

登録コード	SG303101	開講年度	2026				
授業題目	微分積分学Ⅰ					担当教員	佐々木 格
英文授業名	CalculusⅠ					副担当	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	月曜・3時限	対象学年	1年（数学科）
講義室	理学部第1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年度以降カリキュラム対象】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法の基礎理論、計算技術の習得と応用まで出来るようになる。
	【2023年度以降カリキュラム対象】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法の基礎理論、計算技術の習得と応用まで出来るようになる。
	22Sカリ・数学・数理，22Sカリ・数学・自然，21Sカリ・数学・数理，21Sカリ・数学・自然						
	【2020～2022年度カリキュラム対象】数学の基礎的理論についての論理的な理解。					⇔	一変数関数についての微積分法の基礎理論、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」	キャリア						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	高校で習った微積分法を既知とし，関数の取り扱いに注意しながら，1変数関数についての平均値の定理、Taylor展開，定積分，広義積分，及びそれらの応用を学ぶ。						
(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，授業アンケート						
(7)成績評価の方法	期末試験および小テストの点数により総合的に評価する。 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	授業で示した例題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	履修者は講義時間の他に毎週3時間以上の学習をすることが求められる。 講義を聞いただけで深く理解することは難しい。講義ノートを自分でまとめ直したり，教科書の対応箇所を読んだりすること。さらに計算練習も行うこと。 授業内容の理解を問うために小テストを行うこともある。 eALPSを活用する予定なので，同授業のeALPSを頻繁に確認すること。						
(10)履修上の注意	この授業と同時に「微分積分学演習Ⅰ」への参加を推奨します。また，授業計画は（4）の通りで，下記の教科書に沿って講義を行うが，進度や理解度に応じて内容の前後や変更があるかもしれない。						
(11)質問、相談への対応	講義後または研究室にて随時対応します。						
【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 小平邦彦：解析入門，岩波書店，1991年 黒田成俊：微分積分(共立講座21 世紀の数学)，2002年						