

## 微分方程式 2

2 単位 (選択必修 (A))

## Differential Equations (II)

香田 温人・准教授 / 工学基礎教育センター 工学基礎講座

【授業目的】常微分方程式の安定性を理解し、実際的な工学的問題に応用できるようにする。

【授業概要】「微分方程式 1」に続いて現代工学すべての基礎として重要な役割を果たしている連立常微分方程式系について解の性質、特に安定性を講義する。

【キーワード】安定性

【先行科目】『微分方程式 1』(1.0), 『建設基礎解析演習』(1.0)

【履修要件】「微分方程式 1」の履修を前提とする。

【履修上の注意】講義内容を確実に理解するには、予習を行い、講義ノートをきちんととり、講義時間内に設けられた演習に積極的に取り組むこと。それ以上に、各自が普段から自主的に演習に取り組むこと。

【到達目標】1) 安定性と 2) 求積法が理解できる。11 回までは目標 1) に、その後は目標 2) に関する。

【授業計画】

1. 変数係数連立線形方程式
2. 基本行列とロンスキアン
3. 周期係数の方程式
4. 周期係数の方程式の解
5. 相平面と解曲線
6. 固有値と安定性
7. 周期係数の方程式の安定性
8. 振り子の運動
9. その他の例
10. 存在定理と解の性質
11. 非線形と 2 次元自律系
12. 完全微分方程式
13. 変数分離形と同次形
14. まとめと演習
15. 期末試験
16. 総括

【成績評価基準】授業への取り組み状況等 (20%) と期末試験の成績 (80%) を総合して行う。

【JABEE 合格】【成績評価】と同一である。

【学習教育目標との関連】本学科の教育目標の 3(1) に 100% 対応している。

【教科書】長町・香田『理工系 微分方程式の基礎』学術図書出版社

【参考書】

- ◇ 神保秀一『微分方程式概論』サイエンス社
- ◇ 杉山昌平『工科系のための微分方程式』実教出版

【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=216323>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

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

【備考】授業を受ける際には、2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。