

## 数理解析特論

2 単位 (選択)

### Topics of Analysis for Mathematical Science

香田 温人・准教授 / 知的力学システム工学専攻 建設創造システム工学コース 社会システム工学講座

【授業目的】工学的な数理現象の解析に関連する数学的な理論、手法を学ぶ。

【授業概要】微分方程式を中心とした数理解析に現れる数学的理論の解説とその工学的な応用を主に講義する。本科目は、工業に関する科目である。

【授業形式】講義

【関連科目】『[応用解析学特論](#)』(0.2), 『[微分方程式特論](#)』(0.2)

【履修要件】線形代数や微積分が好きであれば十分であるが、微分方程式、複素関数論、ベクトル解析などの理解があればなお良い。

【到達目標】数学的な理論構成に馴染むことを通して、工学的な研究の理解を深める。

【授業計画】

1. 集合と写像
2. 濃度, 一対一対応
3. 同値関係と暗号
4. 線形空間とテンソル
5. 微分形式によるベクトル解析
6. コーシーの積分定理とベクトル解析
7. 微分形式とコーシーの積分定理
8. 射影平面
9. 2 次曲線と射影平面
10. 全ての 2 次曲線は円?
11. ベクトル場の指数
12. 指数の応用例:代数学の基本定理
13. 球面上のベクトル場
14. 北極がある理由を考えてみる
15. 数学とコンピュータ
16. 総括, まとめ

【WEB 頁】<http://math1.pm.tokushima-u.ac.jp/lecture/>

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216711>

【連絡先】

⇒ 香田 (A 棟 211, 088-656-7546, [kohda@pm.tokushima-u.ac.jp](mailto:kohda@pm.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (オフィスアワー: 月曜 12:00~ 13:00)