

科目名	Course Title
数学演習 (Exercise in Mathematics II)	
学科・専攻	Department/Program
数理学科	
受講年次	Grade
1年	
授業形態	Class style
必修・選択の別	Compulsory or Elective
演習	
時間割コード	Registration code
0613500	
開講期・曜日・時限	Semester, Day & Period
秋学期 水曜：2時限	
単位数	Credit
2	
科目区分	Course type
担当教員	Instructor
大久保 俊(OHKUBO Shun)	
所属研究室	Laboratory
-	
連絡先	Contact
shuno@math.nagoya-u.ac.jp	
居室	Room
-	

講義の目的とねらい	Course purpose
<p>数学の内容を深く理解するためには、講義で学ぶ定理の内容を理解するだけでなく、それらを使いこなす訓練が必要不可欠である。この演習では、微積分と線形代数の典型的な計算手法を習得すること、また計算を通じて基本定理の意味を理解することを目的とする。</p> <p>To learn mathematics, one needs not only to know theorems but also to know how to use them. In this course, our aim is to perform basic calculations in calculus and linear algebra, and understand basic theorems through these calculations.</p> <p>(更新) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) における名古屋大学の活動指針および具体的な活動指針にしたがい、対面授業は行わず、ICTを使った遠隔授業を実施する予定です。それにともない以下の項目も変更の可能性があります。詳細は、別途(NUCT経由等で)お知らせする予定ですので注意してください。</p>	
履修要件	Prerequisite
<p>高校数学の内容を理解しているものとする。この演習は、微積分や線形代数の講義の補習ではない。この演習は数理学科が提供する選択科目として、数理学科で学ぶ発展的な数学の内容に興味のある学生、および、それを学ぶことに意欲ある学生が受講するものと想定している。そのため、ある程度難易度の高い問題を扱う予定である。</p> <p>This course is delivered in Japanese.</p>	
履修取り下げの方法について	How to Apply for Course Withdrawal
<p><「履修取り下げ届」提出の要・不要 Necessity/Unnecessity to submit "Course Withdrawal Request Form"> 要 <条件等 Conditions> 学期途中で履修の意思がなくなった場合、定められた期限までに履修取り下げ届を提出する必要がある。詳しくは初回の講義で説明する。</p>	
成績評価	Grading

中間試験（30%）、期末試験（40%）、課題（レポート等）（30%）で評価する。中間試験および期末試験では、微積分と線形代数に関して、論理的思考ができること、および、基礎的な計算方法を正確に理解し実行できることを評価の基準とする。課題では、微積分と線形代数に関して、論理的思考ができること、および、基礎的な計算方法を正確に理解し実行できることを評価の基準とする。詳しくは初回の講義で説明する。	
不可（F）と欠席（W）の基準	Criteria for "Absent(W)" & "Fail" grades
「履修取り下げ届」が提出された場合は「欠席（2020年度以降入学生は『W』）」、それ以外はFとする。	
関連する科目	Related courses
微分積分学II 線形代数学II	
他学科学生の聴講について	About attend other
<可否> 不可 <条件> -	
教室	Class room
本演習はいくつかのクラスに分かれて行う。クラス分けは演習の初回に多元数理科学棟の入り口に掲示する。	

レベル	Level
0	
キーワード	Keyword
直線と平面、線形空間、線形写像、固有値、対角化、偏微分、テイラー多項式、極値、重積分	
履修の際のアドバイス	Advice
まず自分の頭で考え、解けない場合は原因を分析し(定義を理解していない、命題や定理の使い方がわからないなど)、講義資料の例題や対応する講義のノートを参照しながら考えるとよい。必要に応じて、教員やティーチングアシスタントと議論することも有効である。講義時間中に解けなかった問題がある場合は、講義時間外の学習をすることが必要である。また、講義で得た知識を定着させるために、講義時間外に復習をすることが有効である。数理学科の共通オフィスアワーである Cafe David も有効活用するとよい。	

到達目標	Goal
授業終了時に、以下のことができるようになることを目標とする。	
(1) ユークリッド空間内の、直線と平面の、定義方程式とパラメータ表示を理解し説明できる。	
(2) 抽象線形空間の基本性質を理解し説明できる。	
(3) 線形写像の基本性質と、固有値、固有空間等の取り扱いを理解し説明できる。	
(4) 偏微分、極値、および(重)積分などの、多変数関数の微積分の基礎を理解し説明できる。	

授業内容	Content
------	---------

毎回テーマにそった問題を出題し、それを解く。教員やティーチングアシスタントは適宜解説を行う。具体的な内容は以下の予定である。

- (1) ユークリッド空間内の、直線と平面の、定義方程式とパラメータ表示。
- (2) 基底や1次独立性などの抽象線形空間の基本性質。
- (3) 線形写像の基本性質と、固有値、固有空間等の取り扱い。
- (4) 偏微分、極値、および(重)積分などの、多変数関数の微積分の基礎。

これらについて理解度を確認するために、必要に応じてレポート等の課題を適宜課す予定です。各授業終了後、知識を定着させるために、次回までに復習を行ってください。詳しくは初回の講義の際に説明する。

教科書 Textbook

教科書は指定しない。適宜講義資料を配付する。

参考書 Recommended reading

参考書は指定しない。必要に応じて、授業中に指示する。

連絡方法 Contact method

授業時間外に学生の質問に答える『オフィス・アワー』を設ける予定である。実施時間はクラスにより異なる。詳しくは初回の講義で説明する。

その他 Remarks

該当なし。