

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用数学 I	
科目基礎情報							
科目番号		0117		科目区分	専門 / 必修		
授業形態				単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		生産デザイン工学科（知能ロボットシステムコース）		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		「新微分積分Ⅱ」大日本図書、「新微分積分Ⅱ問題集」大日本図書、「新応用数学」大日本図書、「新応用数学問題集」大日本図書					
担当教員		三浦 高広					
到達目標							
1. 2階微分方程式の基本形が解ける。 2.関数のラプラス変換、逆変換が計算できる。ラプラス変換を利用して微分方程式を解くことができる。 3.周期関数をフーリエ級数に展開することができる。							
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		種々の微分方程式の一般解を求めることができる		与えられた2階線形微分方程式を解くことができる		簡単な2階線形微分方程式を解くことができない	
評価項目2		ラプラス変換、逆ラプラス変換を用いて常微分方程式の応用的な問題を解くことができる		ラプラス変換や、逆ラプラス変換を用いて常微分方程式の基本的な問題を解くことができる		ラプラス変換、逆ラプラス変換を用いて常微分方程式の基本的な問題を解くことができない	
評価項目3		フーリエ級数に関する発展的な問題を解くことができる		周期関数をフーリエ級数に展開することができる		周期関数をフーリエ級数に展開することができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		微分方程式、ラプラス変換、フーリエ変換の基礎的な内容を理解し、専門分野で応用するための基礎を学ぶ。					
授業の進め方・方法		講義と演習を1セットとして進める。理解度の向上と確認のため、毎回小テストを実施する。					
注意点		1.微分積分Ⅱで学習したことは事前に復習しておくこと。 2.予習・復習・課題にしっかり取り組み、できるだけ多くの問題を解くこと。					
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	2階微分方程式(1)		斉次線形微分方程式および非斉次線形微分方程式の一般解について理解している		
		2週	2階微分方程式(2)		定数係数 2 階斉次線形微分方程式を解くことができる		
		3週	2階微分方程式(3)		定数係数 2 階非斉次線形微分方程式を解くことができる		
		4週	2階微分方程式(4)		いろいろな微分方程式の解法について理解している		
		5週	ラプラス変換(1)		ラプラス変換の定義を理解し、簡単な関数のラプラス変換を求めることができる		
		6週	ラプラス変換(2)		ラプラス変換の基本的な性質を理解し、いろいろな関数のラプラス変換を求めることができる		
		7週	ラプラス変換(3)		ラプラス変換の基本的な性質を理解し、いろいろな関数のラプラス変換を求めることができる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	ラプラス変換(4)		いろいろな関数の逆ラプラス変換を求めることができる		
		10週	ラプラス変換(5)		ラプラス変換を利用して、微分方程式を解くことができる		
		11週	フーリエ解析(1)		周期2nの関数のフーリエ級数の定義を理解できる		
		12週	フーリエ解析(2)		周期2nの関数のフーリエ級数を 求めることができる		
		13週	フーリエ解析(3)		フーリエ余弦級数、正弦級数を求めることができる		
		14週	フーリエ解析(4)		一般の周期関数のフーリエ級数の定義を理解できる		
		15週	フーリエ解析(5)		フーリエ級数の収束定理を理解し、一般の周期関数のフーリエ級数を求めることができる		
		16週	定期試験				
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
基礎的能力	数学	数学	数学	定数係数2階斉次線形微分方程式を解くことができる。		3	前1,前2,前3
評価割合							
	試験	小テスト・課題	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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0