

科 目 名
数学の世界 Introduction to Mathematics

3 年 前期または後期 2 単位 選択

厚 山 健 次

【科目区分】

学士課程共通の学習効果との対応：2-(2)，(4)
 建築学科教育カリキュラムとの対応：

学習・教育目標	JABEE基準 1 の(1)の知識・能力	コース名	必修／選択の別	授業時間
A	—	建築総合コース	選択	22.5時間
	A 2	建築計画コース		
	c	建築構造コース		

【概 要】

自然現象や社会現象を科学的に解明しようとする場合、現象をいろいろな数式を使って表しますが、その中の一つが微分方程式です。個別的な現象の表現にも使われますが、原理・原則を表す場合にも微分方程式が多く登場します。そのため、この講義では、基本的な微分方程式がある程度解けるようになることを目的とし、また種々の基本法則を理解する力も養成します。

【到達度目標】

- ① 微分方程式に慣れる。自分でつくることができるようにする。
- ② 基本的な微分方程式を解く力を養成する。
- ③ 複雑な微分方程式の解にたどりつく工夫を身につける。

【授業計画】

テ ー マ	内 容
① 微分方程式と解	微分方程式とは何だろう。
② 微分方程式を解く前に	微分と積分の復習を兼ねて。
③ 変数分離形 I	地球環境は微分方程式で。
④ 変数分離形 II	変数分離形に直せる微分方程式がある。
⑤ 1 階線形微分方程式	脳の不思議も微分方程式で。
⑥ 同次形と非同次形	幾つかの単語を覚えよう。
⑦ 2 階微分方程式 I	定数係数線形同時方程式を解く。
⑧ 2 階微分方程式 II	運動方程式は微分方程式。
⑨ n 階微分方程式	販売戦略も微分方程式で。
⑩ 微分演算子	算数と同じように解ければいいのに。
⑪ 逆演算子	願いがかなうこともある。
⑫ 連立方程式	生存サバイバルは連立微分方程式で。
⑬ べき級数解	どこでも役立つべき級数。
⑭ 近似解	初期値問題の近似解に挑戦。
⑮ 総括	まとめと学生による授業評価を行う。

【授業方法】

講義に演習を交えて行う。適宜、小テストを行う。

【学習到達度の評価】

- ① 定期試験。
- ② 演習の結果を演習点として評価する。
- ③ 小テストを行い、理解度をチェックしながら講義を進める。

【評価方法】

定期試験（80点）、演習点と小テスト点（20点）。

【教 材】

教科書：やさしく学べる微分方程式（西村園子 著）共立出版社

【履修上の注意】

微分積分と線形代数には慣れておく必要がある。
 数学は積み重ねの勉強が大切なので、常に復習をし、確実に理解を深めていくこと。