

微積分 (Calculus I)

担当教員名	長尾 秀人
学科, 科目詳細	都市システム工学科 2年 通年 一般科目 必修科目 4単位 講義
学習・教育目標	(D)(G)
科目の概要	微分積分の基本概念およびそこから発展したいろいろな計算手法を習得し、専門分野での応用の際のさまざまな事象の解析に必要な素養を獲得する。
テキスト(参考文献)	新編 高専の数学2, 3 (第2版・新装版): 田代嘉宏・難波完爾編 (森北出版) および、同問題集 (第2版) 2, 3: 田代嘉宏編 (森北出版)
履修上の注意	この科目での学習内容が各専門分野でも基礎として不可欠であることにくれぐれも留意されたい。問題集などを利用してしっかりと復習にも取り組み、十分に時間をかけて理解を深めてほしい。
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 定期試験 50%、レポート課題20%、発表や平素の授業への取り組みを30%として評価する。 各期中間・期末ごとに成績は累積評価点として100点満点で報告する。最終評価が60点以上のものを合格と認定する。
連絡先	nagao@akashi.ac.jp

授業の計画・内容
第1週 アチーブメントテスト、無限数列と無限級数の極限
第2週 微分係数(導関数)の定義と、多項式関数での計算
第3週 グラフの接線と増減、関数の連続性、中間値の定理
第4週 初等関数の導関数(1) 積と商の導関数、分数関数の微分
第5週 初等関数の導関数(2) 合成関数の導関数、指数関数と対数関数の微分
第6週 初等関数の導関数(3) 三角関数の微分
第7週 いろいろな関数のグラフと接線、一次近似
第8週 中間試験
第9週 関数のグラフの概形
第10週 関数の極大・極小、方程式や不等式への応用
第11週 不定積分、基本的な公式
第12週 積分の変数変換(置換積分法)、部分積分法、ほかいろいろな積分計算
第13週 定積分の意味と計算法
第14週 定積分での置換積分および部分積分
第15週 平面図形の面積計算
期末試験
第16週 平均値の定理、第二次導関数
第17週 逆関数とその導関数、逆三角関数
第18週 第二次導関数と曲線の凹凸
第19週 媒介変数曲線
第20週 不定形の極限、ロピタルの定理
第21週 曲線の一般論
第22週 極座標下での曲線
第23週 中間試験
第24週 不定積分(再)、置換積分と部分積分
第25週 不定積分のいろいろな計算法(分数関数など)
第26週 定積分(再)、面積と区分求積法
第27週 定積分のいろいろな計算法
第28週 平面図形の面積(再)、回転体の体積
第29週 曲線の長さ
第30週 広義積分
期末試験