科目ナンバリング	U-LAS10 20001 LJ55						
授業科目名<英訳>	微分積分学続論Ⅰ－ベクトル解析 Advanced Calculus I - Vector Calculus			担当者所属職名・氏名	理学研究科　准教授　高棹　圭介		
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・前期	曜時限	火2	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]

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．

[到達目標]

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．

[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．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．

微分積分学続論Ⅰ－ベクトル解析(2)へ続く↓↓↓

微分積分学続論Ⅰ－ベクトル解析(2)

[履修要件]

特になし

[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