

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用数学Ⅰ B	
科目基礎情報							
科目番号	0003			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	機械工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	岩崎千里・榎田登美男「微分方程式概説 新訂版」(サイエンス社)						
担当教員	喜友名 朝也						
到達目標							
1 べき級数展開を用いて微分方程式が解ける。 2 簡単な連立微分方程式が解ける。 3 ラプラス変換の基本を理解する。 4 フーリエ級数の基本を理解する。							
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	関数のべき級数展開を理解し、それを用いて、さまざまな微分方程式を解くことができる。			関数のべき級数展開を用いて、基本的な微分方程式を解くことができる。		関数のべき級数展開を用いて、基本的な微分方程式が解けない。	
評価項目 2	簡単な連立微分方程式を自由自在に解ける。			簡単な連立微分方程式を解ける。		簡単な連立微分方程式を解けない。	
評価項目 3	ラプラス変換の意味を理解し、それらを用いて微分方程式を解くことができる。			ラプラス変換を用いて、基本的な微分方程式を解くことができる。		ラプラス変換を用いて、基本的な微分方程式を解くことができない。	
評価項目 4	フーリエ級数の意味を理解し、それらを用いて微分方程式を解くことができる。			フーリエ級数を用いて、基本的な微分方程式を解くことができる。		フーリエ級数を用いて、基本的な微分方程式を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A)							
教育方法等							
概要	微分方程式とは何かを理解し、典型的な微分方程式の解法を身につける。 べき級数、ラプラス変換、フーリエ級数を理解し、それらを用いたさまざまな微分方程式の解法を修得する。						
授業の進め方・方法	【授業方法】 講義を中心に授業をすすめる。すでに修得しているべき基本事項を質問や演習により確認し、それを基礎として新しい事項を講義していく。また、実際の現象にどのように応用されるか解説する。 理解を深めてもらうことを目的に、演習や授業時間外学習のための課題を出題する。 【学習方法】 数学は積み上げ式の学問であるから、これまでに学んできた事項の理解に不足があれば復習を行うこと。特に微分積分の理解は重要である。また、時間をおいた繰り返し学習が修得のために効果的である。 自発的な問題演習などにより、試験前だけでなく日々の学習に励んでもらいたい。						
注意点	【成績の評価方法・評価基準】 中間と期末の2回の試験を行う。時間は50分とする。成績は中間・期末テスト60%、演習・レポート等の課題40%によって評価する。到達目標に基づき、各項目の達成度を評価基準とする。 【備考】 教科書の問題を解く練習をすること。繰り返しが重要である。 【教員の連絡先】 研究室 A棟2階 (A-213) 内線電話 8912 e-mail: t.kiyuna 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		
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明, ベキ級数		1		
		2週	級数解法・ベキ級数解		1		
		3週	ルジャンドルの微分方程式		1		
		4週	ベキ級数の収束半径・直交関数系		1		
		5週	連立微分方程式 (消去法)		2		
		6週	連立微分方程式 (行列の指数関数)		2		
		7週	まとめと演習		1, 2		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	ラプラス変換・逆変換 (その1)		3		
		10週	ラプラス変換・逆変換 (その2)		3		
		11週	ラプラス変換の微分方程式への応用 (その1)		3		
		12週	ラプラス変換の微分方程式への応用 (その2)		3		
		13週	フーリエ級数の定義および性質		4		
		14週	フーリエ級数の計算例		4		

		15週	まとめと演習		3, 4		
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認				
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	実技等	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	0	0	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0