

| | | | | | | | |
|---|--|------|--|--|-----------------------------|-----|---|
| 科目名 | 数学解析Ⅱ Mathematical Analysis Ⅱ | | | 担当教員 | 佐藤 文敏 平松 直哉 (窓口教員 佐藤 文敏) | | |
| 学年 | 3 | 学期 | 通年 | 科目番号 | 09104 | 単位数 | 3 |
| 分野 | 一般 | 授業形式 | 講義 | 履修条件 | 必履修 | | |
| 学習目標 | <ul style="list-style-type: none"> ・行列、行列式および線形変換（1次変換）の概念を理解する。 ・基本的な関数の級数展開が計算できる。 ・微分方程式の基礎理論を理解し基本的なものについて解法を身につける。 | | | | | | |
| 進め方 | 授業は教科書に沿って各項目ごとに基本となる理論・概念の説明、例題の解説を行った後、教科書、問題集の演習問題を各自が解いて着実に身につけられるよう進めていく。 | | | | | | |
| 学習内容 | 学習項目（時間数） | | | 合格判定水準 | | | |
| | 1. 行列(21) (1) 行列の加法、減法、実数倍、乗法 (2) ケーリー・ハミルトンの定理と行列の累乗 (3) 逆行列と連立方程式 (4) 1次変換と対称変換 (5) 逆変換と合成変換 | | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 2次の正方行列の基本的な演算ができる。 ・ 逆行列を用い連立方程式が解くことができる。 ・ 線形変換（1次変換）の定義と基本性質を理解する。 ・ 逆変換、合成変換の概念を理解し、それらを行列を用いて記述できる。 | | | |
| | [前期中間試験](2) | | | | | | |
| | 2. 連立1次方程式と行列(11) (1) 消去法 (2) 逆行列と連立1次方程式 | | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 行列の基本変形を行い、消去法を用いて連立1次方程式を解くことができる。 ・ 行列の基本変形により逆行列を計算できる。 ・ 行列式の定義、基本性質を理解し、行列式の変形および計算ができる。 ・ 行および列に関する行列式の展開ができる。 | | | |
| | 3. 行列式(11) (1) 行列式の定義・性質 (2) 行列式の展開 (3) 行列の積の行列式 | | | | | | |
| | [前期末試験] | | | | | | |
| | 4. 行列式の応用(9) (1) 正則な行列の行列式 (2) 連立1次方程式と行列式 (3) 行列式の図形的意味 | | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 余因子行列を用いて逆行列を求めることができる。 ・ クラメルの公式を用いて連立方程式を解くことができる。 ・ 2次、3次の行列式の幾何学的な意味を理解し、図形の問題に応用できる。 ・ 基本的な関数の多項式近似ができる。 ・ 変数分離形の微分方程式の一般解を求められる。 | | | |
| | 5. 関数の展開(9) (1) 多項式による近似 (2) オイラーの公式 | | | | | | |
| 6. 微分方程式(25) (1) 微分方程式とその解 (2) 変数分離形 | | | | | | | |
| [後期中間試験](2) | | | | | | | |
| (3) 1階線形微分方程式 (4) 線形微分方程式 (5) 2階定数係数微分方程式 | | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 微分方程式の基礎理論を理解し、易しいものについての解法を身につける。 | | | | |
| [後期末試験] | | | | | | | |
| 評価方法 | 定期試験はそれまでの講義内容、問題集より出題する。 各定期試験 16%，学習到達度試験 16%（試験成績 80%），これに平常点評価（レポート提出，受講態度，小テストなど）20%を加えて100%とする。 | | | | | | |
| 学習・教育目標との関係 | (B) 科学技術の基礎知識と応用力（知識） | | | | | | |
| 関連科目 | 代数幾何、微分積分 → 数学解析Ⅱ → 応用数学Ⅰ,Ⅱ | | | | | | |
| 教材 | 数学C、アクセスノートⅢ+C（実教出版）チャート式基礎と演習 数学Ⅲ+C（数研出版） 新訂 線形代数、微分積分Ⅱ， 同問題集（大日本図書） | | | | | | |
| 備考 | | | | | | | |