

博士前期課程

入門科目

グラフとネットワーク特論 2単位 Graph and Network Theory

グラフ理論は、情報を持つ数理/論理構造、アルゴリズム、計算機構造、通信ネットワークなど情報工学で扱う種々の対象を単純なモデルで表現し、その性質や性能、拡張性を議論する上で重要な数学的手段となる。この科目では、学部レベルのグラフに関する基礎知識をさらに発展させ、各自の研究分野の工学設計上の問題例についてグラフを用いてモデル化し評価する能力を修得する。本科目では、情報システムに関連するグラフ理論の基礎から応用までを扱い、学部レベルから大学院レベルへの橋渡しの役割を果たす。

目標: 各自の研究分野の工学設計上の問題例についてグラフを用いてモデル化し評価できる。

ユビキタス情報システム特論 2単位 Ubiquitous Information Systems

情報ネットワークの根幹技術であるTCP/IPをはじめとする各種RFCについて実践的に学習する。自らがネットワークを効果的に計画、構築、管理するための理論と技術を修得する。さらに、次世代ネットワーク技術や国際的な動向について説明を行う。1. TCP/IPによるルーティング・ネットワークの問題発見、解決、管理について実務演習を交えて修得する。2. ユビキタス社会を実現する技術である、ウェブサイエンス、センサーネットワーク、アドホックネットワーク、IPv6、P2Pネットワーク、DLNAなどについて、一部実践的演習を交えて修得する。

目標: ユビキタス情報システムの根幹となるTCP/IPに関する問題解決を実践できる。次世代ネットワーク技術に関する動向を説明できる。

情報系数学特論 2単位 Mathematics for Information Science

この科目ではまず、集合と論理について学習する。集合はデータベースにおける関係演算、論理は知識処理における推論処理の重要な基礎となるものである。さらに、初等整数論や群、環、体などの代数系の理論について学び、その応用として有限体の理論を取り上げる。これらの代数系の理論は、コンピュータネットワークの普及に伴い重要となってきた暗号理論や誤り訂正符号の理論の重要な基礎となるものである。

目標: 初等整数論から群、環、体の具体例を作り、それらの定義と基本的性質を説明できかつ応用できる。