

登録コード	SG303103	開講年度	2026					
授業題目	微分積分学Ⅰ					担当教員	乙部 厳己	
英文授業名	Calculus Ⅰ					副担当		
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・2時限	対象学年	(地球学・生物学・物質循環学コース)1年	
講義室	共通教育1 2 講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目		備考
信大コンピテンシー	非該当							
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素					⇔	【授業の達成目標】	
	2 6 Sカリ, 2 5 Sカリ, 2 4 Sカリ, 2 3 Sカリ							
	【2023年度以降カリキュラム対象】幅広い教養および理学の基礎知識					⇔	微分積分の考え方を理解し、自然を数値関係によって理解できるようになる。	
	【2023年度以降カリキュラム対象】理学の各分野における専門知識					⇔	微分積分を身につけ、高等算術が実行できるようになる。	
	2 2 Sカリ・理学・地球, 2 1 Sカリ・理学・地球							
	【2020～2022年度カリキュラム対象】自然科学における知識と理論を深く学び、その法則性を理解し説明できる力。					⇔	微分積分を身につけ、高等算術が実行できるようになる。	
	2 2 Sカリ・理学・生物, 2 2 Sカリ・理学・物産, 2 1 Sカリ・理学・生物, 2 1 Sカリ・理学・物産							
	【2020～2022年度カリキュラム対象】専門知識に基づく論理的な思考力と、分野を越えた課題にも柔軟に対処できる適応力と実践力。					⇔	微分積分を身につけ、高等算術が実行できるようになる。	
(2)授業で学べる「テーマ」	その他							
(3)全学横断特別教育プログラム								
(4)授業の概要	微分法は自然現象を記述する人類最高の言葉である。数多くの自然現象が微分及びそれを用いた方程式で記述できる。しかしながら、与えられた関数をどう微分するかというような観点で微分を捉えていたのでは、自ら現象を記述することができるようにはならない。そのため、この授業では微分や積分の計算法というのではなく、その考え方を理解するという点を強く意識する。特に、実は微分という考え方がなければ、真の意味では関数という概念すら曖昧になってしまうことを理解し、関数の具体的な値を求めるために微分が必要となることを理解することが目標である。 積分法はギリシャ時代から考えられてきたものであるが、微分法と結びつくことによってその計算は著しく簡単なものとなる。そのことを理解する。							
(5)授業のキーワード	極限, 実数, テイラー展開, 微積分の基本定理							
(6)授業計画	1. これまで習った数学の振り返り 2. 自然数と整数 3. 有理数とその小数表示 4. 無理数とその足し算・かけ算 5. 無限とは 6. 極限 7. ロルの定理・平均値の定理・テイラーの定理 8. テイラー展開 9. テイラー展開の計算法 10. 積分の歴史 11. アルキメデスの方法・エウドクソスの取り尽くし法 12. 微積分の基本定理 13. 定積分の計算 14. 広義積分 15. 微分方程式 授業のふりかえり 16. 期末試験							
(7)成績評価の方法	期末試験（100％）により評価する。							
(8)成績評価の基準	「その水準にある」：授業内演習や教科書の例題レベルの問題が解ける。 「やや上にある」：簡単な応用問題が解ける。 「かなり上にある」：やや難しい応用問題が解ける。 「卓越している」：計算だけでなく、論理も使いこなす問題が解ける。							
(9)事前事後学習の内容	・原則としては高等学校で学ぶ数学の内容はすべて既知とするので、不安がある場合には高等学校の教科書等をよく復習しておくこと。 ・講義は教科書の内容を読み上げるような形では行われたい。むしろ講義の内容のあとに教科書をよく読んで学んだ内容を確認することが重要である。 ・頻繁に課題を課す。課題は期末試験の内容に大きく関わる人が多いので、積極的に取り組むことが望ましい。							
(10)履修上の注意	・講義の初回に高等学校での数学の履修状況を調査する。その結果によって上記の講義内容が修正されることもありうるが、原則として高等学校範囲の数学の内容はすべて理解している前提で講義が行われる。							
(11)質問、相談への対応	・適宜研究室（理学部A棟A520）にて対応する							
【教科書】	竹縄知之, コア・テキスト 微分積分[第2版], サイエンス社, 978-4-7819-1557-9							

【参考書】	
-------	--