

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>情報数学 II</b><br/>(Mathematics for Information Engineering II)</p>   | <p style="text-align: center;"><b>3 年・前期・1 単位・必修</b><br/><b>情報工学科・担当 岡村真吾</b></p> |  |
| <p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年)<br/>学習教育目標〕</p> <p style="text-align: center;">(2)</p>   |   |  |
| <p>〔講義の目的〕</p> <p>情報工学を学ぶ上での基礎となる離散数学の知識を身につける。</p>  |   |  |
| <p>〔講義の概要〕</p> <p>離散数学の中でも代数系と順序関係を中心に学ぶ。</p>  |   |  |
| <p>〔履修上の留意点〕</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ できる限り講義時間中に理解することを心がけること。</li> <li>・ 疑問点については、質問するなり文献等を調べるなりして、自ら進んで解決するように努めること。</li> <li>・ 基本的には教科書に従って講義を進めるが、一部教科書には載っていない内容を扱うことがあるため、ノートを取ることをお勧めする。ただし、単に板書をそのまま書き写すのではなく、内容を理解し、自分なりに要約や補足をすること。</li> <li>・ レポートは、参考文献や他人の意見の単なるコピーではなく、自分自身による考えや作業の結果などが含まれるようにすること。</li> </ul> |   |  |
| <p>〔到達目標〕</p> <p>中間試験：群、環、体について理解する。<br/>期末試験：順序関係について理解する。</p>  |   |  |
| <p>〔評価方法〕</p> <p>試験の成績（100%）で評価する。ただし、本科目への取り組み姿勢に問題がある場合（講義時間中に取り組むべき演習問題に取り組んでいない、レポート等の課題が未提出、提出物の内容が不十分、など）は最大 61%減点することがある。</p>   |   |  |
| <p>〔教科書〕</p> <p>「やさしく学べる離散数学」、石村園子 著、共立出版</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>「数学ガール フェルマーの最終定理」、結城浩 著、ソフトバンククリエイティブ<br/>「数学ガール ガロア理論」、結城浩 著、ソフトバンククリエイティブ</p>  |   |  |
| <p>〔関連科目〕</p> <p>情報数学 I、情報理論、情報セキュリティ</p>  |   |  |

## 講義項目・内容

| 週数   | 講義項目    | 講義内容                   | 自己評価* |
|------|---------|------------------------|-------|
| 第1週  | 代数系(1)  | 二項演算について学ぶ。            |       |
| 第2週  | 代数系(2)  | 単位元と逆元について学ぶ。          |       |
| 第3週  | 半群と群(1) | 半群について学ぶ。              |       |
| 第4週  | 半群と群(2) | 群の基礎について学ぶ。            |       |
| 第5週  | 半群と群(3) | 部分群について学ぶ。             |       |
| 第6週  | 半群と群(4) | 巡回群について学ぶ。             |       |
| 第7週  | 環と体(1)  | 環について学ぶ。               |       |
| 第8週  | 環と体(2)  | 体について学ぶ。               |       |
| 第9週  | 順序関係(1) | 半順序について学ぶ。             |       |
| 第10週 | 順序関係(2) | 全順序について学ぶ。             |       |
| 第11週 | 順序関係(3) | ハッセ図について学ぶ。            |       |
| 第12週 | 順序関係(4) | 最大元、最小元、極大元、極小元について学ぶ。 |       |
| 第13週 | 順序関係(5) | 上界、下界、上限、下限について学ぶ。     |       |
| 第14週 | 束(1)    | 束の定義について学ぶ。            |       |
| 第15週 | 束(2)    | 束の性質について学ぶ。            |       |
| 期末試験 |         |                        |       |

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)