

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

学科名・学年 : 全学科 2年

単位数など : 必履修 4単位 (前期2コマ, 後期2コマ, 学習保証時間 90時間)

担当教官 : 東木雅彦 (2M) 瀧川信正 (2E) 牧野伸義 (2S) 武口博文 (2C)

授業の概要		
高専で学ぶ数学の中で,最も中心的位置を占める科目である. 基礎的な概念を身につけると同時に,計算力を養うことが目標である.		
到達目標		大分高専目標 (B1) JABEE 目標 (c)
(1) 基礎的な計算力を身につける. (2) 微分を理解し,微分の計算が正しく行える. (3) 積分の概念を理解し,積分の計算が正しく行える.		
回	授 業 項 目	内 容
1, 2 3 - 5 6 - 8 9 - 11	1 関数の極限と導関数 1.1 関数の極限と連続性 1.2 微分係数と導関数 1.3 導関数の公式 1.4 合成関数の導関数	極限の概念を学んだ後,微分の定義,基本的な性質を理解する. さらに微分の公式を学び,微分の基本的な計算を実行できるようにする.
12 13, 14	2 いろいろな関数の導関数 2.1 三角関数の導関数 2.2 逆三角関数とその導関数	三角関数の微分を学ぶ.
15	前期中間試験	
16	前期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し,わからなかった部分を理解する
17, 18 19 20, 21 22, 23 24, 25 26, 27	2.3 対数関数 / 指数関数の導関数 3 関数の変動 3.1 平均値の定理 3.2 関数の増減と極値 3.3 関数の最大 / 最小 3.4 高次導関数 3.5 曲線の凹凸	指数関数,対数関数を学ぶ. 微分の基本定理である平均値の定理を理解し,微分を用いて関数の性質を調べ,グラフを書けるようになる. 2次以上の導関数について学ぶ.
28	前期期末試験	
29, 30	前期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し,わからなかった部分を理解する
31, 32 33, 34 35, 36 37 - 39	4 微分法のいろいろな応用 4.1 媒介変数と微分法 4.2 接線と法線 4.3 不定形の極限 4.4 速度と加速度	微分の幾何学的,あるいは力学的応用を試みる. また,極限の計算への応用についても学ぶ.
40, 42 43, 44	5 定積分と不定積分 5.1 定積分の定義と性質 5.2 不定積分	積分の定義とその基本性質を学ぶ.
45	後期中間試験	
46	後期中間試験の解答と解説	自身の理解力を分析し,わからなかった部分を理解する
47 48, 49 50, 51 52, 53 54, 55 56, 57	5.3 定積分と不定積分の関係 5.4 定積分の計算 6 積分の計算 6.1 置換積分法 6.2 部分積分法 6.3 分数関数 / 無理関数の積分 6.4 三角関数の積分	微分積分の基本定理を知る. 積分の計算法を学び,演習をする.
58	後期期末試験	
59, 60	後期期末試験の解答と解説	自身の理解力を分析し,わからなかった部分を理解する
履修上の注意	微分積分は専門科目を学ぶ上での基礎となるので,予習をして,授業にのぞみ,授業のあとは十分時間をかけて復習しておくこと. 課題を指名された人は,次の授業が始まる前に黒板に板書しておくこと. 適宜小テスト,レポートなどを課す.	
教科書	新井一道ら,「微分積分 I」,大日本図書. 田河生ら,「微分積分 問題集」,大日本図書.	
参考図書		
関連科目	基礎数学 I, II, 線形代数, 微分積分 II	
評価方法	最終成績 = 0.8 × (4回の定期試験, 4回の到達度試験の加重平均) + 0.2 × (課題点)	