

電気通信大学 平成21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	2009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	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-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	木田 雅成		
居室	東1-413		

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

【主題および達成目標】
<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．</p> <p>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>

【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】
なし

【教科書等】

教科書：村上・佐藤・野澤・稲葉 共著『教養の線形代数学(五訂版)』（培風館）

参考書（数学スタッフから推薦のあったテキスト）

田吉 隆夫 著『理工系線形代数学入門』（昭晃堂）

中村 郁 著『線形代数学』（数学書房）

齋藤 正彦 著『線型代数入門』（東京大学出版会）

佐竹 一郎 著『線型代数学』（裳華房）

【授業内容とその進め方】

(a) 授業内容

行列

- ・行列の定義
- ・行列の演算と演算法則
- ・行列の転置
- ・正則行列
- ・行列の分割

連立1次方程式と階数

- ・連立1次方程式と行列
- ・基本行列
- ・行基本変形と階段行列
- ・連立1次方程式の解法
- ・逆行列の求め方
- ・行列の階数

行列式

- ・行列式の定義
- ・行列式の基本性質
- ・転置と積の行列式
- ・行列式の展開
- ・行列式の図形的意味（外積を含む）

(b) 授業の進め方

授業は基本的に板書によって進められる。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

講義中に講義内容のすべてを理解することは不可能であることを認識してほしい。講義の復習だけでなく、教科書の演習問題等を実際に解いてみる作業が求められる。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

評価方法

中間と期末の二回の試験で成績をつける。単位取得のためには二回の試験を受けることが必要である。出席点、小テストの得点を加味することもありうる。

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。

【オフィスアワー：授業相談】

電子メールによる予約制。

面会希望日時を第二希望まで書いて電子メールで予約してください。

【学生へのメッセージ】

自分で教科書を読んだり、自分で手を動かして問題を解くことなしで、数学はマスターできません。自主的に勉強されることを望みます。

【その他】

なし