

令和 6 年度 数理解析学 A・数理解析基礎講義 A について

2024 年 4 月 9 日

- 担当者……滝本 和広 (たきもと かずひろ)
研究室……理学部 A 棟 314 号室 (内線: 7332)
E-mail: ktakimoto@hiroshima-u.ac.jp
- 学部 4 年生に対しては「数理解析学 A」、大学院生に対しては「数理解析基礎講義 A」という異なった名前が付いていますが、同一の授業です。
昨年度も滝本が「数理解析学 A・数理解析基礎講義 A」を担当しましたが、昨年度に「数理解析学 A」の単位を取得した **M1 の大学院生**はこの講義の単位を取得すれば修了に必要な単位として認定されます (授業科目名が異なるので)。しかし、昨年度以前に「数理解析学 A」の単位を取得した学部生や、「数理解析基礎講義 A」の単位を取得した (M2 以上の) 大学院生は履修することはできません (ただし、聴講・レポート提出・期末試験受験等は歓迎します)。
- オフィスアワー (OH) を火曜日 5,6 限 (12:50~14:20)のあたりに設けますが、出張・会議・セミナー・その他の理由で不在になることもあります。なお、OH 以外の時間でも、数学に関する質問や相談はいつでも構いません。
- 本講義では、**関数解析学**と呼ばれる分野の基礎的事項を解説します。具体的には次のような内容を学習します。
 - ① ノルム空間と完備性
 - ② さまざまな関数空間
 - ③ Banach 空間とその性質
 - ④ Hilbert 空間・完全正規直交系
 - ⑤ 有界線形作用素
 - ⑥ 一様有界性原理・開写像定理・閉グラフ定理
 - ⑦ 線形汎関数と共役空間
 - ⑧ 弱収束と汎弱収束
 - ⑨ コンパクト作用素
- 講義は対面およびビデオ・オン・デマンドとのハイブリッドにて行います。対面では毎週火曜日 14:35~16:05 と毎週木曜日 10:30~12:00 に 理 B301 で行います。講義の最終回は 5 月 30 日 (木)、期末試験 (対面のみ) は 6 月 4 日 (火) の予定です。なお、4 月 30 日 (火) は「月曜日の授業を行う」日となっていますので授業はありません。
なお、5 月 7 日 (火)、5 月 9 日 (木) は出張のためビデオ・オン・デマンドのみで講義を行います。

- 本講義の成績は、平常点（25%程度）・レポート課題（1回を予定, 25%程度）および期末試験（50%程度）によって評価を行う予定です。

期末試験は、教科書・ノート・配布プリント等を持ち込み可で行う予定です。

- 配布したプリントや講義に関する情報等は、ホームページ：

<http://www.math.sci.hiroshima-u.ac.jp/~takimoto/R6SuurikaisekiA.html>

に掲載します。また、ファイルをもみじおよび Moodle にも置いておきますのでご覧ください。

- 参考書について：

- [1] 黒田成俊「関数解析」共立数学講座 15, 共立出版
- [2] 増田久弥「関数解析」裳華房
- [3] 藤田宏・黒田成俊・伊藤清三「関数解析」岩波基礎数学選書, 岩波書店
- [4] 宮寺功「関数解析」理工学社