

登録コード	SA402100	開講年度	2026				
授業題目	微分積分学演習					担当教員	佐々木 格
英文授業名	Exercise in Calculus					副担当	
単位数	1	講義期間	前期	曜日・時限	月曜・4時限	対象学年	1年
講義室	理学部第1講義室			授業形態	演習	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー	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】		
	26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ						
	【2023年度以降加修対象】幅広い教養および理学の基礎知識				一変数関数についての微積分の基礎理論、計算技術の習得と応用まで出来るようになる。		
	【2023年度以降加修対象】理学の各分野における専門知識				一変数関数についての微積分の基礎理論、計算技術の習得と応用まで出来るようになる。		
	【2023年度以降加修対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				一変数関数についての微積分の基礎理論、計算技術の習得と応用まで出来るようになる。		
(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	この授業では、微分積分学Iの内容を演習問題を通じて深く理解する。また、時間の制約により微分積分学Iで扱われなかったトピックについても演習問題を出题する。さらに、理解を深めるために、微分積分学詳論Iの内容にも触れることがある。 受講生は各自で練習問題を解いた後に、他人に伝えられるように内容を整理してから、発表を行ってもらう。この発表を通じて、数学を他者にわかりやすく伝える能力を養う。						
(5)授業のキーワード	関数の定義域、平均値の定理、テイラー展開、不定積分、定積分、広義積分、収束判定法						
(6)授業計画	(1) 関数と定義域、逆関数 (2) 逆関数の導関数とその応用 (3) 最大・最小値の定理、中間値の定理、 (4) 高階導関数とライプニッツの公式 (5) ロルの定理と平均値の定理、ロピタルの定理 (6) テイラーの定理 (7) テイラーの展開の応用 (8) 不定積分、定積分 (9) 積分の技術1 (10) 積分の技術2 (11) 広義積分 (12) 置換積分と広義積分 (13) 広義積分の収束 (14) ベータ関数、ガンマ関数、ウォーリスの公式 (15) 積分の応用、授業のふりかえり						
(7)成績評価の方法	試験および発表内容を総合的に評価する。 100点満点で90点以上を秀, 80点以上を優, 70点以上を良, 60点以上を可とする。						
(8)成績評価の基準	教科書の練習問題等と同レベルの問題が解ければ「水準にある」, 応用問題が解ければ「やや上にある」, やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」, 例題からは難しい応用問題が解ければ「卓越している」						
(9)事前事後学習の内容	毎週3時間以上の学習時間が要求される。 演習では手を動かして自分の力で問題を解けるようになることが大事である。 教科書や参考書をよく読み、指定された練習問題をすべて解くこと。						
(10)履修上の注意	この講義は、「微分積分学I」の内容に基づくため、同時に履修することを強く勧める。「微分積分学I」を受講せず、この講義のみを履修する人は、一回目の講義時に、その旨を教員に伝えること。また、eALPSを活用する予定であるので、eALPSを毎週確認するように。						
(11)質問,相談への対応	随時、研究室にて対応する。						
【教科書】	浅倉史興他共著：微分積分—高校数学のつづき—, 学術図書出版社, 2021年 ISBN:978-4-7806-1180-9						
【参考書】	高木貞治：定本 解析概論, 岩波書店, 2010年(初版は1938年) 杉浦光夫：解析入門(1) 基礎数学2, 東京大学出版会, 1980年 黒田成俊：微分積分(共立講座21 世紀の数学), 2002年 宮島静雄：微分積分学 1 1変数の微分積分, 共立出版, 2003年						