

科目ナンバリング		U-LAS10 10010 LJ55									
授業科目名 <英訳>		線形代数学（講義・演義）B Linear Algebra with Exercises B				担当者所属 職名・氏名		理学研究科 准教授 高村 茂 理学研究科 幾何学担当教員群			
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	3単位	週コマ数	2コマ	授業形態	講義（対面授業科目）				
開講年度・ 開講期	2024・後期		曜時限	月2・木2		配当学年	主として1年生	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幹をなす。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（講義・演義）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】											
ベクトル空間、線形写像などの抽象概念を体系的に理解すること、ならびにそれを通してベクトル、行列表論の基礎を固めることを目標とする。その際には、ベクトルや行列表論のより進んだ取り扱いに習熟することも目指す。											
【授業計画と内容】											
この科目は講義と演義とが一体として構成されている。 演義は原則として隔週で開講される。演義においては、受講者は問題演習や課題学習に積極的に取り組むことにより、それまでに講義で学んだ事柄の理解を深める。 以下に挙げるのは講義の計画、内容である。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. 抽象ベクトル空間【5～6週】： 一次結合，一次独立，基底，次元，部分空間，線形写像，核と像 線形写像と行列表論，基底の変換，直和											
2. 計量ベクトル空間【3～4週】： 内積，正規直交基底，直交行列表論，ユニタリ行列表論，直交補空間											
3. 固有値と行列表論の対角化【5～6週】： 固有値と固有ベクトル，固有多項式，固有空間 行列表論の対角化，行列表論の上三角化，ケーリー・ハミルトンの定理 対称行列表論の直交行列表論による対角化 二次形式* エルミート行列表論のユニタリ行列表論による対角化*											
アスタリスク * はオプション											
----- 線形代数学（講義・演義）B(2)へ続く↓↓↓ -----											

線形代数学（講義・演義）B(2)

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

演義担当教員によって平常点（演習への参加状況，課題への取組状況など）から得られた演義成績（30点満点）をもとに，講義担当教員が期末試験を用いて，演義成績以上，100点以下の範囲で評価する．

教員によっては演義以外の平常点（レポート、中間試験などによるもの）を参考にすることもある．詳細は授業中に説明する．

本科目の評価が不合格であった履修者のうち，一定の基準以上の成績の者は再試験を受験できる．再試験の概要は KULASIS で履修者に通知する．なお再試験は3月末に実施予定である．

[教科書]

担当教員毎に指示する．

[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必要がある．

[その他（オフィスアワー等）]

同一クラスにおいて前期開講の線形代数学（講義・演義）Aとの連続した履修を推奨する．また微分積分学（講義・演義）Bを並行して受講することが望ましい．