鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	微分積分Ⅲ

科目基礎情報

科目番号	0060	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」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	熊谷 博,松浦 將國,拝田 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、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

教育方法等

概要	（１）数学基礎Ａ１～Ｂ２、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	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100