

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	応用数学 I B	
科目基礎情報							
科目番号		0008		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		建設システム工学科		対象学年		4	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		岩崎千里・煤田登美男「微分方程式概説 新訂版」 (サイエンス社)					
担当教員		馬越 春樹					
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-214 内線電話 8915 e-mail h.umakoshi 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, べき級数			1	
		2週	級数解法・べき級数解			1	
		3週	ルジャンドルの微分方程式			1	
		4週	べき級数の収束半径・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