

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
微分積分	平成18年度	横山 定晴	3	通年	2	必

[授業の目標]

1. 微分積分 で学習した内容に続き、1変数関数の積分の学習を更に深めて行く。その結果を面積体積等の計算に応用する。
2. 工学の諸分野の理解には線形代数の理解が必要である。行列式に関する学習を行う。

[授業の内容]

すべての授業の内容は、学習・教育目標(B)<基礎>および JABEE

基準1(1)(c)に対応する。

前期

- 第1週 2年生範囲の積分の復習（積分の基本性質）
- 第2週 2年生範囲の積分の復習（積分の基本公式）
- 第3週 2年生範囲の積分の復習（置換積分）
- 第4週 2年生範囲の積分の復習（部分積分）
- 第5週 無理関数の積分
- 第6週 分数関数の積分（1）
- 第7週 総合的な復習と演習
- 第8週 中間試験
- 第9週 分数関数の積分（2）
- 第10週 3角関数の積分（1）
- 第11週 3角関数の積分（2）
- 第12週 様々な関数の積分
- 第13週 和の極限値としての定積分
- 第14週 面積の計算
- 第15週 総合的な復習と演習

後期

- 第1週 体積の計算
- 第2週 曲線の長さ（1）
- 第3週 曲線の長さ（2）
- 第4週 広義積分
- 第5週 行列式の定義
- 第6週 行列式の性質
- 第7週 復習と演習
- 第8週 中間試験
- 第9週 行列式の展開と積
- 第10週 逆行列
- 第11週 連立1次方程式
- 第12週 行列の固有値と対角化（1）
- 第13週 行列の固有値と対角化（2）
- 第14週 行列の固有値と対角化（3）
- 第15週 総合的な復習と演習

授業科目名	開講年度	担当教員名	学年	開講期	単位数	必・選
微分積分 (つづき)	平成18年度	横山 定晴	3	通年	2	必

[この授業で習得する「知識・能力」]

- 1 . 2年生の範囲の積分に関する知識が定着している。
- 2 . いろいろな関数 (無理関数, 分数関数, 三角関数等) の積分の計算ができる。
- 3 . 区分求積法と積分の関係を理解している。
- 4 . 積分の応用として面積, 体積, 長さを計算することができる。
- 5 . 広義積分の概念理解しその計算を行うことができる。
- 6 . 行列式の概念と性質を理解している。
- 7 . 行列式の計算を行うことができる。
- 8 . 行列の正則条件と行列式の関係を理解し逆行列の計算を行うことができる。
- 9 . クラーメルの公式を理解し計算を行うことができる。
- 10 . 行列の固有値, 固有ベクトルの性質を理解し, 計算することができる。

[注意事項] 授業中とテスト直前の学習のみでなく, 平常時の予習・復習も大切にして下さい。

[あらかじめ要求される基礎知識の範囲] 2年生で学んだ基礎的な微分積分の計算については, よく習熟していることを期待します。

[レポート等] 夏期, 冬期休業に課題を出します。適宜小テスト, 宿題を課します。また必要に応じて補習, レポート, 再試験を課します。

教科書: 「新編高専の数学3」 田代嘉宏他 (森北出版)

参考書: 「新編高専の数学2, 3問題集」 田代嘉宏他 (森北出版)

[学業成績の評価方法および評価基準]

4回の定期試験 (前期中間, 前期末, 後期中間, 学年末) の平均点で評価する。ただし, 学年末試験を除く3回の試験が60点に達していない者には再試験を課し, 再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には, 60点を上限としてそれぞれの試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。課題については提出時に出来る事を確認の上1割までの不足する点を補えるものとする。

[単位修得要件]

学業成績で60点以上を取得すること。