

基礎数学

科目到達目標: 科学の基礎となる解析学の論理と手法を理解する。

科目責任者: 熊原 啓作 (非常勤講師)

回数	月日	時限	講義室	授業内容	担当者	講座・分野・診療科	到達目標	授業のキーワード
1	10/3(月)	3	111	数学と科学, 数学と医学	熊原 啓作	非常勤講師	現代社会にける数学の重要性とともに, 医学にとっても数学は重要な役割をはたす可能性があることを理解できる。	数学の応用・数学モデル・確率と統計
2	10/11(火)	3	111	解析学の基礎	熊原 啓作	非常勤講師	実数と極限の扱い方, 複素数の体系を理解できる。	実数, 連続性, 複素数, 数列の極限
3	10/17(月)	3	111	関数と微分	熊原 啓作	非常勤講師	関数の連続性, 微分可能性と簡単な微分法を理解できる。	関数の極限, 連続関数, 微分係数, 逆関数, 合成関数
4	10/24(月)	3	111	初等関数	熊原 啓作	非常勤講師	指数関数と三角関数を理解できる。	指数関数, 対数関数, 三角関数, 逆三角関数
5	10/31(月)	3	111	導関数と不定積分	熊原 啓作	非常勤講師	有理関数と初等関数の微分法積分法を理解できる。	導関数, 原始関数, 不定積分, 置換積分, 部分積分
6	11/7(月)	3	111	高階導関数とテイラー展開	熊原 啓作	非常勤講師	テイラー展開の意味を理解できる。	平均値の定理, テイラー展開, n次近似, オイラーの公式
7	11/14(月)	3	111	定積分	熊原 啓作	非常勤講師	定積分の定義と意味, 計算法を理解できる。	リーマン和, 定積分, 積分可能, 微分積分学の基本定理
8	11/21(月)	3	111	広義積分	熊原 啓作	非常勤講師	有界閉区間で連続でない関数, 無限区間で定義された関数の定積分を計算できる。	広義積分, ガンマ関数, ベータ関数
9	11/28(月)	3	111	定積分の応用	熊原 啓作	非常勤講師	曲線の長さ, 面積・体積の求め方を理解できる。	曲線, 縦線集合, 回転体, 錐体
10	12/5(月)	3	122	簡単な線形代数概要	熊原 啓作	非常勤講師	2次行列の演算, ベクトルとベクトル空間の基本を理解できる。	行列の指数関数, 部分空間, 1次独立, 標準形
11	12/12(月)	3	111	微分方程式と解	熊原 啓作	非常勤講師	微分方程式の基本事項を知り, 1階微分方程式を理解できる。	解, 初期条件, 一般解, 特殊解, 変数分離形, 同次形
12	12/19(月)	3	111	2階の微分方程式	熊原 啓作	非常勤講師	全微分方程式と2階線形微分方程式について理解できる。	全微分方程式, 積分因子, 2階線形斉次方程式, 非斉次方程式
13	12/26(月)	3	111	2階の微分方程式	熊原 啓作	非常勤講師	定数係数2階線形微分方程式を例題を通して理解できる。	力学振動の方程式, 単振動, 減衰振動, 共鳴, 軽度糖尿病の数理
14	1/16(月)	3	111	多変数の微積分概要	熊原 啓作	非常勤講師	2変数関数の微積分の基本を概観し, 具体的な例を理解できる。	偏微分, 重積分, 変数変換
15	1/23(月)	3	131	定期試験	熊原 啓作	非常勤講師		

教育グランドデザインとの関連: 1, 3, 4

学位授与の方針と関連: 1, 2

評価: 定期試験とレポート

教科書: 熊原啓作著「入門微分積分学15章」日本評論社