

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	微分積分Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0062		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	都市環境デザイン工学科		対象学年		3		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	「新微分積分Ⅰ」高遠節夫 ほか著、大日本図書。「微分方程式要論」田代嘉宏 著、森北出版。「新微分積分Ⅰ問題集」高遠節夫 ほか著、大日本図書。「新編 高専の数学Ⅱ 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学Ⅲ 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版。						
担当教員	熊谷 博,松浦 將國,拜田 稔						
到達目標							
1. いろいろな関数の微分とその応用 2. いろいろな関数の積分とその応用 3. 変数分離形の微分方程式 4. 1階線形微分方程式 5. 1階非線形微分方程式							
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 変数関数の微分	多少複雑な関数の導関数を求めることができる。関数のグラフをかくことができる。		標準的な関数の導関数を求めることができ、関数のグラフをかくことができる。		簡単な関数の導関数を求めることができ、関数のグラフをかくことができない。		
1 変数関数の積分	多少複雑な関数の不定積分や定積分を求めることができる。図形の面積・長さ・体積、区分求積法、広義積分の計算ができる。		標準的な関数の不定積分や定積分を求めることができる。図形の面積・長さ・体積、区分求積法、広義積分の計算ができる。		簡単な関数の不定積分や定積分を求めることができる。図形の面積・長さ・体積、区分求積法、広義積分の計算ができない。		
変数分離形微分方程式	様々な変数分離形の微分方程式を解くことができる。		簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。変数分離形に変形して、基本的な微分方程式を解くことができる。		簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができない。		
1 階線形微分方程式	様々な1階線形微分方程式を解くことができる。		簡単な1階線形微分方程式を解くことができる。1階線形微分方程式に変形して、基本的な微分方程式を解くことができる。		簡単な1階線形微分方程式を解くことができない。		
1 階非線形微分方程式	様々な1階非線形微分方程式を解くことができる。		簡単な1階非線形微分方程式を解くことができる。		簡単な1階非線形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							
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-a							
教育方法等							
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2、微分積分Ⅰ・Ⅱ、線形代数 A の基礎知識を前提とする。 (2) 微分積分と微分方程式は工学の基礎である。						
授業の進め方・方法	演習・小テスト・講義。中間試験を実施する。						
注意点	(1) 教科書を参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 (2) 受講後は問題集などの問題を解き、解法を身につけること。						
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	微分積分演習：いろいろな関数の導関数		いろいろな関数の微分ができる。		
		2週	関数のグラフと最大最小		いろいろな関数の微分ができる。関数の増減・凹凸・極値・変曲点を調べ、漸近線を求め、グラフをかくことができる。		
		3週	関数のグラフと最大最小		関数の増減・凹凸・極値・変曲点を調べ、漸近線を求め、グラフをかくことができる。		
		4週	不定積分と定積分		いろいろな関数の不定積分の計算ができる。		
		5週	不定積分と定積分		いろいろな関数の定積分の計算ができる。		
		6週	面積・長さ・体積		面積・長さ・体積の計算ができる。		
		7週	区分求積法と広義積分		区分求積法の計算ができる。広義積分の計算ができる。		
		8週	微分方程式：微分方程式と解		微分方程式の基本的な用語の説明ができる。		
	2ndQ	9週	変数分離形微分方程式		変数分離形の微分方程式を解くことができる。		
		10週	同次形微分方程式		同次形の微分方程式を解くことができる。		
		11週	1 階線形微分方程式		1 階線形微分方程式を解くことができる。		
		12週	1 階線形微分方程式		1 階線形微分方程式を解くことができる。		
		13週	ベルヌーイの微分方程式		ベルヌーイの微分方程式を解くことができる。		
		14週	クレローの微分方程式。1 階高次微分方程式		クレローの微分方程式を解くことができる。1 階高次微分方程式を解くことができる。		
		15週	試験答案の返却・解説		各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。		
		16週					

評価割合			
	試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100