

## 数理情報特論

2 単位 (選択) 1 年 (前期)

村上 公一・准教授/地域科学専攻 (博士前期課程) 基盤科学, 中山 慎一・准教授/地域科学専攻 (博士前期課程) 基盤科学

**【授業目的】** 自然現象, 工学的な諸問題に対する数学モデルの構築, および, その解析のための数学的方法を考究する.

**【授業概要】** 学生による発表形式で授業を進める. 自然現象として, 生態学や振動現象に関わる数学モデルを取り上げ, それらに対する数学的なアプローチを文献により調べる. 工学的問題として, ニューラルネット, 交通網, 通信網, 回路網など, ネットワーク構造をもつ実用的問題にどのように数学モデルが構築され, その解析が行なわれるかを考察する. ただし, 学生の希望に応じて, 内容を変更する場合もある.

**【履修上の注意】** 学部レベルの微分方程式論, 離散数学, 計算量理論を習得していること

### 【授業計画】

1. 授業の概要
2. 生態学モデル (1) Logistic 方程式
3. 生態学モデル (2) 捕食者・被食者
4. 生態学モデル (3) 競合種
5. 生態学モデル (4) 伝染病
6. 振動モデル (1) 力学的振動
7. 振動モデル (2) 化学反応
8. 振動モデル (3) 電気回路
9. グラフネットワークモデル (1) 通信ネットワーク
10. グラフネットワークモデル (2) 交通ネットワーク
11. ネットワーク解析法 (1)
12. ネットワーク解析法 (2)
13. ネットワーク構築法 (1)
14. ネットワーク構築法 (2)
15. ネットワーク構築法 (3)

**【成績評価】** 授業への取り組み状況により総合的に評価する.

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218058>

### 【連絡先】

⇒ 村上 (総科 1 号館 2F 南棟, 088-656-7221, [murakami@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:murakami@ias.tokushima-u.ac.jp))

p) MAIL

⇒ 中山 (1204, 088-656-7223, [shin@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:shin@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL