

平成22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 (Linear Algebra)	担当教員	熊谷 博 (Kumagai, Hiroshi)
	教員室	土木工学科棟3階 (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 / 2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. ベクトル	1 2 2 1 2	スカラー、ベクトルの意味が理解できる。 零ベクトル、ベクトルの大きさ、単位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、ベクトルの平行条件の意味が理解できる。 位置ベクトル、1次結合、線形独立や線形従属の意味が理解できる。 内積の定義、性質が理解でき、ベクトルのなす角が求められる。 ベクトルの垂直条件が理解できる。平行四辺形の面積が求められる。
2. 平面のベクトルと図形	1 3 1 1 1 1	基本ベクトル、ベクトルの成分表示の意味が理解できる。 ベクトルの成分表示による計算、特に内積の計算ができる。 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 -	2	授業項目1.2.について達成度を確認する。
3. 空間のベクトルと図形	1 2 2 1 1 1 1 1 1 1	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。 内積の定義、性質が理解でき、ベクトルの成分表示による内積の計算ができる。 平行四辺形の面積が求められる。 直線のベクトル方程式や媒介変数表示の方程式の意味が理解できる。 2直線の平行・垂直条件の意味が理解できる。 (単位)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平面の平行・垂直条件の意味が理解できる。 点と平面の距離の公式が理解できる。 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。
- 前期末試験 - 試験答案の返却・解説		授業項目3.について達成度を確認する。 試験答案の解説を行うことで、誤った部分を理解できる。
〔教科書〕「新編 高専の数学2(第2版)」 田代嘉宏・難波莞爾編 森北出版		
〔参考書・補助教材〕「新編 高専の数学2 問題集(第2版)」 田代嘉宏編 森北出版		
〔成績評価の基準〕中間・期末試験(80%) + {問題演習 - (授業態度 + 欠席状況)} (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〕		