Course number	U-LAS10 20001 LJ55		
Course title (and course title in English)	微分積分学続論Ⅰ－ベクトル解析 Advanced Calculus I - Vector Calculus	Instructor's name, job title, and department of affiliation	Graduate School of Informatics Associate Professor,SHIRAISHI DAISUKE Graduate School of Science Assistant Professor,HARADA MASANA Part-time Lecturer,SASAKI KENJIROU Part-time Lecturer,TAKAO NAOTAKE Institute for Liberal Arts and Sciences Associate Professor,TANAKA RYOKICHI Graduate School of Science Associate Professor,WATANABE　TADAYUKI Graduate School of Engineering Senior Lecturer,MIFUNE TAKESHI Graduate School of Engineering Senior Lecturer,YOSUKE ITOH Part-time Lecturer,OKAI TAKAYUKI Graduate School of Science Professor,SHIMIZU SENJO Graduate School of Informatics Associate Professor,SHIBAYAMA MITSURU

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・First semester

Days and periods	Mon.5/Tue.2/Tue.4/ Wed.2/Wed.3/Wed.4/ Thu.3/Fri.4	Target year	Mainly 2nd year students	Eligible students	For science students

[Overview and purpose of the course]

多変数関数の微分積分学は，数学の諸分野のみならず，物理学，工学等の広い領域の共通の基礎である．
この授業では，「微分積分学（講義・演義）A・B」および「線形代数学（講義・演義）A・B」，または「微分積分学A・B」および「線形代数学A・B」を前提として，多変数微分積分学の理解を深めると同時に，ベクトル解析の基本的概念を具体的な例と共に解説する．

[Course objectives]

多変数関数の微分積分の理解を深める．また平面および空間のベクトル場の演算や線積分・面積分の意味を理解する．さらに，これらを活用する能力を身につける．

[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．

Continue to 微分積分学続論Ⅰ－ベクトル解析(2)↓↓↓

微分積分学続論Ⅰ－ベクトル解析(2)

１．ユークリッド空間のベクトル場とポテンシャル【４～５週】：
ベクトルの演算（内積，外積）
ベクトル場
ベクトル場の演算（勾配，回転，発散など）
スカラーポテンシャル，ベクトルポテンシャル

２．線積分と面積分【６～７週】：
曲線の長さ，曲面積
線積分，面積分
積分定理（ガウスの発散定理，グリーンの公式，ストークスの定理）

なお上記の項目を学習する際には，

３．多変数関数の微積分【３～５週】：
陰関数定理，逆関数定理
重積分，変数変換公式

について，必要な箇所で適宜説明を加えるものとする．

[Course requirements]

「微分積分学（講義・演義）Ａ・Ｂ」および「線形代数学（講義・演義）Ａ・Ｂ」，または「微分積分学Ａ・Ｂ」および「線形代数学Ａ・Ｂ」の履修を前提とする。

[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ことが必要である.

[Other information (office hours, etc.)]