

平成21年度 シラバス	学年・期間・区分	2年次・後期・A群
	対象学科・専攻	電子制御工学科
線形代数 (Linear Algebra )	担当教員	徳重 修一 (Tokushige, Shuichi)
	教員室	非常勤講師控室
	E-Mail	
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)行列や逆行列についての基本事項を学び、連立1次方程式への応用を考える。		
(2)行列式についての基本事項を学び、連立1次方程式への応用や図形的意味を考える。		
〔本科目の位置付け〕		
(1)数学基礎 ~ および線形代数 の知識を前提とする。		
(2)行列および行列式は数学・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. 行列	1	行列の定義や成分の意味が理解でき、行ベクトルや列ベクトルの意味が理解できる。正方行列、対角行列、零行列、単位行列の意味が理解できる。
	2	行列の和、差、スカラー倍の定義が理解でき、その計算ができる。
	4	行列の積の定義が理解でき、その計算ができる。正方行列の累乗の計算ができる。零因子の意味が理解できる。
	1	転置行列の定義が理解でき、転置行列を求めることができる。転置行列の性質が理解できる。対称行列や交代行列の定義が理解できる。
2. 連立1次方程式と行列	2	逆行列や正則の意味が理解でき、2次の逆行列の計算ができる。
	3	ガウスの消去法の意味が理解でき、3元連立1次方程式をガウスの消去法で解くことができる。また、連立1次方程式の不定解を求めることができる。
	1	行列の階数の意味を理解できる。
	1	3次正方行列の逆行列を行基本変形によって求めることができる。逆行列を用いて、連立1次方程式を用いて解くことができる。
- 後期中間試験 -		授業項目 1 および 2 について達成度を確認する。
3. 行列式の定義と性質	1	2次や3次の行列式の公式を理解できる。
	3	偶順列・奇順列、行列式の定義が理解でき、3次や4次の行列式の計算ができる。
4. 行列式の応用	3	行列式の性質や転置行列の行列式の公式が理解でき、行列式の値を求めることができる。
	1	小行列式の意味が理解できる。行列式の展開ができる。
	1	正則行列や余因子行列の意味が理解できる。
	1	余因子行列を用いて逆行列を求めることができる。
	1	クラメル公式を用いて連立1次方程式を解くことができる。
	1	斉次連立1次方程式を解くことができる。
	1	2次の行列式は平行四辺形の面積に等しいことが理解できる。
	1	ベクトルの線形独立・線形従属の判定ができる。
	1	3次の行列式は平行六面体の体積に等しいことが理解できる。
	- 後期末試験 - 試験答案の返却・解説	
〔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〕		