

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	微分方程式
科目基礎情報						
科目番号	0015		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気情報システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	微分方程式要論 田代嘉宏著 森北出版					
担当教員	熊谷 博					
到達目標						
微分方程式を工学に応用できることを目標とする。そのために必要とする知識を習得する。						
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	
1階線形微分方程式、リッカチの微分方程式、クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解ける。	様々な1階線形微分方程式が解ける。標準的なリッカチの微分方程式が解ける。多少複雑なクレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解ける。		標準的な1階線形微分方程式が解ける。基本的なリッカチの微分方程式、クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解ける。		基本的な1階線形微分方程式が解ける。基本的なリッカチの微分方程式、クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式が解けない。	
完全微分方程式が解ける。	多少複雑な完全微分方程式が解ける。		基本的な完全微分方程式が解ける。		基本的な完全微分方程式が解けない。	
簡単な連立微分方程式が解ける。	様々な連立微分方程式が解ける。		基本的な連立微分方程式が解ける。		基本的な連立微分方程式が解けない。	
簡単な1階偏微分方程式が解ける。	様々な1階偏微分方程式が解ける。		基本的な1階偏微分方程式が解ける。		基本的な1階偏微分方程式が解けない。	
整級数を用いて2階線形微分方程式を解くことができる。	整級数を用いて、様々な2階線形微分方程式をとくことができる。		整級数を用いて、基本的な2階線形微分方程式をとくことができる。		整級数を用いて、基本的な2階線形微分方程式をとくことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達目標 3-1 JABEE (2012) 基準 1(2)(c) 教育プログラムの科目分類 (2)①						
教育方法等						
概要	微分方程式は自然科学や工学などでよく取り扱われている。					
授業の進め方・方法	工学で用いられる1階微分方程式の解法、2階微分方程式の解法、連立微分方程式の解法を講義形式で行う。					
注意点	(1)受講後は問題集などで問題を解き、具体的な問題の解法を習得すること。 (2)解けない問題やわからない項目などは担当教員に質問を行うこと。					
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	1階微分方程式 (1)	微分方程式の用語が説明できる。クレローの微分方程式、ラグランジュの微分方程式、リッカチの微分方程式が解ける。		
		2週	1階微分方程式 (2)	2変数関数の完全微分方程式が解ける。		
		3週	1階微分方程式 (3)	積分関数を求めることができる。2変数関数の完全微分方程式が解ける。		
		4週	高階微分方程式	同次形微分方程式が解ける。積分関数を求めることができる。1変数関数の完全微分方程式が解ける。		
		5週	全微分方程式 (1)	3変数の全微分方程式が解ける。		
		6週	全微分方程式 (2)	3変数関数の同次形微分方程式が解ける。		
		7週	対称形連立微分方程式	対称形の連立微分方程式が解ける。		
		8週	1階偏微分方程式 (1)	偏微分方程式における完全解、特異解、一般解、標準形の説明ができる。		
	2ndQ	9週	1階偏微分方程式 (2)	クレロー形偏微分方程式が解ける。		
		10週	1階偏微分方程式 (3)	ラグランジュ形偏微分方程式が解ける。		
		11週	級数による解法 (1)	収束半径、解析的、正則点、特異点を説明することができる。微分方程式の整級数解を求めることができる。		
		12週	級数による解法 (2)	確定特異点をもつ微分方程式の級数解を求めることができる。		
		13週	級数による解法 (3)	ルジャンドルの微分方程式が解ける。		
		14週	級数による解法 (4)	ベッセルの微分方程式が解ける。ガウスの微分方程式が解ける。		
		15週	定期試験	授業項目に対して到達度を確認する。		
		16週				
評価割合						
	試験		レポート		合計	
総合評価割合	80		20		100	
成績	80		20		100	