| 平成 23 年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 1年次・前期・選択 | |
|---------------------------|------------|--------------------------------------|--|
| 十成 25 年度 ラブバス | 対象学科・専攻 | 機械・電子システム、電気情報システム、土木工学専攻 | |
| 線形代数学 | 担当教員 | 嶋根紀仁 (Shimane, Norihito) | |
| 極形的数子 (Linear Algebra) | 教員室 | 一般科目棟3F(℡:42-9047) | |
| (Linear Aigeora) | E-Mail | shimane□kagoshima-ct.ac.jp (□には@を代入) | |
| 教育形態 / 単位数 | 講義 / 2単位 | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | 〔授業(100分)+ | 自学自習(200分)〕×15回 | |

[本科目の目標]

- (1) 準学士課程で履修した線形代数への理解を深める
- (2)線形代数の基礎概念,集合,写像,幾何に関する内容を補う

[本科目の位置付け]

- (1) 鹿児島高専準学士課程で履修した線形代数の知識を前提とする
- (2)線形代数の概念と計算法は理工系学問の基礎として多くの分野で利用されている

[学習上の留意点]

- (1)予習として既習内容を確認しておくこと
- (2)復習により要点をつかみ基礎概念を理解すること
- (3) 自学自習時間(50 時間以上必要)に各自のレベルにあった問題を解くことにより、基礎概念の理解だけでなく、計算方法の定着をはかること

[授業の内容]

| Lt | 受業の内容」 | | | | | | |
|----|--------|---|---|---|-----|--|---|
| | 授 業 | | 項 | 目 | 時限数 | 授業項目に対する達成目標 | 予習の内容 |
| 1. | 集合と論理 | [| | | 2 | 集合と論理で用いる用語, 記号が理解できる 集合の直積が理解できる | 集合と論理について, 既習 の内容を確認しておく |
| 2. | ベクトル空 | 間 | | | 6 | ベクトル空間の定義が理解できる ベクトルの基底と成分の関係が理解できる 基底の変換を表す行列が求められる | ベクトル,行列,行列式に ついて,既習の内容を確認 しておく テキストP.88~P.103を読 み,概要を把握しておく |
| 3. | 座標系 | | | | 4 | アフィン空間の定義が理解できる アフィン空間において、線分の分点を求める ことができる 行列式を用いて、2点を通る直線の方程式を 表すことができる 3点の共線条件、3直線の共点条件が理解で きる 行列式を用いて、1直線上にない3点を通る 平面の方程式を表すことができる | 位置ベクトル, 行列式について, 既習の内容を確認しておく |
| 4. | 内積空間 | | | | 4 | 内積空間, ユークリッド空間の定義が理解できる ユークリッド空間において, 2点間の距離を 求めることができる 直線の正規方程式が求められ, 点と直線の距 離が求められる 平面の正規方程式が求められ, 点と平面の距 離が求められる ベクトルの外積の意味が理解でき, ベクトル の外積を求めることができる ベクトルのスカラー三重積の意味が理解で きる | 既習の内容を確認しておく |
| 5. | 対応と写像 | ! | | | 2 | 対応と写像で用いる用語, 記号が理解できる 全射, 単射, 全単射の意味が理解できる 逆写像, 合成写像の意味が理解できる | 図形と方程式, 関数とグラフについて既習の内容を確認しておく |

| 6. 線形変換 | 10 | 線形変換を表す行列が求められる 合成変換,逆変換の意味が理解できる 2次・3次の正方行列の固有値・固有ベクトルが求められる 対角化可能な行列の対角化ができ,行列 | 行列の積,逆行列について, 既習の内容を確認しておく 教科書P.118~P.154を読み, |
|--|-----------------|---|---|
| —— 前期期末試験 —— | | の累乗が求められる 対称行列を直交行列によって対角化で き,2次形式の標準形が求められる | 概要を把握しておく |
| | 2 | 授業項目2~6について達成度を確認す る | |
| 試験答案の返却・解説 | | 試験の解答例によって誤った部分を理解 できる | |
| [教科書] テキスト 線形代数 新訂 線形代数 高i [参考書・補助教材] 新訂 線 | 遠節夫他著 形代数問題集 | 大日本図書 | |
| 〔成績評価の基準〕 期末試験(1 | 100%) | | |
| 〔専攻科課程の学習教育目標との 〔教育プログラムの学習・教育目标 〔JABEEとの関連〕 (c) | | 3-1 | |
| メモ欄 | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| · | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |