

科目コード／科目名 (Course Code / Course Title)	CA404／代数学2演習 (Exercises in Algebra 2)		
担当者名 (Instructor)	ガイサ, T(GEISSER, THOMAS) 隈川 直貴 (KUMAKAWA NAOKI)		
学期 (Semester)	秋学期(Fall Semester)	単位 (Credit)	1単位(1 Credit)
科目ナンバリング (Course Number)	MAT3110	言語 (Language)	日本語 (Japanese)
備考 (Notes)			

授業の目標 (Course Objectives)

体論・ガロア理論について基本的な事項を知り, 方程式論や符号理論などへの応用を理解する。

In this course we discuss the basics of field theory and Galois theory. If time permits we give application to coding theory and solutions of polynomial equations.

授業の内容 (Course Contents)

代数学の基本的な言語である「群」・「環」・「体」の三つのうち, この授業では, 「群論」と「環論」の基礎は修得済みであると仮定して, 「体論」の基礎を学習する。また, 有限体の応用として, 「符号理論」についても解説する。「群論」と「環論」の基礎は仮定するが, 必要に応じて復習しながら講義を進めていく。

基本的に教科書に沿った講義を行うので, 受講者はできるだけ早く教科書を用意し, 予習しておくことが望まれる。

不定期に小テストを行うことも予定しているので, 毎回の復習が大切である。

The subject of this lecture is the theory of field extensions culminating in the main theorem of Galois theory, which translates problems in field theory into problems of group theory. We will give many examples and if time permits we will study finite fields and give applications to solutions of polynomial equations

Students are expected to obtain a textbook as soon as possible and prepare for lectures by reviewing group theory and ring theory if necessary. The lectures mostly follow the textbook.

授業計画 (Course Schedule)

1. 環論の復習
2. 対称式, 終結式, 判別式
3. 代数拡大と拡大次数
4. 代数学の基本定理と分解体
5. 群論の復習
6. ガロア群
7. ガロア理論の基本定理
8. 中間体の決定 I
9. 中間体の決定 II
10. 円分体
11. 方程式のべき根による解法の概要
12. 作図問題と作図の可能性
13. 有限体
14. 有限体の応用・最終テスト

授業時間外(予習・復習等)の学習 (Study Required Outside of Class)

2年の群論と代数学1で習う程度の環論の基礎知識を仮定するので事前の復習が必要である。

成績評価方法・基準 (Evaluation)

最終テスト(Final Test)(40%) / 複数回の授業内小テスト(60%)
「代数学2」と一体で評価を行う。

テキスト (Textbooks)

1. 酒井文雄, 1997, 『環と体の理論』, 共立出版 (ISBN:978-4320015609)

参考文献 (Readings)

1. 雪江明彦, 2010, 『環と体とガロア理論』, 日本評論社 (ISBN:978-4535786608)

その他 (HP 等) (Others(e.g.HP))

