

教科目名 微分積分 II (Differential & Integral Calculus II)

学科名・学年 : 全学科 3 年

単位数など : 必修 4 単位 (前期 2 コマ, 後期 2 コマ, 授業時間 91.5 時間)

担当教員 : 東木(3M) 樋口(3E) 北川(3S) 原口(3C)

授業の概要			
微分積分 I では、1 变数の基本的な関数の微積分を学んだ。微分積分 II では、それらを基礎にして、積分のいろいろな応用、関数の級数展開及び 2 变数関数の微積分を学ぶ。また偏微分・重積分とその応用（極値問題、曲面積など）を学ぶ。			
達成目標と評価方法			
大分高専目標(B1) (1) 1 变数関数の積分を使って面積・長さ・体積及び位置・速度などが求められる。(定期試験・到達度試験と課題) (2) 2 变数関数の微積分を学ぶことにより、微積分がより深く理解できる。(定期試験・到達度試験と課題) (3) 2 变数関数の微積分の計算と応用ができる。(定期試験・到達度試験と課題)			
回	授業項目	内 容	理解度の自己点検
1, 2 3, 4 5, 6 7, 8 9, 10 11, 12 13, 14	1. 積分の応用 1.1 曲線の長さ 1.2 立体の体積 1.3 媒介変数表示による図形 1.4 曲座標による図形 1.5 変化率と積分 1.6 広義積分 2. 関数の展開 2.1 多項式による近似	○基本的な図形の計量（面積、曲線の長さ、回転体の体積など）を定積分を使って求められる。 ○変化率と積分の関係を学び、速度・加速度などへの応用ができる。 ○広義積分の定義を理解し、積分の概念を広げる。 ○関数は多項式で近似できることを理解し、実際に近似式を作ることができる。	【理解の度合い】
15	前期中間試験		【試験の点数】 点
16 17-19 20, 21 22, 23 24-26 27-29	前期中間試験の解答と解説 2.2 数列の極限、級数 2.3 マクローリン展開 2.4 オイラーの公式, 3. 偏微分 3.1 2 变数関数、偏導関数 3.2 接平面、合成関数の微分法	○数列の極限、級数の和の収束・発散が理解できる。 ○関数のマクローリン展開ができる、オイラーの公式が理解できる。 ○多変数関数の微分の概念を理解し、偏導関数が求められる。 ○接平面の方程式が求められ、合成関数の微分ができる。	【理解の度合い】
30	前期期末試験		【試験の点数】 点
	前期期末試験の解答と解説		
31, 32 33-36 37, 38 39-41 42-44	3.2 高次偏導関数 3.3 極大・極小 3.4 陰関数の微分法 3.5 条件つき極値問題 4. 重積分 4.1 2 重積分の計算 (1)	○高次偏導関数が求められ、2 变数関数が多項式で近似できる。 ○2 变数関数の極値が求められる。 ○陰関数の微分法を理解し、条件つき極値が求められる。 ○2 重積分の定義を理解し、2 重積分を累次積分に直して計算でき、積分順序の交換ができる。	【理解の度合い】
45	後期中間試験		【試験の点数】 点
46 47-49 50, 51 52-55 56-59	後期中間試験の解答と解説 4.1 2 重積分の計算 (2) 4.2 曲座標による 2 重積分 4.3 变数変換、広義積分 4.4 2 重積分の応用	○座標変換（極座標を含む）について、2 重積分の変数変換ができる。 ○2 重積分を利用して、体積、曲面積などが求められる。	【理解の度合い】
60	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	予習、復習をしておくこと。特に復習に時間を十分にかけること。問題を指名された人は、次回の授業前に黒板に板書しておくこと。到達度試験は後期に 3 回行う。		
教科書	高遠 他、「新微分積分 I」、「新微分積分 II」、大日本図書。 高遠 他、「新微分積分 I 問題集」、「新微分積分 II 問題集」、大日本図書。		
参考図書	微分積分学の参考書		
自学上の注意	課題ノート・課題プリントは、提出日を厳守し、必ず提出すること。		
関連科目	微分積分 I, 微分方程式, 線形代数, 応用数学 I・II, 数学演習		
総合評価	達成目標の(1)～(3)について 7 回の試験と課題で評価する。 総合評価 = (定期試験 60% + 到達度試験 20% + 課題 20%) とする。 なお、出席状況・授業中の態度により 10% を上限として減点する。 総合評価が 60 点以上を合格とする。また、学年末の総合成績が 40 点未満の場合、再試験の受験資格はないものとする。		
	【総合達成度】		
	【総合評価】 点		