

解析学入門

責任者・コーディネーター	情報科学科数学分野 江尻 正一 教授		
担当講座・学科(分野)	情報科学科数学分野		
担当教員	長谷川 大 助教		
対象学年	1	区分・時間数	講義 21 時間
期間	前期		

・学習方針（講義概要等）

各学部高学年次専門科目、将来の専門研究への接続基礎として本科目が設置された。将来必要と推測される数学としては微分方程式、ベクトル解析、複素解析、フーリエ・ラプラス変換などの解析学がある。例えば、微分方程式は力学現象をはじめ薬物動態においても基礎として頻繁に用いられ、CTやMRIの解析ではベクトル解析、複素解析、フーリエ・ラプラス変換は当然のものとして扱われる。本講義で扱う解析学分野は多岐に渡るが、細部に入らず、将来への備えとして基礎知識、概念、思考方法や簡単な計算習得の入門程度に留まる。

・教育成果（アウトカム）

解析学の基本概念、知識、思考方法等について理解、整理、計算する作業を通じて、将来の研究で要求される応用数学の導入基盤が形成される。また、将来、応用数学が必要とされる際には、戸惑うことなく関連分野を自立的に調べて適用検討することができる。

・到達目標（SBO）

- 1.微分方程式の基本概念を理解し、基本的な微分方程式を解くことができる。
- 2.ベクトル場の基本概念を理解し、初歩的な計算をすることができる。
- 3.複素数平面の基本概念を概説し、初歩的な計算をすることができる。
- 4.複素関数論の基本概念を理解し、概説することができる。
- 5.フーリエ・ラプラス変換の基本概念を理解し、初歩的な計算をすることができる。

・講義日程

(矢) 東 207 2-E 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
4/14	木	1	情報科学科数学分野	長谷川 大 助教	微分方程式(1)概説
4/21	木	1	情報科学科数学分野	長谷川 大 助教	微分方程式(2)1 階
4/28	木	1	情報科学科数学分野	長谷川 大 助教	微分方程式(3)線形

5/12	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	ベクトル解析(1)代数
5/19	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	ベクトル解析(2)微積分
5/26	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	ベクトル解析(3)ベクトル場
6/2	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	ベクトル解析(4)積分公式
6/9	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	複素解析(1)複素関数
6/16	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	複素解析(2)正則関数
6/23	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	複素解析(3)積分
6/30	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	複素解析(4)展開・留数・等角写像
7/7	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	応用解析(1)フーリエ級数
7/14	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	応用解析(2)ラプラス変換
7/21	木	1	情報科学科 数学分野	長谷川 大 助教	応用解析(3)フーリエ積分

・教科書・参考書等

教：教科書 参：参考書 推：推薦図書

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	基礎解析学	矢野健太郎 他	裳華房	1993
参	微分積分	和達三樹	岩波書店	1988
参	行列と1次変換	戸田盛和 他	岩波書店	1989
参	ベクトル解析	戸田盛和	岩波書店	1989
参	常微分方程式	矢嶋信男	岩波書店	1989
参	複素関数	表実	岩波書店	1988
参	フーリエ解析	大石進一	岩波書店	1989

・成績評価方法

小テスト、定期試験等の結果 70%と課題提出、積極的な取り組み状況 30%で総合的に評価する。

・事前学修時間

シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、教科書・レジメを用いて事前学修（予習・復習）を行うこと。各授業に対する事前学修の時間は最低 30 分を要する。

・特記事項・その他

微積分の基本概念を理解し、簡単な計算ができる学生を対象とする。原則、微積分の意味自体が分からない学生は本講義の対象外となる。
初年次の大学数学としては、通常、主に微分積分学、線形代数学があるが、線形代数学は将来の利用頻度が低いと考え、参考書例を記して割愛した。興味・関心ある学生は担当教員に問い合わせること。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	ノート PC (MS Windows/Apple Mac)	1	講義資料の提示
講義	タブレット (Apple iPad)	1	講義資料の提示, プレゼン
講義	教室付属 AV システム一式	1	講義資料の提示, プレゼン