

平成 21 年度 シラバス	学年・期間・区分	1 年次・前期・選択
	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 (Linear Algebra)	担当教員	嶋根紀仁 (Shimane, Norihito)
	教員室	一般科目棟 3 F ( : 42-9047 )
	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〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
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
2. 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
3. ベクトル空間	4	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
4. 座標系	6	アフィン空間、ユークリッド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 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 ベクトルの内積の意味が理解でき、ベクトルの内積を求めることができる 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
5. 線形変換	8	基底の変換を表す行列が求められる 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
6. アフィン平面とユークリッド平面	4	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 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
7. アフィン空間とユークリッド空間	2	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 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
前期期末試験	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〕 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〕 期末試験 ( 100% )		
〔専攻科課程の学習教育目標との関連〕 3-1		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-1		
〔JABEEとの関連〕 (c)		