

博士前期課程

専修科目

メディア情報数理研究

8単位 Foundations of Information Science

情報の表現、処理、伝達などに関する基礎技術、情報ネットワークの基盤技術を基に、情報やオートマトンの数理／論理構造に関する新規性質の活用とこれら応用したネットワーク・セキュリティに関する以下の分野の高度技術の修得と研究開発を行う。1. 計算量に基づく情報の量的解析。2. 高効率タイムスタンプ、安全なネットワークサービス、Webサイトの設計・検証法。3. 情報の統計力学的性質に基づく情報処理・ネットワーク制御方式、など。

目標：当該分野の高度情報技術者としての研究開発能力を修得する。

情報通信研究

8単位 Network Computing

情報の伝達に関する基礎技術、情報ネットワークに関する基盤技術、インターネット・クラウドに関する基盤技術・応用技術、およびこれら応用したネットワークサービスに関する以下の分野の高度技術の修得と研究開発を行う。1. 効率的なデジタルフィルタ・通信方式、伝送路のブラインド推定。2. 無線通信の信号品質改善。3. P2Pネットワーク、セマンティックWeb、アドホック通信。4. ソーシャルメディアのネットワーク解析、情報解析、など。

目標：当該分野の高度情報技術者としての研究開発能力を修得する。

ハイパフォーマンスコンピューティング研究

8単位 High Performance Computing

高速高効率計算処理を目的に、情報処理に関する基礎技術、コンピュータ、ソフトウェア、ネットワークに関する基盤技術、これらを複合的に応用した情報システムに関する以下の分野の高度技術の修得と研究開発を行う。1. PCクラスタなどの高並列計算機システムの構成法、並列分散処理法、負荷分散、高信頼化。2. ユビキタス／グリッドコンピューティングにおける通信分散、消失データ復元、暗号化。3. 並列処理・通信処理の高効率化を指向したプロセッサ構成法。4. 高効率数値計算のための数式処理、など。

目標：当該分野の高度情報技術者としての研究開発能力を修得する。

ソフトウェア創造学研究

8単位 Computer Software

機械に知能を持たせようという人工知能に関する基礎技術、プログラミング言語と計算処理方式に関する基盤技術、これらを複合的に応用した知的情報システムに関する以下の分野の高度技術の修得と研究開発を行う。1. オブジェクト指向・アスペクト指向・実時間・多重スレッド・ユビキタスなソフトウェアを対象とする新しい記述言語またはミドルウェアプラットフォームあるいはプログラム開発環境。2. 人工知能技術を基盤とした知能応用システム。3. コンピュータによる自然言語処理、クロスメディア／マルチメディア検索。4. OS、ネットワーク、データベース、アプリケーションの要素を組み合わせた情報システムの設計および評価、など。

目標：当該分野の高度情報技術者としての研究開発能力を修得する。

知能情報メディア研究

8単位 Civil Engineering Management

画像や音声など、さまざまなマルチメディア情報におけるパターン情報の表現、認識などに関する基礎技術、ヒューマンコンピュータインタラクション、ヒューマンインタフェースに関する基盤技術、これらを複合的に応用した知能情報システムに関する以下の高度技術の修得と研究開発を行う。1. 動画画像や音声など、マルチメディア情報におけるパターンの認識と、それらを利用した各種メディア理解に関する技術。2. 高度なヒューマンコンピュータインタラクションを実現するための知的インタフェース技術。3. 医療分野における診断支援、介護支援を実現する知能情報技術、など。

目標：当該分野の高度情報技術者としての研究開発能力を修得する。