

Course number		U-LAS10 10010 LJ55						
Course title (and course title in English)	線形代数学（講義・演義） B Linear Algebra with Exercises B				Instructor's name, job title, and department of affiliation		Graduate School of Science Associate Professor,TAKAMURA SHIGERU	
Group	Natural Sciences			Field(Classification)		Mathematics(Foundations)		
Language of instruction	Japanese			Old group	Group B		Number of credits	3
Number of weekly time blocks	2	Class style	Lecture (Face-to-face course)			Year/semesters	2024・Second semester	
Days and periods	Mon.2・Thu.2		Target year	Mainly 1st year students		Eligible students	For science students	
[Overview and purpose of the course]								
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。								
[Course objectives]								
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、行列の理論的な基礎を固めることを目標とする。その際には、ベクトルや行列等のより進んだ取り扱いに習熟することも目指す。								
[Course schedule and contents]]								
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，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，ユニタリ行列，直交補空間 3. 固有値と行列の対角化【5～6週】： 固有値と固有ベクトル，固有多項式，固有空間 行列の対角化，行列の上三角化，ケーリー・ハミルトンの定理 対称行列の直交行列による対角化 二次形式* エルミート行列のユニタリ行列による対角化*								

Continue to 線形代数学（講義・演義）B(2)↓↓↓								

線形代数学（講義・演義）B(2)

アステリスク * はオプション

[Course requirements]

None

[Evaluation methods and policy]

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。

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。

[Textbooks]

担当教員毎に指示する。

[References, etc.]

（References, etc.）

Introduced during class

[Study outside of class (preparation and review)]

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。

[Other information (office hours, etc.)]

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。