科目ナンバリング	U-LAS10 20005 LJ55						
授業科目名 <英訳>	線形代数学続論 Advanced Linear Algebra			担当者所属 職名・氏名	非常勤講師 赤坂　立也		
群	自然科学科目群			分野(分類)	数学(発展)	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5	配当学年	主として2回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

線形代数学は，数学諸分野のみならず，自然科学，工学などの領域の共通の基礎である．この講義では１回生で学習する「線形代数学A, B」または「線形代数学（講義・演義）A, B」をさらに発展させて，行列の対角化、ジョルダン標準形等，線形代数のより進んだ内容について講義する。

[到達目標]

・行列の固有値問題の意味を理解するとともに，対角化などの手法を種々の局面に活用できるようになる．
・ジョルダン標準形の意味を理解するとともに，標準形が種々の局面に活用できるようになる．
・上記を通じてベクトル空間や行列の扱いに習熟する．

[授業計画と内容]

以下の各項目について講述する．各項目には，受講者の理解の程度を確認しながら，【】で指示した週数を充てる．各項目・小項目の講義の順序は固定したものではなく，担当者の講義方針と受講者の背景や理解の状況に応じて，講義担当者が適切に決める．講義の進め方については適宜，指示をして，受講者が予習をできるように十分に配慮する．
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．行列の対角化【５～６週】：
固有値問題，固有空間分解
正規行列のユニタリ行列による対角化
正値対称（エルミート）行列
二次形式

２．ジョルダン標準形【６～７週】：
最小多項式，一般固有空間分解
ジョルダン標準形，ジョルダン分解*
ジョルダン標準形の応用：
行列のべき，行列の指数関数，線形常微分方程式との関係*など

３．関連するトピック【１～３週】
行列の分解定理（極分解，特異値分解など）
単因子論
双対空間，商空間
一般逆行列、連立方程式の数値解法
などの中から担当者が選んで解説する．

アステリスク * はオプション

線形代数学続論(2)へ続く↓↓↓

線形代数学続論(2)

[履修要件]

「線形代数学A, B」または「線形代数学（講義・演義）A, B」の内容は既知とする。

[成績評価の方法・観点]

主として定期試験による（詳しくは担当教員毎に授業中に指示する）.

[教科書]

担当教員ごとに指示する.

[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，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）]

[主要授業科目（学部・学科名）]

理学部