

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	微分積分Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0016		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	情報工学科		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」と「新微分積分 II 問題集」 高遠節夫 ほか著、大日本図書。「新編 高専の数学 2 問題集 (第 2 版)」 田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版)」 田代嘉宏 編、森北出版。						
担当教員	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		
評価項目1	多少複雑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。		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。		
評価項目2	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。		
評価項目3	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。		
評価項目4	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。		
評価項目5	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-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。						
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	不定積分と定積分		面積・長さ・体積の計算ができる。		
		7週	不定積分と定積分		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	1 階線形微分方程式		ベルヌーイの微分方程式を解くことができる。		
		14週	クレーローの微分方程式。 1 階高次微分方程式		クレー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	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	75	0	0	0	0	25	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