

## 地域科学特別演習 I

8 units (compulsory) 1st-year(whole year), 2nd-year(whole year)

Shin-ichi Katayama · PROFESSOR / FUNDAMENTAL STUDIES, REGIONAL SCIENCES

**Target)** 代数体の整数論の基礎知識をもとに暗号理論への応用について学ぶ。

**Outline)** 代数体での類数, 単数について具体的な代数体 (特に 2 次体) での計算を実行するために連分数展開等のアルゴリズムについて学ぶ。なお代数体の基礎知識を学んだ上で, 公開鍵暗号系の基礎について学ぶ。RSA 暗号 ならびに楕円曲線暗号について学び, 考察する。

**Keyword)** 代数体の整数論, 類数, 単数, RSA 暗号, 楕円曲線暗号

**Goal)** 代数体の整数論とその応用の暗号理論について学ぶ。

**Schedule)**

1. 1-3 週 (代数体の整数論の基礎)
2. 4-5 週 (類数と単数)
3. 6-8 週 (2 次体での類数と単数)
4. 9-10 週 (連分数展開)
5. 11-13 週 (L 関数)
6. 14-15 週 (類数公式)
7. 16-18 週 (暗号理論の仕組み)
8. 19-20 週 (公開鍵暗号系)
9. 21-23 週 (RSA 暗号)
10. 24-26 週 (楕円曲線)
11. 27-30 週 (楕円曲線暗号)

**Evaluation Criteria)** 講義への出席, 質疑応答ならびに適宜課する課題レポートによって評価する。

**Re-evaluation)** 原則として再評価はしない

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=218079>

**Contact)**

⇒ Katayama (1304, 656-7228, [katayama@ias.tokushima-u.ac.jp](mailto:katayama@ias.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (Office Hour: 火曜日 15:00-17:00)