

時間割コード	G3E11208	開講年度	2026				
授業題目	微分積分学					担当教員	高野 嘉寿彦
英文授業名	Calculus II						
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	木曜・4時限	対象学生	T (機物)
講義室	共通教育 7 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】	
	大学DP 学士の称号にふさわしい基礎学力と専門的学力					・自然や社会における問題に対し、微分積分学が問題解決にどのように貢献し、発展してきたかについて理解できるようになる。 ・微分積分学の基礎知識・技能を身につけ、様々な問題解決に応用できるようになる。	
(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	微分積分学 で学んだ1変数関数における微分積分法を多変数関数の場合に拡張する。授業では、主に2変数関数の場合について解説する。 前半では微分法について、1変数関数の場合との違いを確認しながら、極限、連続性、偏微分、全微分やテイラーの定理などを学び、応用として（条件付き）極値問題を扱う。 後半では積分法について、2変数関数の重積分の概念を学び、1変数の定積分を2回繰り返す「累次積分」の方法を習得する。また簡単な領域上の積分に見直す「変数変換」について学び、広義2重積分や応用として体積・曲面積の計算を扱う。						
(5)授業のキーワード	数物系科学，数学，微分積分学，課題発見・解決，論理的思考 関数の極限，偏微分可能，偏微分係数，偏導関数，全微分可能，全微分，合成関数の偏微分，接平面，法線，高次偏導関数，ラプラシアン，テイラーの定理，テイラー展開，マクローリンの定理，マクローリン展開，陰関数定理，極値問題（極致と偏導関数の関係），条件付き極値問題，ラグランジュの未定乗数法，2重積分，累次積分，縦線集合，横線集合，変数変換，ヤコビアン（ヤコビ行列式），広義2重積分，ガウス積分，正規分布，多重積分（3重積分），極座標変換，体積，曲面積，質量，重心，慣性モーメント						
(6)授業計画	第1回（10月1日） 2変数関数と極限 第2回（10月8日） 連続関数，偏微分係数 第3回（10月15日） 偏導関数 第4回（10月22日） 全微分 第5回（10月29日） 合成関数の偏微分，接平面・法線 第6回（11月5日） 高次偏導関数 第7回（11月12日） テイラーの定理 第8回（11月19日） 陰関数，極値問題 第9回（12月3日） 中間試験及び解説 第10回（12月10日） 条件付き極値問題 第11回（12月17日） 2重積分 第12回（12月24日） 変数変換 第13回（1月7日） 広義2重積分 第14回（1月14日） 3重積分（体積） 第15回（1月21日） 重積分の応用（曲面積） 授業アンケートを実施する。 第16回（1月28日） 期末試験						
(7)成績評価の方法	レポートや復習プリント等（10％），中間試験（40％）と期末試験（50％）により総合的に評価する。この授業の達成目標に到達するために必要な出席回数に満たない場合は，成績評価の対象外とする。						
(8)成績評価の基準	成績評価の方法で 60%以上ならば合格水準にある。（基本的な考え方を理解している） 70%以上ならばやや上にある。（例題の解法を理解している） 80%以上ならばかなり上にある。（問が解ける） 90%以上ならば卓越している。（応用問題が解ける）						
(9)事前事後学習の内容	1 単位当たり「45時間から授業時間を引いた時間量」の自主学習時間が課せられる。予習や復習も授業の一部です。 事前学習：必ず予習（教科書の定義・定理・証明などを理解したり，例題や問題を解いてみるなど）を行い，不明な点を明らかにしてから授業に臨むこと。 事後学習：授業内に解いた例題や問題を再確認すること。また，理解を深めるために，多くの問題に取り組むこと。 なお，分からないところは図書館で調べたり，友達や先生に質問したり，質問コーナー（中央図書館など）を利用するなど，自分が納得するまで努力すること。						

(10)履修上の注意	・ 中間試験と期末試験では，答えが合うだけではなく，答えを導出するまでの各ステップが論理的に正しく，また数学用語や記号で正しく書かれていることが求められる。 ・ 授業に必ず出席して教科書に書かれていない解説等を聞き逃さないこと。 ・ 答案の書き方を学ぶために目と手だけでなく，頭と耳も働かせてノートをとること。 ・ 理解を深めるためにレポートを課す。レポート等は理解しながら数学的記号を正確に用いて楷書で書くこと。
(11)質問,相談への対応	随時対応する。研究室は共通教育第1講義棟北校舎3階，外線及び内線は共通教育履修案内を見ること。担当者のメールアドレスは ktakano@shinshu-u.ac.jp です。電話やメールでは必ず学籍番号と氏名を伝えること。また，メールは大学から付与されたアドレスを使うこと。
(12)授業への出席	全ての回に出席することを基本とする。 この授業の達成目標に到達するためには12回以上の出席が必要です。 「出席停止」や「学修の補充の対象とする事由」に該当する場合は，その旨の申請があり，指示された学修の補充に取り組んだ場合に出席と認める。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	感染症報告システムに登録し「出席停止」と判断された場合は，健康安全センターからのメールを教員に転送して，学修の補充に関する指示を受けること。 「学修の補充の対象とする事由」により出席できない場合は，『共通教育履修案内』に記載されている方法により，補充を受けるための申請を共通教育窓口で行うこと。
【教科書】	飯田洋市，大野博道，岡本葵，河邊淳，鈴木章斗，高野嘉寿彦共著，微分積分の基礎，ISBN978-4-563-01219-9，培風館，2018年，2700円＋税．
【参考書】	指定しない。