評価項目2	必要な方法論や解析法を用いて，信号処理に関する発展的な問題を計算をできる.	必要な方法論や解析法を用いて，信号処理に関する基本的な問題を計算をできる.	必要な方法論や解析法を用いて，信号処理に関する問題を計算をできない.
評価項目3			

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B-4

教育方法等

概要	一般に信号は時間的に変動し，その変動が情報を担っている．信号は多くの場合，変動する電気信号として伝送される．従来は時間的に連続な信号のままで通信するアナログ通信が行われてきたが，ディジタル技術が進歩した現在ではディジタル通信が広く使われるようになった．そこでは連続信号はサンプリングによってインパルス系列に変換（離散化）され，各インパルスはその大きさに応じて量子化（ディジタル化）される. このディジタル化（離散化）された「信号の中からある特性を持った信号成分を取り出す」，「信号の性質を変える」，「信号を使って認識，同定，合成などの処理を行う」ことをディジタル信号処理と呼ぶ. 本授業では，ディジタル信号処理の基本的事項を主に講義し，連続時間信号と離散時間信号の取り扱い，ディジタルフィルタについて理解する.
授業の進め方・方法	講義を中心として行う. また，この科目は学修単位科目のため，事前・事後学習として，適宜，演習問題レポートを課す.
注意点	数学，および制御工学に関しては十分に復習しておくこと.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	連続信号の取り扱い（1）	フーリエ級数展開が理解できる.
		2週	連続信号の取り扱い（2）	複素フーリエ級数が理解できる.
		3週	連続信号の取り扱い（3）	フーリエ変換の定式化が理解できる.
		4週	連続信号の取り扱い（4）	フーリエ変換の性質が理解できる.
		5週	連続信号の取り扱い（5）	ラプラス変換が理解できる.
		6週	離散的信号とその取扱い（1）	離散系のインパルス列による表現が理解できる.
		7週	離散的信号とその取扱い（2）	時不変系が理解できる.
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	離散的信号とその取扱い（3）	周波数応答が理解できる.
		10週	離散的信号とその取扱い（4）	離散系のフーリエ変換の定式化が理解できる.
		11週	離散的信号とその取扱い（5）	連続系と離散系におけるスペクトルの関係が理解できる.
		12週	離散的信号とその取扱い（6）	Z変換が理解できる.
		13週	ディジタルフィルタ（1）	FIRフィルタが理解できる.
		14週	ディジタルフィルタ（2）	IIRフィルタが理解できる.
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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

	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