舞鶴工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	アナログ信号処理

科目基礎情報

科目番号	0081	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	佐藤 志保他「新応用数学」（大日本図書）		
担当教員	芦澤 恵太		

到達目標

1　ラプラス変換とその逆変換が計算できる。
2　ラプラス変換を微分方程式に応用できる。
3　伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。
4　フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換が計算できる。

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	ラプラス変換とその逆変換が計算できる。	ラプラス変換とその逆変換の定義はわかっているが計算できない。	ラプラス変換とその逆変換が計算できない。
評価項目2	ラプラス変換を微分方程式に応用できる。	ラプラス変換にて微分方程式を表すことができる。	ラプラス変換を微分方程式に応用できない。
評価項目3	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	伝達関数を用いたシステムの入出力関係がわかる。	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができない。
評価項目4	フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換が計算できる。	フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換の定義はわかっているが計算できない。	フーリエ級数展開およびフーリエ変換とその逆変換が計算できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 (B)

教育方法等

概要	コンピュータ技術には，計測・制御信号，音声信号等の信号処理技術も重要である。本授業では，信号の最も基本的な処理手法であるフーリエ級数展開，フーリエ変換，ラプラス変換および連続系システムの解析手法について学習する。また，ラプラス変換を用いた微分方程式の解法についても学習する。
授業の進め方・方法	【授業方法】 ・授業は板書を中心に進める。演習プリントを適宜取り入れる。 ・演習プリントの講義時間内にできなかった問題は，次週までの課題とする。 【学習方法】 ・黒板の内容は必ずノートに取ること。 ・課題は出された日に手を付けること。問題数をこなすことを意識すること。
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 到達目標の達成度を基準として，定期試験の成績（70%），課題（30%）を総合評価する。 【備考】 科目専用のノートを必ず用意すること。 【教員の連絡先】 研究室　A棟3階（A-317） 内線電話　8966 e-mail: ashizawaアットマークmaizuru-ct.ac.jp　（アットマークは@に変えること。）

授業の属性・履修上の区分

☐ アクティブラーニング	☐ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明，信号処理の基礎	1
		2週	ラプラス変換の定義と例	1
		3週	基本的性質と変換表	1
		4週	逆ラプラス変換	1
		5週	線形システムの伝達関数	3
		6週	初期値問題の解法	2
		7週	連立微分方程式の解法	2
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験問題の解説，周期2nの関数のフーリエ級数	3
		10週	一般の周期関数のフーリエ級数	4
		11週	複素フーリエ級数	4
		12週	演習	4
		13週	フーリエ変換と積分定理	4
		14週	フーリエ変換の性質と公式	4
		15週	演習	4
		16週	（15週目の後に期末試験を実施） 期末試験返却・達成度確認	

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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0