

## Information and Communication Theory

2 units (selection)

Hitoshi Tokushige · ASSOCIATE PROFESSOR / BASIC INFORMATION SCIENCE, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

**Target)** 高度情報化社会を支える基盤技術である情報通信、情報蓄積技術の基礎となる理論について理解する。

**Outline)** . .

**Keyword)** *source coding theorem, Huffman coding, channel coding theorem, error correction code*

**Fundamental Lecture)** “**Mathematics in Computer Science**”(1.0), “**Probability and Statistics**”(1.0)

**Relational Lecture)** “**Mathematics in Computer Science**”(0.5)

**Goal)**

1. 情報源符号化、通信路符号化法の概念を理解する。
2. 具体的な情報源符号化、通信路符号化の方式を知る。

**Schedule)**

1. 情報理論概説
2. 情報源のモデル化
3. 通信路のモデル化
4. 情報源符号化の基礎概念
5. ハフマン符号
6. 情報源符号化定理
7. 情報源符号化法
8. 情報源符号化法の実用例
9. 情報量、エントロピー、相互情報量
10. 通信路符号化の基礎概念
11. 通信路符号化定理
12. 通信路符号化法
13. 誤り検出・訂正符号
14. 通信路復号法
15. 通信路符号化法の実用例
16. 期末試験

**Evaluation Criteria)** 期末試験 70%、課題 30%として評価をし、評価値が 60%以上に達した場合に合格とする。

**Textbook)** 今井秀樹著, 情報理論, 昭晃堂

**Reference)**

- ◇ 嵩忠雄著, 情報と符号の理論入門, 昭晃堂

- ◇ 今井秀樹著, 情報・符号・暗号の理論, コロナ社

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215987>

**Student)** Able to be taken by only specified class(es)

**Contact)**

⇒ Tokushige (C303, +81-88-656-9447, tokusige@is.tokushima-u.ac.jp) **MAIL**  
(Office Hour: 月曜日, 火曜日 (16:00-18:00))

**Note)**

- ◇ 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時間の復習をした上で授業を受ける事が、授業の理解と単位取得の為に必要である。
- ◇ 授業計画 1~ 15 は、各講義の最後に行われる演習および最終試験により達成度評価を行う。