

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	線形代数学第一		
英文授業科目名	Linear Algebra I		
開講年度	2007年度	開講年次	1年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門基礎科目-必修科目		
開講学科・専攻	情報工学科 知能機械工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	内藤 敏機		
居室	東1-503		

公開E-Mail	授業関連Webページ
naito@e-one.uec.ac.jp	

<p>【主題および達成目標】</p> <p>各学科の専門科目を受講するにあたり、 数学的なバックグラウンド（微積分学と線形代数学）は不可欠である。 線形代数学は、諸分野に現れる「線形性」という共通の考え方 のもとに抽象化され、統一された体系となっている。 この抽象化のおかげで、線形代数学 は非常に豊かな応用をもつに至っている。 線形代数学第一では、線形代数学における最も基本的な計算技術の習得を目的とする。 具体的には、行列の演算（和、スカラー倍、積）、基本変形、 および行列式の計算を対象とする。 基本変形の応用として、連立一次方程式の解法や逆行列の計算法を扱うが、 これは線形代数学を学ぶ上で必須な技術である。 また、行列式については、基本変形や展開公式を 用いて自由に計算できる技術の習得が望まれる。</p>

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>（数学B「ベクトル」、数学C「行列」）</p>

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>なし</p>

【教科書等】

教科書：田吉 隆夫 著『理工系 線形代数学入門』（昭晃堂）
参考書：少し高レベルな教科書として
・齋藤 正彦 著『線型代数入門』（東京大学出版会）

【授業内容とその進め方】

行列

- ・行列の定義，いろいろな行列
- ・行列の計算
- ・行列のブロック分割

行列の簡約化と連立1次方程式

- ・簡約行列
- ・連立1次方程式と行列
- ・連立1次方程式が解をもつ条件
- ・連立1次方程式についての大事な補足
- ・正則行列

行列式

- ・行列式の定義
- ・行列式の性質と計算
- ・行展開，列展開，余因子行列
- ・いろいろな行列と行列式

空間ベクトル

- ・空間ベクトルの定義，長さ，和，スカラー倍
- ・内積，外積
- ・空間内の直線および平面

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

評価基準

行列の基本変形（簡約化）を利用して連立1次方程式が解けることは必須である．さらに，逆行列，行列式の計算法が理解されていることを合格の基準とする．

評価方法 出席点と期末試験の点をあわせて評価する．出席は座席を固定してとる．最初の授業のときに好みの席を選んで着席し2回目以後はその席に着席する．一度の出席点を2点とする．

【オフィスアワー：授業相談】

月曜から金曜毎日16:30から18:00に内藤の研究室（東1号館－513）で質問その他に応じる．

電気通信大学 平成19年度シラバス

【学生へのメッセージ】
前期の線形代数学はもっぱら行列の計算手法をあつかう．多分行列式の部分が難しいであろう．

【その他】