

登録コード	SA410200	開講年度	2026				
授業題目	幾何入門				担当教員	境 圭一	
英文授業名	Introduction to Geometry				副担当		
単位数	4	講義期間	前期	曜日・時限	金曜・3時限	金曜・4時限	対象学年
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	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】		
	26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ						
	【2023年度以降カリラム対象】理学の各分野における専門知識				ベクトル解析および曲線と曲面の基本的性質を理解する。		
(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	多変数の微積分と線形代数を復習した後、前半ではベクトル場の概念、およびその微分と積分について学ぶ。後半の主題は曲面であり、曲面上の関数やベクトル場の微分や積分について学ぶ。授業の中で様々な具体例について解説すると共に、自ら計算することにより理解を深めるための演習問題・レポート問題を出題する。講義時間の前半は授業を行う。後半は演習問題を解き発表する。前後半の時間の割り振りは必ずしも均等ではない。						
(5)授業のキーワード	ベクトル場, 曲線, 曲面, 線積分, 面積分, Gaussの発散定理, Greenの公式, Stokesの定理						
(6)授業計画	1: ベクトルの代数 2: 連続関数と連続写像, 可微分関数と可微分写像 3: ベクトル場 4: ユークリッド空間の距離 5: 線積分の定義 6: 線積分の計算 7: ガウスの発散定理(2次元の場合) 8: 中間試験 9: 曲面 10: 曲面の接平面と法ベクトル 11: 陰関数で定義される曲面 12: 面積分 13: 3次元のベクトル場 14: ガウスの発散定理(3次元の場合) 15: ストークスの定理, 授業アンケート 16: 期末試験						
(7)成績評価の方法	2回の試験と数回のレポート, 講義中の演習問題の発表の点数を合計した総得点により評価する。						
(8)成績評価の基準	2回の試験, レポート問題, 演習の発表演習の合計点数により, 以下のように評価する: 秀: 90%以上の場合 優: 80%以上の場合 良: 70%以上の場合 可: 60%以上の場合 不可: 60%未満の場合						
(9)事前事後学習の内容	事前学習: 教科書で該当する箇所を見ておき, 理解に必要な線形代数・微分積分の事項を復習しておくこと。 事後学習: 出題する演習問題などを実際に手を動かして解いてみること。						
(10)履修上の注意	授業中に出題された演習問題に積極的に取り組むこと。						
(11)質問,相談への対応	随時対応する。						
【教科書】	深谷賢治著, 電磁場とベクトル解析, ISBN: 9784000068833, 2004年, 岩波書店						
【参考書】	必要に応じて講義中に適宜紹介する。						