

## 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 : 樋口勇夫(3M) 佐藤達郎(3E) 武口博文(3S) 東木雅彦(3C)

授業の概要			
微分積分Ⅰでは、1変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変数関数の微積分すなわち偏微分・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変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。(定期試験と課題)			
(2) 2変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。(定期試験と課題)			
(3) 2変数関数の微積分の計算と応用ができる。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1-3 4-6 7,8 9,10 11,12 13,14	1. 積分の応用 1.1 図形の面積、曲線の長さ 1.2 立体の体積 1.3 回転面の面積 1.4 媒介変数表示による図形 1.5 曲座標による図形 1.6 変化率と積分	○基本的な図形の計量(面積、曲線の長さ、回転体の体積、回転面の面積など)を定積分を使って求められる。 ○媒介変数表示や極座標の図形について、面積、曲線の長さ、回転体の体積、回転面の面積が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。	【理解の度合い】
15	前期中間試験		【試験の点数】 点
16 17	前期中間試験の解答と解説 1.7 広義積分	○広義積分の定義を理解し、積分の概念を広げる。	【理解の度合い】
18-21 22,23 24,25 26-29	2. 関数の展開 2.1 多項式による近似 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、	○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。 ○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、オイラーの公式が理解できる。	
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		
31-33 34,35 36,37 38-40 41,42 43,44	3. 偏微分 3.1 2変数関数、偏導関数 3.2 接平面、合成関数の微分法 3.3 高次偏導関数 3.4 極大・極小 3.5 陰関数の微分法 3.6 条件つき極値問題	○多変数関数の微分を理解し、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。 ○高次偏導関数が求められ、2変数関数が多項式で近似できる。 ○2変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。	【理解の度合い】
45	後期中間試験		【試験の点数】 点
46	後期中間試験の解答と解説	○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】
47-49 50,51 52-55 56-59	4. 重積分 4.1 2重積分の定義、計算 4.2 曲座標による2重積分 4.3 変数変換、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。	
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。		【総合達成度】
教科書	斎藤 斉, 他, 「新訂 微分積分Ⅰ」, 「新訂 微分積分Ⅱ」, 大日本図書。 斎藤 斉, 他, 「新訂 微分積分Ⅰ, 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6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。		【総合評価】 点