

Course number		U-LAS10 20005 LJ55					
Course title (and course title in English)		線形代数学続論 Advanced Linear Algebra		Instructor's name, job title, and department of affiliation		Part-time Lecturer,AKASAKA TATSUYA	
Group		Natural Sciences		Field(Classification)		Mathematics(Development)	
Language of instruction		Japanese		Old group		Group B	
				Number of credits		2	
Number of weekly time blocks		1		Class style		Lecture (Face-to-face course)	
				Year/semesters		2024・Second semester	
Days and periods		Fri.5		Target year		Mainly 2nd year students	
				Eligible students		For science students	
[Overview and purpose of the course]							
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。							
[Course objectives]							
・ 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．							
[Course schedule and contents)]							
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							
-----Continue to 線形代数学続論(2)-----							

線形代数学続論(2)

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。

アスタリスク * はオプション

[Course requirements]

「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。

[Evaluation methods and policy]

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）。

[Textbooks]

担当教員ごとに指示する。

[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.)]