科目ナンバリング	U-LAS10 10012 LJ55						
授業科目名 <英訳>	線形代数学B Linear Algebra B			担当者所属 職名・氏名	情報学研究科 教授　　辻本　諭		
群	自然科学科目群			分野(分類)	数学(基礎)	使用言語	日本語
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2026・後期	曜時限	水3	配当学年	主として1回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

線形代数学は，微分積分学と共に現代の科学技術を支える数学の根底をなす．この科目では，将来の応用に必要な線形代数学の基礎を解説する．線形代数学Bでは，ベクトル空間，線形写像などの基礎概念を体系的に学ぶと共に，それらの概念を行列に応用してさらに理解を深める．

[到達目標]

ベクトルや行列等の具体的な取り扱い方に加えて，応用上重要な固有値と行列の対角化などに習熟するとともに，ベクトル空間，線形写像などの抽象概念を体系的に理解し，それを通してベクトル，行列の理論的な基礎を固めることを目標とする．

[授業計画と内容]

以下の内容を，フィードバック回を含め（試験週を除く）全15回にて行う．

1. 線形写像[２週]：
線形写像と行列，基底の変換，核と像

2. 階数と連立一次方程式[３週]：
行列の基本変形，階数，連立一次方程式の解法，解の構造

3. 固有値と行列の対角化[７週]：
固有値と固有ベクトル，固有多項式，固有空間，行列の上三角化，行列の対角化，対称行列の直交行列による対角化，エルミート行列のユニタリ行列による対角化，ジョルダンの標準形*

4. 計量ベクトル空間[３週]：
内積，正規直交基底，直交化，直交行列，ユニタリ行列，直交補空間，二次形式

※それまでに学んだ事柄の理解を深めるため，問題演習や課題学習を適宜，授業に取り入れる．
※アステリスク* はオプション

[履修要件]

線形代数学Aの内容を既知とする。

[成績評価の方法・観点]

習熟度を高め理解を深めるためにレポートの提出を求めますが、成績は定期試験によって評価します。

線形代数学B(2)へ続く↓↓↓

線形代数学Ｂ(2)

[教科書]

授業中に指示する

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

予習，復習とともに，レポート課題だけでなく，教科書等の演習問題を積極的に解いてみることが必要である.

[その他（オフィスアワー等）]

工学部情報学科に所属する学生（回生を問わず）のみが履修できます。
クラス配当の線形代数学Ａ,Ｂは一連の科目であり、前期と同一クラスでの履修を推奨する。また、微分積分学Ｂを並行して履修することが望ましい。

[主要授業科目（学部・学科名）]

理学部