

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	2年次・前期・A群
	対象学科・専攻	土木工学科
線形代数 (Liner Algebra)	担当教員	熊谷 博 (Kumagai, Hiroshi)
	教員室	土木工学科棟3F (Tel. 0995-42-9048)
	E-Mail	kumagai@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 履修単位 / 1単位	
週あたりの学習時間と回数	授業 (100分) × 15回	
〔本科目の目標〕 (1) 平面のベクトルについて、ベクトルの和、差、内積などの基本事項を学び、平面の直線や円など図形への応用を考える。 (2) 平面ベクトルの拡張として、空間のベクトルを学び、空間の直線、平面、球など図形への応用を考える。		
〔本科目の位置付け〕 (1) 数学基礎 ~ の知識を前提とする。 (2) ベクトルは数学・自然科学および専門科目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) 教科書等を参考に予習を行い、講義に臨むこと。 (2) 受講後は要点をまとめ、問題演習を行い、学習内容の定着をはかること。 (3) 各自、問題集などを解き、具体的な問題の解法を体得すること。 (4) 疑問点は質問を行い、後に残さないように心がけること。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 平面のベクトル	1 2 3 3 3 3	スカラー、ベクトルの意味が理解できる。 ベクトルの和、差、スカラー倍の意味が理解できる。 基本ベクトル、ベクトルの成分表示や1次(線形)結合の意味が理解できる。ベクトルの成分表示による計算ができる。 内積の定義が理解でき、成分表示による内積の計算ができる。ベクトルのなす角が求められる。 ベクトルの平行・垂直条件が理解できる 位置ベクトル、内分点のベクトル表示が理解できる。 直線のベクトル方程式、方向ベクトルが理解できる。 直線の媒介変数表示が理解できる。法線ベクトルが理解できる。 点と直線の距離の公式が理解できる。円のベクトル方程式が理解できる。
- 前期中間試験 -		授業項目1について達成 度を確認する。
2. 空間のベクトル	1 2 2 3 3 2 2	直交座標系が理解でき、2点間の距離の公式が理解できる。 基本ベクトルが理解でき、ベクトルの成分表示による計算ができる。 位置ベクトルの意味が理解でき、空間における内分点の座標の公式が理解できる。 内積の定義、性質が理解でき、内積の成分による計算ができる。 方向余弦の意味が理解でき、方向余弦が求められる。 直線のベクトル方程式や媒介変数表示の意味や方向ベクトルの意味が理解できる。2直線のなす角が求められる。 平面のベクトル方程式や法線ベクトルの意味が理解でき、平面の方程式を求めることができる。2平面のなす角を求めることができる。 球のベクトル方程式が理解でき、球の方程式を求めることができる。 球に接する接平面を求めることができる。 線形独立や線形従属の意味が理解できる。
- 前期末試験 - 試験答案の返却・解説		授業項目2について達成度を確認する。 各試験において誤った部分を理解できる。
〔教科書〕「新訂 線形代数」、高遠節夫他著、大日本図書		
〔参考書・補助教材〕「新訂 線形代数問題集」、高遠節夫他著、大日本図書		
〔成績評価の基準〕中間試験・期末試験(80%)+レポート(20%) - 授業態度(20%)		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕3-a		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕		
〔JABEEとの関連〕		