

情報科学専攻

国際的に活躍できる創造性あふれる専門技術者、研究者を育成

デジタルメディア技術、ITソフトウェア技術によって、異なるハードウェア、文化、教育など社会のこれまでにあったさまざまな障壁を突き崩し、まさに国際化時代、ボーダーレスな競争化時代に入りました感があります。

このような時代では、自分で考えたアイデアをシステムの概念としてまとめ、実際に動くもの、見えるものにする実現技術まで、自己完結した高い専門能力・専門技術の修得が求められています。このような時代の変化に対応できる幅広い人材を育成するため、本研究科では専攻内に3つの研究領域（コンピュータ基礎、情報システム、メディア科学）を設けそれぞれに充実した教授陣を配置し、最先端の教育・研究体制を整えています。また、第4の研究領域として、国際化対応情報科学を設け、英語のみで修士・博士の学位が取得できる教育・研究環境を提供しています。留学生や国際化を意識する日本人学生からも高い評価を受けており、国際的に通用する優れた人材育成の一助になっています。2011年度から開始した中国模範的ソフトウェア学院連盟とのダブルディグリープログラムにおいても順調に修了生を送り出すなど大きな成果を上げており、今後のさらなる発展が期待されています。

アドミッション・ポリシー (学生受け入れ方針)	カリキュラム・ポリシー (教育課程の編成・実施方針)	ディプロマ・ポリシー (学位授与の方針)
<p>修士(博士前期)課程では、情報科学分野を希望し、開講科目を受講するのに必要な知識を有する志願者を広く受け入れる。博士後期課程の場合はさらに、以下の項目のいずれかを満たす志願者を受け入れる。・国際会議などでの発表経験があること、もしくは学会誌などへの投稿実績があること・修士論文における成果物などについて、社会的に上記と同等の評価を得ていること</p>	<p>修士(博士前期)課程では、専攻分野の周辺をカバーしつつ、高度な知識・技術を獲得できるよう、カリキュラムを編成する。具体的には以下の項目を考慮してカリキュラムを編成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分野を複数の研究領域に分類し、それぞれの領域で最新の教育が行われるようにカリキュラムを編成する ・学部課程で情報科学・技術を専門としていない入学者に対しては、情報科学・技術の主要な学部科目を履修できるように柔軟なカリキュラムを編成する ・国際化に対応したカリキュラムを編成する <p>博士後期課程では、上記の項目に加えて、情報科学の分野全般を網羅する高度な知識・技術を獲得できるようコースワークを課す。研究や開発のプロジェクトにおいて指導力を発揮できる自立した研究者あるいは技術者としての資質を養うための演習を重視する。</p>	<p>修士(博士前期)課程では、所定の単位を修得し、修士論文の審査に合格することで学位が授与される。この場合の審査は、独創性や創造性を要求する研究タイプと、高度な情報科学技術を駆使してプロジェクトを遂行できる能力を要求する開発タイプで行う。両タイプとも、専門分野で十分素養を身に付けていることが審査の前提となるが、前者では、新規性のある概念などを構成できること、後者では、既存の概念を組み合わせて有用な成果物を生み出す技術力を重視する。博士後期課程では、所定の単位を修得し博士論文の審査に合格することで学位が授与される。審査にあたっては、上記の基準に加えて以下の項目を考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報科学の分野全般で高度な素養を持ち、新しい研究領域あるいは新しい応用領域の開拓を行う能力を持つこと ・新しい手法を提案するか、従来の手法の性能を著しく高めること

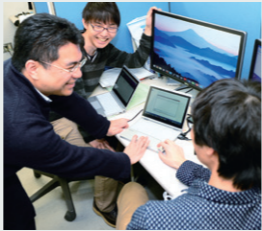
研究室紹介

尾花 賢 教授

サイバー攻撃に強い暗号技術の研究開発

暗号技術の研究開発を通して安心・安全にクラウドを利用できる世界の実現に貢献します

サイバー攻撃に強い暗号技術の研究開発を通して、ユーザが安心してクラウドを利用できる世界の実現を目指しています。研究テーマのひとつである秘密分散は、保護したい情報を複数の部分情報に分割して保存し、そのうちのいくつかを集めない限り元の情報を完全に隠すことができる技術です。秘密分散を用いてデータをクラウドに保存することにより、サイバー攻撃でいくつかの部分情報が漏えいしたとしても、攻撃者は元の情報を全く得ることができません。研究室で学生と開発したいいくつかの秘密分散は、部分情報サイズの世界最小記録を達成しています。秘密分散に限らず、これからも学生とともに世界記録を達成する研究開発を進めていきます。



学生・修了生の声

ミットリング マツ 博士後期課程 在学中

人工知能を用いた音声適応の研究のために情報科学を専攻。自分のアイデアを世界に発信していきたい

専攻の魅力

情報科学部には、色々な専門領域や経験を持つ先生が在籍しており、多様な考え方や幅広いフィードバックを得ることができるので、新しい知識の獲得に繋がっています。ゼミでは自分の研究について仲間や先生とディスカッションをしながら、他の学生の発表を聞くことも含めて、自分の研究を進める上で大変役に立っています。

将来の目標

学部生の時はゲームプログラマーになりたいと考えていました。今もゲームを作りたい夢がありますが、それに加えて、世界に通用する技術をもっと真面目に考えてみたいと思います。自分の研究テーマに近い技術は世の中にはまだ少ないので、良い結果に繋がる新しいアイデアを早く提案し、私が考えた技術をいつか世の中に出せたら嬉しいです。

研究テーマ 人工知能を用いた音声適応の研究とそのための技術開発



募集人員：修士課程30名/博士後期課程5名
 開講形態：昼間開講 キャンパス：小金井
 主な進路：NITメディアインテリジェンス研究所、野村総合研究所、フジテレビジョン、ヤフー、富士ゼロックス、特許庁ほか

専任教員	専攻	研究テーマ	主な担当科目
赤石 美奈 教授	知能工学	物語構造に基づく情報編集基礎技術、知識メディアの管理・検索・視覚化技術、歴史知識学など	データマイニング特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
伊藤 克亘 教授	音声認識、マルチモーダル対話システム、音声インタフェース	音声認識、マルチモーダル対話システム、音声インタフェース、情報検索	音声・言語処理特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
内田 薫 教授	パターン・画像認識・機械学習とその応用	パターン・画像認識応用、バイオメトリクス、情報科学による実世界インバーション	グローバルCIS特別講義1～4、論文の書き方と発表技術、CISグローバルセミナー、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
尾花 賢 教授	暗号、情報セキュリティ	秘密分散法、秘匿計算などの暗号プロトコル	暗号理論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
小池 崇文 教授	3次元映像技術、コンピュータグラフィックス、拡張現実感	実世界指向メディア、光線情報処理、フィジカルコンピューティング、リアルタイムレンダリング、コンピュータショナルフォトグラフィ	3次元映像技術特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
佐々木 晃 教授	プログラミング言語処理系、ドメイン特化型言語、属性文法	プログラム言語処理系の実装技術や理論について	プログラミング言語処理系特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
佐藤 裕二 教授	インテリジェントコンピューティング、群知能	進化計算を用いた多目的最適化と並列高速化、群知能による多峰性問題の解決、インテリジェントコンピューティングによる強化学習	進化システム論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
善甫 康成 教授	計算材料科学、大規模並列計算(HPC)	光学材料解析技術の開発、高効率大規模並列計算アルゴリズムの開発	科学技術シミュレーション、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
西島 利尚 教授	符号理論、情報理論	代数的誤り訂正符号の構成とその漸進的能力に関する研究	デジタル情報の符号化と復号化、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
花泉 弘 教授	画像処理・認識、リモートセンシング、画像計測	リモートセンシング、医用画像処理、顔認識	多次元信号画像処理、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
日高 宗一郎 教授	プログラミング言語、基盤ソフトウェア	プログラミング言語、プログラム変換、双向向変換とモデル駆動工学への応用	データベースプログラミング言語、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
廣津 登志夫 教授	インターネット、オペレーティングシステム、ユビキタスコンピューティング	散飯想ルータのための動的中継点制御機構	インターネットアーキテクチャ、仮想化技術特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
黄 潤和 教授	人工知能、携帯コンピューティング、ユビキタスシステムソフトウェア	Intelligence sharing in smart service systems, Empathetic healthcare service system, Individual human modeling	人工知能特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
藤田 悟 教授	XML高速処理、Webサービス、サービス指向ソフトウェア	サービス戦略のモデリング、社会のシミュレーション分析、サービス社会を支えるXMLやWebサービスの実行基盤技術	オブジェクト指向言語、Webシステム構築、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
細部 博史 教授	ユーザインタフェース、情報可視化、コンピュータグラフィックス、制約プログラミング	数理的アプローチによる視覚的・対話的システムの構築法	可視化特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
馬 建華 教授	ユビキタスネットワークとコンピューティング	MobileServices,InternetofThings,SmartThings,SocialNetwork,UserModeling,Cyber-Individual,DigitalClone	先端網とコンピューティング、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
雪田 修一 教授	幾何学的・抽象的数学的概念の可視化	ダイアグラムなどを用いた抽象概念の可視化	関数型言語と圏論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
李 亜民 教授	Computer Architecture, High-performance CPU Design, Parallel and Distributed Processing	High-performance Interconnection Networks for Super-computers	コンピュータアーキテクチャ特論、並列及び分散システム、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
劉 少英 教授	ソフトウェア工学、ソフトウェア開発の形式工学手法、知的ソフトウェア工学環境	ソフトウェアモデリング、検査、テストのための形式工学手法SOFLの発展	高信頼ソフトウェア開発の形式工学手法、ソフトウェア検証と検証情報科学、特別研究1/2、情報科学特別演習1/2
若原 徹 教授	文字・画像認識、パターン認識	情景内文字認識、ジェスチャ認識、移動物体追跡、ヒューマンインタラクション	パターン認識特論、情報科学特別研究1/2、情報科学特別演習1/2

修士課程
3次元映像技術特論(2) Javaによるビジネスアプリケーションシステム開発(2) Rails環境のWEBシステム開発(2) Ruby言語によるオブジェクト指向WEB設計(2) Webシステム構築(2) インターネットアーキテクチャ(2) インターンシップ(2) オブジェクト指向言語(2) コンピュータアーキテクチャ特論(2) セキュアシステム開発のためのCSP(2) ソフトウェアプロセス及び品質保証(2) ソフトウェア技術者の為の技術英語の書き方(2) ソフトウェア検証と確証(2) ソフトウェア要求仕様記述と分析の技術(2) デジタル情報の符号化と復号化(2) データベースプログラミング言語(2) データマイニング特論(2) パターン認識特論(2) プログラミング言語処理系特論(2) メッシュ生成と形状処理(2) 暗号理論(2) 音声・言語処理特論(2) 仮想化技術特論(2) 可視化特論(2) 科学技術シミュレーション(2) 関数型言語と圏論(2) 企業システム構築のためのソフトウェア基盤(2) 機械翻訳:理論と実践(2) 形状モデリング(2) 高信頼ソフトウェア開発の形式工学手法(2) 高性能コンピューティング(2) 進化システム論(2) 人工知能特論(2) 先端網とコンピューティング(2) 多次元信号画像処理(2) 日本語理解1(2)※ 日本語理解2(2)※ 並列及び分散システム(2) 並列計算機アーキテクチャ(2) 論文の書き方と発表技術(2) 情報科学特別講義1(アルゴリズムとデータ構造)(2) 情報科学特別講義2(画像認識特論)(2) 情報科学特別講義3(オペレーティングシステム)(2) 情報科学特別講義4(計算機設計構成論)(2) 情報科学特別講義5(音声・音楽処理特論)(2) 情報科学特別講義6(テキストマイニング特論)(2) 情報科学特別研究1/2(各3) 情報科学特別演習1/2(各2) 情報科学オープンセミナー1/2(各2) CISグローバルセミナー(2) グローバルCIS特別講義1/2/3/4(各2) インターンシップ(2)
博士後期課程
コンピュータ基礎プロジェクト(2) 情報システムプロジェクト(2) メディア科学プロジェクト(2) 国際インターンシップ(2) コンピュータ基礎特別研究1/2/3(各3) コンピュータ基礎特別演習1/2/3(各2) 情報システム特別研究1/2/3(各3) 情報システム特別演習1/2/3(各2) メディア科学特別研究1/2/3(各3) メディア科学特別演習1/2/3(各2)
※日本語理解1,2は原則留学生対象の授業です。また、日本語理解1,2は修了単位(30単位)には含まれません。
[2018年度] ※開講科目は年度により異なります。()=単位数