

Course number		U-LAS10 10004 LJ55									
Course title (and course title in English)		微分積分学（講義・演義）B Calculus with Exercises B		Instructor's name, job title, and department of affiliation		Graduate School of Science Associate Professor,SHIOTA TAKAHIRO					
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		2025・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]											
<p>微分積分学は，線形代数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微分積分学の基礎を解説する．</p> <p>微分積分学（講義・演義）Bでは，微分積分学（講義・演義）Aに続いて一変数関数の微分積分の理解をさらに深めた後に，多変数関数の微分積分について学ぶ．</p>											
[Course objectives]											
<p>一変数および多変数関数の微分積分の理論的な基礎を理解すること，ならびに，それを用いた数学的解析の手法を修得して応用できるようになることを目標とする．</p>											
[Course schedule and contents)]											
<p>この科目は講義と演義とが一体となって構成されている．</p> <p>演義は原則として隔週で開講される．演義においては，受講者は問題練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．</p> <p>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．</p> <p>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．</p> <p>1．級数【3～5週】：</p> <p>無限級数（収束の判定法，絶対収束と条件収束）</p> <p>べき級数（収束半径，項別微積分）</p> <p>関数列・関数項級数*（一様収束，項別微積分）</p> <p>2．平面および空間の点集合【2週】：</p> <p>距離，点列の収束，開集合・閉集合</p> <p>連続関数</p> <p>3．多変数関数の微分法【4～5週】：</p> <p>偏微分，微分（全微分）可能性，一次近似，接平面，勾配ベクトル</p> <p>合成関数の微分（連鎖律），ヤコビ行列，ヤコビ行列式</p> <p>テイラーの定理，極値問題</p> <p>条件付き極値問題（陰関数定理）</p>											

Continue to 微分積分学（講義・演義）B(2)											

微分積分学（講義・演義）B(2)

4．多変数関数の積分法【4～5週】：
重積分，累次積分，変数変換公式，面積・体積
広義積分，ガンマ関数とベータ関数

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微分積分学（講義・演義）Aとの連続した履修を推奨する．また線形代数学（講義・演義）Bを並行して受講することが望ましい．

[Essential courses]