

## 電気通信大学 平成16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	2004年度	開講年次	1年次
開講学期	1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	総合文化科目-国際科目-専門基礎科目		
開講学科・専攻	情報通信工学科 電子工学科 量子・物質工学科 システム工学科		
担当教官名	山田 裕一		
居室	東1-507		

公開E-Mail	授業関連Webページ
yyyamada@e-one.uec.ac.jp	<a href="http://mathweb.e-one.uec.ac.jp/~yyyamada/Linalg/linal1B.html">http://mathweb.e-one.uec.ac.jp/~yyyamada/Linalg/linal1B.html</a>

### 【主題および達成目標】

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（微分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，基本変形や余因子展開を用いて自由に計算できる技術の習得が望まれる．

### 【前もって履修しておくべき科目】

（数学B「ベクトル」，数学C「行列」）

### 【前もって履修しておくことが望ましい科目】

### 【教科書等】

教科書：三宅 敏恒 著『入門 線形代数』（培風館）

参考書（上記教科書より少し高レベルで担当教員から推薦のあったテキストの例）

齋藤 正彦 著『線型代数入門』（東京大学出版会）

川久保 勝夫 著『線形代数学』（日本評論社）

佐竹 一郎 著『線型代数学』（裳華房）  
アントン 著（山下 訳）『やさしい線型代数』（現代数学社）

【授業内容とその進め方】

行列

- ・行列と数ベクトル
- ・行列の演算
- ・行列の分割
- ・行列と連立1次方程式

連立1次方程式

- ・基本変形
- ・簡約な行列
- ・連立1次方程式を解く
- ・正則行列

行列式

- ・置換
- ・行列式の定義と性質（1）
- ・行列式の性質（2）
- ・余因子行列とクラームルの公式
- ・特別な形の行列式

平面と空間のベクトル

- ・平面と空間のベクトル
- ・内積とベクトル積
- ・空間内の直線と平面

【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

山田：中間試験と期末試験を重視。小テストも数回行います。

【オフィスアワー：授業相談】

居室（東1-507）に来て下さい。予めメールなどで連絡をとってからなら確実です。

【学生へのメッセージ】

計算法だけをおぼえようとせず、本質（なぜそうなるのか）の理解に努めること。

電気通信大学 平成16年度シラバス

【その他】