

## 東京科学大学基金「データサイエンス・AI人材育成」プログラム

情報理工学院は東京科学大学基金を通して以下の企業からご支援をいただいています。

株式会社IHI、出光興産株式会社、ANAホールディングス株式会社、鹿島建設株式会社、カナデピア株式会社、川崎重工業株式会社、キオクシア株式会社、株式会社小松製作所、清水建設株式会社、JFEエンジニアリング株式会社、株式会社JERA、住友重機械工業株式会社、住友商事株式会社、ソニーグループ株式会社、第一三共株式会社、第一生命ホールディングス株式会社、大和ハウス工業株式会社、株式会社竹中工務店、チームラボ株式会社、DIC株式会社、電源開発株式会社、株式会社デンソー、東京エレクトロン株式会社、東洋エンジニアリング株式会社、TOPPANホールディングス株式会社、株式会社トプコン、日鉄エンジニアリング株式会社、日本製鉄株式会社、日本電気株式会社、日本ガイシ株式会社、パナソニック株式会社、ファナック株式会社、富士通株式会社、古河電気工業株式会社、株式会社みずほフィナンシャルグループ、三井住友カード株式会社、三井住友信託銀行株式会社、三井不動産株式会社、三菱商事株式会社、三菱電機株式会社、株式会社三菱UFJ銀行、三菱UFJ信託銀行株式会社、LINEヤフー株式会社、楽天グループ株式会社、株式会社リクルート、株式会社レゾナック・ホールディングス(50音順)

## 問い合わせ窓口

[情報理工学院] inquiry@comp.isct.ac.jp

[学士課程入試]

教育推進部入試課 und.admi@adm.isct.ac.jp

[大学院入試]

■数理・計算科学系 is-exam-inquiry@comp.isct.ac.jp ■情報工学系 cs-exam-inquiry@comp.isct.ac.jp

入試はコース単位ではなく、「系」を単位として実施されますので、希望する研究室の所属する系を研究室紹介ページで確認したうえで、上記各系の問い合わせアドレスにお問い合わせください。また、直接研究室にご連絡いただいてもかまいません。



Institute of  
SCIENCE TOKYO

情報理工学院  
2026

# 情報理工学院

## 情報化社会の未来を創造する

「情報」は捉えどころのない対象です。その情報を見たり、分析したり、私たちが活用できるようにするために、高度な数学理論、高性能コンピュータの技術、人工知能等、数多くの研究が進められてきました。そうした「情報」に関する高度な理論から最先端の技術まで、理学と工学の両方の視点から追究しているのが情報理工学院です。多くの「情報」がコンピュータで処理できるようになり、より効率的に使えるようになってきました。けれども、「情報」とそれを処理するための計算に関しては、明らかにすべき真理や開発すべき技術が、まだ数多くあります。思いもつかなかった応用も沢山あるはずです。情報理工学院では社会に貢献できる情報科学技術を目指し、「情報」に関する真理の探究と革新的な技術の開拓を進めていきます。具体的な最近の活動として、情報理工学院が中心となり、全学の関連分野の研究者を構成員として「サイバーセキュリティ研究教育センター」(2016～)、「社会的課題解決型データサイエンス・AI研究推進体」(2019～)を立ち上げ、現代社会の重要な研究課題であるサイバーセキュリティとデータサイエンス・人工知能に関する研究・教育の中核拠点として活動しています。



情報理工学院 学院長 宮崎 純

情報分野は、現代社会において欠くことのできない存在です。情報理工学院は、情報分野の基礎から応用まで網羅しており、情報や計算とは何かを解き明かす基礎的な研究から、コンピュータハードウェア、ソフトウェア、人工知能、さらには医学、生物学、材料科学をはじめとする多くの分野での情報技術の応用に関する研究に至るまで、幅広く扱っています。これらの情報分野の教育と最先端の研究を推進し、未来の社会、産業ならびに科学技術研究の発展と成熟に寄与してゆきます。

---

東京工業大学は  
東京医科歯科大学と2024年10月1日に統合し  
東京科学大学になりました

---

# 情報理工学院

## 情報理工学院で学ぶ魅力

### 目指すのは技術の開拓と、情報に関わる真理の探究。



大規模化かつ多様化する情報を解析するための数理科学や計算機科学の基礎理論を学べます。また、それらの勉強を通して、実用的な技術ばかりでなく、情報とそれを処理するための計算に関する真理の探究に触れることができます。

### ロボット開発の核となる人工知能について学ぶことができます。



社会的な注目を集めるロボットの分野で、ロボットの核でもある人工知能の開発に携われます。経験に基づいてコンピュータが自ら賢くなっていくために必要な、認識力や知識獲得能力を開発するための理論と実践を学ぶことができます。

### 人とコンピュータを結ぶ未来を構想し、その実現を目指します。



情報システム・情報サービスをつくり出すためのハードウェアやソフトウェアの設計・開発の最先端技術に触れます。人とコンピュータとがより密接に連携できるような情報システムづくりの基礎から応用までを学ぶことができます。

学士課程(1年目)

情報理工学院

情報理工学院・学士課程の1年目では、他学院の学生と一緒に初年次科目を学ぶと共に、第2クォーターより専門科目を学び始めます。専門科目である情報理工学リテラシーでは情報理工学と社会の関係を学ぶと共に、ディベートを通じてプレゼンテーション能力も学びます。情報理工学基礎では2年目以降の基盤となる情報学の基礎理論も学びます。科学技術の創造プロセスでは学術・産業それぞれの情報理工学の最先端事例を学びます。また、情報理工学院では、入学時にバズゼミと呼ばれる合宿形式のセミナーが開催されます。

初年次共通科目

- 理工系教養科目(数学・物理・化学・情報)
- 科学・技術の最前線
- 文系教養科目
- 英語科目
- 広域教養科目
- 第二外国語科目

初年次専門科目

- 科学・技術の創造プロセス
- 情報理工学リテラシー
- 情報理工学基礎1・2・3

学士課程(2~4年目)

数理・計算科学系

現代社会を支える情報や情報システムを、理学的、数学的なアプローチで扱う能力を身につける

カリキュラムの特色

- コンピュータを使った新しい数学を駆使するアプローチ
- 現実の諸問題を数理モデルに基づいて解決するオペレーションズ・リサーチ、統計、機械学習によるアプローチ
- コンピュータ・サイエンス、つまり情報処理を「計算」としてとらえ数学や論理学を用いるアプローチ、そして実際にそれを実行するコンピュータ・システムの設計方法

[2年目]

集合と位相第一、集合と位相第一演習、応用微分積分、集合と位相第二、集合と位相第二演習、代数系、複素解析、応用線形代数、確率論基礎、数理統計学、計算機科学概論、アルゴリズムとデータ構造、オートマトンと数理言語論、プログラミング第一、計算機システム

[3年目]

ベクトル解析と関数解析、応用微分方程式論、ルベーグ積分論、数値解析学、数理最適化、離散構造、マルコフ解析、情報理論、組合せアルゴリズム、プログラミング第二、オペレーティングシステム、数理論理学、計算の理論、プログラミング言語処理系、研究プロジェクト

[4年目]

学士特定課題研究、学士特定課題プロジェクト

情報工学系

豊かで安全な未来社会を築くことを目指し、コンピュータに関する幅広い知識を身につける

カリキュラムの特色

- 膨大な情報技術の中から必須かつ本質的な技術を厳選し、高度に洗練して提供
- 実習・演習を重視し、実践力と応用力を養成
- ほぼ全ての専門科目が選択必修、学生のキャリア設計に応じて履修選択可能

[2年目]

計算基礎論、確率論・統計学、手続き型プログラミング基礎、手続き型プログラミング発展、オートマトンと形式言語、論理回路理論、機械学習、情報論理、アセンブリ言語、関数型プログラミング基礎、データ構造とアルゴリズム、人工知能、オブジェクト指向プログラミング、組合せゲーム理論入門、プログラミング創造演習

[3年目]

コンピュータ論理設計、最適化基礎、データベース、システムプログラミング、コンピュータネットワーク、システム解析、パターン認識、生命情報解析、並列プログラミング、ソフトウェア設計と品質、数値計算法、コンピュータアーキテクチャ、システム設計演習、システムソフトウェア、コンパイラ構成、動的システム、システム制御、時系列モデリング、情報工学英語プレゼンテーション、研究プロジェクト

[4年目]

学士特定課題研究、学士特定課題プロジェクト

大学院課程(修士・博士)

数理・計算科学コース

情報工学コース

知能情報コース

エネルギー・情報コース

人間医療科学技術コース

物質・情報卓越コース

博士課程

超スマート社会卓越コース

# 数理・計算科学コース

100年後の「情報」の基礎に挑む飽くなき探求心

## 世界最先端の研究で社会のフロンティアを切り拓く

修士課程では、数理科学と計算機科学の高度な理論を幅広く学び、社会で活用できる実践的な人材、数理科学と計算機科学理論を自ら発展・深化できる創造的な人材、グローバル社会における現代的で高度かつ複雑な諸問題に対し、数理モデルによる定式化と解析法を提案でき、さらにそれらを計算機上で実体化し処理するシステムを構築できる実践的な問題解決能力を備えた人材を養成します。

博士後期課程では、数理科学と計算機科学に対する深い理解と学識を背景に、自らの研究を深化または創始し、現代社会の諸問題を解決する新しいアプローチを提案・主導できる、研究遂行能力を備えた人材、研究機関や企業の現場で国際的に通用するリーダーとして、科学・技術のフロンティアを開拓、牽引できる有為な人材を養成します。

### 取得できる学位・教員免許状

#### 取得できる学位

修士課程: 修士(理学)、修士(学術) 博士後期課程: 博士(理学)、博士(学術)

#### 取得できる教員免許状

中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

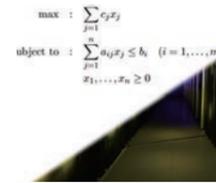
### 主な就職先

アイビス、アクセンチュア、アセットマネジメントOne、ALGO ARTIS、伊藤忠テクノソリューションズ、NTTデータグループ、FFRIセキュリティ、グーグル・クラウド・ジャパン、KDDI、ゲームフリーク、GEOTRA、JIG-SAW、数研出版、セイコーソリューションズ、ダイテック、大和証券、チームラボ、日本学術振興会、日本製鉄、日本電気、野村総合研究所、パナソニック、パナソニックオートモーティブシステムズ、日立製作所、フィックスターズ、Fixstars Amplify、富士通、みずほフィナンシャルグループ、三菱UFJモルガン・スタンレー証券、メルカリ、森ビル、LINEヤフー、理化学研究所、リクルート

# 5

数理・計算科学コース  
つの特長

## 1 「情報化社会」の新たな領域を科学で創りだす



私たちは、毎日が「情報」と密接にリンクしている、そんな情報化社会で生活をしています。この情報化社会は、いまこの瞬間も急速な発展を続けており、その基盤となる先駆的な数学やコンピュータ関連科学も常に必要とされています。数理・計算科学コースでは、数理科学と計算機科学という数学やコンピュータ計算の原理と手法に関して最先端の研究を行うことで、私たちの情報化社会を次の世代へつないでいきます。

## 2 数学×応用数理×計算機科学の掛け合わせによる相乗効果



数理・計算科学の大学院科目には、「数学」「応用数理」「計算機科学」の3分野の科目群が配置されています。数学による基礎論理の構築、応用数理による諸問題の数理的なモデル化、計算機科学による情報処理能力。それぞれの研究室で学ぶ学生が、これら3つの科目群で互いに切磋琢磨することによって、相乗効果につながります。

## 3 TSUBAMEスーパーコンピュータと密接に関連した研究



TSUBAMEは東京科学大学の誇るスーパーコンピュータであり、世界トップクラスの速度性能・省エネ性能を持ちます。数理・計算科学系ではTSUBAMEという大規模情報インフラに対して、利用側と設計・運用側という双方の立場から研究を行っています。利用側からは、たとえば大規模な数理最適化問題や組み合わせ問題、ビッグデータ問題などを解き、また設計・運用側からは、数百万台の並列計算のためのアルゴリズム、グラフ理論に基づいたネットワーク解析、数理モデルに基づいた省エネ化などについて研究を進めています。

## 4 海外研究者と国境を越えて研究ディスカッション



数学やコンピュータの研究では、国境を越えてつながることもしばしば。数理・計算科学コースでは世界でもトップクラスの研究者が短期滞在・長期滞在する機会も多く、ディスカッションしやすい雰囲気があります。リラックスできる気軽なディスカッションから、画期的な研究テーマ、新しい共同研究の種が生まれていきます。

## 5 修了した後こそが「本当の成長」



修了した後は、IT系や証券・金融系などを中心とした様々な企業、あるいは大学や研究施設などのアカデミックな世界、と活躍のフィールドが広がります。3分野の学生が卒業する数理・計算科学コースからは、次世代の情報化社会でその基礎から応用まで活躍できる人材が幅広く巣立っていきます。

## 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード



**荒井 迅**  
教授

### 力学系とトポロジー(とその応用)

力学系と位相的データ解析の研究を行なっています。純粋数学の成果をアルゴリズム化して現実の問題に使えるようにすること、また逆に現実の問題から新しい数学を掘り出すことを目指しています。

①zin@comp.isct.ac.jp ②www.zinarai.org/ ③大岡山キャンパス西8W-807  
④数理・計算科学系 ⑤力学系、カオス、計算トポロジー、位相的データ解析、アルゴリズム



**梅原 雅頭**  
教授

### 曲線・曲面などビジュアルなものを研究対象としております

現在おもに時空の極大曲面、3次元ド・ジター時空の平均曲率1の曲面、および特異点の等長変形などについて研究中です。

①umehara@comp.isct.ac.jp ②www.is.titech.ac.jp/~umehara/ ③大岡山キャンパス西8W-904  
④数理・計算科学系 ⑤微分幾何学、多様体、曲線曲面



**遠藤 敏夫**  
教授

### 高速・大規模かつ書きやすいソフトウェアをスパコン上で実現

高性能計算やビッグデータ処理の計算速度・規模を向上させる基盤ソフトウェア・アルゴリズムの研究を、TSUBAMEスパコンなどを用い行います。研究成果の一部は実際にTSUBAMEの設計・運用にもフィードバックされます。

①endo@scrc.iir.isct.ac.jp ②www.el.scrc.iir.isct.ac.jp/ ③横浜キャンパスG2-1112  
④数理・計算科学系 ⑤高性能計算、スパコン、GPUコンピューティング、メモリ階層



**金森 敬文**  
教授

### 機械学習と統計学から「情報」の本質を探る

データに含まれる価値ある情報を発見し活用する機械学習や統計学の技術は、社会に大きなインパクトを与えています。我々は数理的な観点から情報を定量的に理解し、その成果をデータ科学全般に応用することを目指しています。

①kanamori@comp.isct.ac.jp ②www.kana-lab.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8W-707  
④数理・計算科学系 ⑤数理統計学、機械学習、情報幾何学



**田中 圭介**  
教授

### 情報セキュリティに数学的な視点からアプローチする

情報通信ネットワークの安全を守るのが情報セキュリティです。本研究室ではこの情報セキュリティに数学的視点からアプローチします。具体的には暗号理論を中心にサイバーセキュリティも扱います。

①keisuke@comp.isct.ac.jp ②www.is.titech.ac.jp/~keisuke/lab/index-j.html ③大岡山キャンパス西8W-1108  
④数理・計算科学系 ⑤暗号理論、情報セキュリティ、計算理論、数学



**田中 健一郎**  
教授

### 数値計算法とその数理を探求する

科学・工学の数値的問題の多くは、厳密解を求めることが困難です。これらを計算機による数値計算で解決する手法は、データ科学が重要性を増す現代ではなお一層不可欠です。我々は、このような手法の開発や数値解析に取り組んでいます。

①kenichiro@comp.isct.ac.jp ②kentanakadpp.github.io/ ③大岡山キャンパス西8W-607  
④数理・計算科学系 ⑤数値解析、数値計算アルゴリズム



**西畑 伸也**  
教授

### 数理物理等に現れる非線形偏微分方程式の数学解析

私の研究室では、非線形偏微分方程式の数学的解析を行っています。特に、流体、プラズマ、半導体中の電子の挙動など物理現象を記述する方程式系の解の時間大域的存在や、その漸近挙動の研究が主なテーマです。

①shinya@comp.isct.ac.jp ②www.is.titech.ac.jp/~shinya/lab/index-j.html ③大岡山キャンパス西8W-1007  
④数理・計算科学系 ⑤数学、解析学、微分方程式論、数理物理

## 数理・計算科学コース



**藤澤 克樹**  
教授

### 数理・計算科学の最新技術による超スマート社会の実現

超スマート社会の実現に向けて現実と仮想空間を一体化させて、社会問題の解決するためのプロジェクトを推進しています。AI、数理最適化、グラフ解析などのアルゴリズムの開発とクラウド上での高性能計算の活用によって、産学連携による実社会アプリケーションを実現します。

①fujisawa@comp.isct.ac.jp ②sites.google.com/view/fujisawa-lab ③横浜キャンパスG5-805  
④数理・計算科学系 ⑤数理最適化、深層学習、強化学習、グラフ解析、高性能計算、量子計算、デジタルツイン



**増原 英彦**  
教授

### プログラミングをもっと楽しく!

プログラミング言語・環境の理論・設計・実現方式が主なテーマです。特に先進的なモジュール化技術、高性能化、ソフトウェア開発環境の改善などプログラミング言語に関する様々な側面を追求しています。

①masuhara@comp.isct.ac.jp ②prg.is.titech.ac.jp/ja/ ③大岡山キャンパス西8W-906  
④数理・計算科学系 ⑤プログラミング言語、ソフトウェア開発環境、ソフトウェア科学

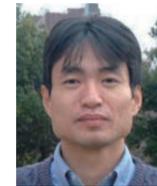


**松浦 知史**  
教授

### 実践的なサイバーセキュリティ研究

組織が安定して活動するためにどのような技術や対策等が必要か、サイバーセキュリティの観点から幅広い話題を本研究室では扱います。またセキュリティ運用現場と連携しながら大規模なデータ処理や分析、インシデント対応など実践的な研究テーマも扱います。

①matsuura@cii.isct.ac.jp ②なし ③大岡山キャンパス石川台8-312  
④数理・計算科学系 ⑤サイバーセキュリティ、サイバーレジリエンス、インシデント対応技術



**南出 靖彦**  
教授

### 未来のソフトウェアのための科学的基盤を開拓しよう

プログラミング言語や計算モデルなどのソフトウェアの基礎となる理論を研究し、ソフトウェアの安全性や正しさを検証する理論・技術の確立を目指しています。

①minamide@comp.isct.ac.jp ②sv.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8W-806  
④数理・計算科学系 ⑤ソフトウェア検証、プログラミング言語、計算モデル



**三好 直人**  
教授

### 確率を用いて不規則・不確実性を解析する

不規則・不確実性を含む問題を確率を用いてモデル化し、数理的構造や本質を明らかにすることによって解決を目指します。特に、情報通信や計算機科学の分野に現れる確率的な現象に興味を持っています。

①miyoshi@comp.isct.ac.jp ②www.is.c.titech.ac.jp/~miyoshi/lab/index-j.html ③大岡山キャンパス西8W-702  
④数理・計算科学系 ⑤応用確率論、確率モデル、待ち行列理論、無線通信ネットワーク



**山下 真**  
教授

### 社会をより良くするための最適解を数理的アプローチで見つけ出す

私たちの社会では、ドローンの経路策定やヘルスケアを含む様々な意思決定など、最適解を求めたい場面が多くあります。数学とコンピュータによる数理的アプローチで最適解の追究を行っています。

①Makoto.Yamashita@comp.isct.ac.jp ②www.opt.comp.isct.ac.jp/lab/index.html ③大岡山キャンパス西8W-704  
④数理・計算科学系 ⑤数理最適化、応用数学、オペレーションズ・リサーチ



**鹿島 亮**  
准教授

**非古典論理の数学的研究**

非古典論理やその周辺の計算体系を持つ、自然であって自明でない性質の解明を目指しています。対象は古典論理の部分体系や様相論理の各種体系やラムダ計算、扱う性質は公理化や決定手続き等です。

①kashima@comp.isct.ac.jp ②www.is.c.titech.ac.jp/~kashima/index-j.html ③大岡山キャンパス西8E-1008  
④数理・計算科学系 ⑤数理論理学、非古典論理



**小林 諒平**  
准教授

**コンピュータサイエンスにおいて速いことは正義である**

当研究室では、超並列計算機システムの研究開発およびそのシステムを用いた実問題への応用、特にGPUをはじめとした演算加速装置(アクセラレータ)に基づく高性能計算(HPC:High Performance Computing)に関する研究を実施しています。

①kobayashi@scrc.iir.isct.ac.jp ②www.ac2.scrc.iir.isct.ac.jp/ ③横浜キャンパスG2-1110  
④数理・計算科学系 ⑤計算機システム、高性能計算、演算加速器(GPU、FPGAなど)、リコンフィギャラブルコンピューティングシステム、並列アプリケーションの高速化



**坂本 龍一**  
准教授

**高性能計算機の実現に向けて**

コンピューターの性能を向上させるための研究を行っております。スマートフォンの消費電力を抑えることにより電池の持ちを良くしたりデータセンターなどで用いられるサーバーの性能向上を目指した研究を行っています。

①r-sakamoto@comp.isct.ac.jp ②www.sakamotolab.net/ ③大岡山キャンパス西8W-808  
④数理・計算科学系 ⑤高性能計算、コンピュータアーキテクチャ、システムソフトウェア、FPGA

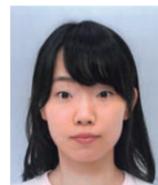


**鈴木 咲衣**  
准教授

**結び目理論と量子トポロジー**

結び目や3次元多様体の量子不変量を研究しています。幾何学的な直感と代数的な理論が絶妙に共存する世界を見て楽しんでいます。

①sakie@comp.isct.ac.jp ②www.is.c.titech.ac.jp/~sakie/ ③大岡山キャンパス西8W-1106  
④数理・計算科学系 ⑤結び目理論、量子トポロジー



**澄田 範奈**  
准教授

**組合せ最適化の理論**

「良い組み合わせ」を求めるという組合せ最適化問題に対して、性能に理論保証のあるアルゴリズムの開発を行っています。

①sumita@comp.isct.ac.jp ②alg.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8W-802  
④数理・計算科学系 ⑤組合せ最適化、オンラインアルゴリズム、公平割当



**高橋 仁**  
准教授

**非線形偏微分方程式における解の特異性**

拡散に関わる偏微分方程式の解の特異性を中心に、数学的手法を用いて研究しています。中でも、非線形放物型と呼ばれるクラスに属す、時間発展をともなう方程式に興味を持っています。

①takahashi@comp.isct.ac.jp ②researchmap.jp/j\_takahashi ③大岡山キャンパス西8W-1107  
④数理・計算科学系 ⑤偏微分方程式、非線形放物型方程式、拡散方程式



**高邊 賢史**  
准教授

**「たくさん」から始める情報処理**

たくさんを扱う統計物理学や機械学習を用いて各種情報処理、信号処理の理論研究と応用に取り組んでいます。

①takabe@comp.isct.ac.jp ②isp.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8W-805  
④数理・計算科学系 ⑤統計物理学、信号処理、機械学習、最適化



**土岡 俊介**  
准教授

**対称性**

数論が数の研究なのだとしたら、表現論は対称性の研究となります。リー理論や量子代数、圏論化を用いてラマヌジャンのような公式を見つけるのが目標の1つです。

①s.tsuchioka@comp.isct.ac.jp ②www.is.titech.ac.jp/~s.tsuchioka/ ③大岡山キャンパス西8W-1111  
④数理・計算科学系 ⑤表現論、量子代数、圏論化、リー理論

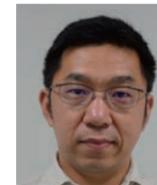


**中野 張**  
准教授

**確率微分方程式**

確率微分方程式と確率制御問題の数値解析、およびその応用について研究しています。

①nakano@comp.isct.ac.jp ②www.pg.c.titech.ac.jp ③大岡山キャンパス西8W-706  
④数理・計算科学系 ⑤確率微分方程式、確率制御



**安永 憲司**  
准教授

**計算機でできること、できないこと**

暗号技術や誤り訂正符号などを題材として、理論的にできることとできないことの際を明らかにする研究を行っています。計算能力・意思決定・モデルに制約があるとその際も変わります。

①yasunaga@comp.isct.ac.jp ②tcc.c.titech.ac.jp ③大岡山キャンパス西8W-1004  
④数理・計算科学系 ⑤暗号理論、符号理論、理論計算機科学



**横井 優**  
准教授

**組合せ的な問題における最適性や公平性**

離散数学やアルゴリズムの研究を行なっています。グラフや集合関数に関する問題や、選好を伴うマッチング問題などに対して、最適性や公平性を達成するためのアルゴリズムの設計を目指しています。

①yokoi@comp.isct.ac.jp ②www.is.c.titech.ac.jp/~comb/ ③大岡山キャンパス西8W-1006  
④数理・計算科学系 ⑤離散アルゴリズム、離散数学、アルゴリズム的ゲーム理論

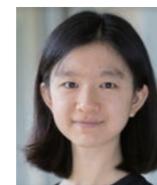


**脇田 建**  
准教授

**意思決定のための視覚的データ分析**

視覚的データ分析(ビジュアルアナリティクス)の技術は、情報可視化技術を基礎とし、複雑なデータに埋め込まれた事象を理解し、調査し、知見を共有するための総合的な技術です。

①wakita@comp.isct.ac.jp ②wakita.github.io/smartnova/ ③大岡山キャンパス西8W-907  
④数理・計算科学系 ⑤視覚的データ分析、情報可視化、社会ネットワーク解析、プログラミング言語



**叢 悠悠**  
助教

**プログラムを正しく、書きやすく**

プログラミング言語を理論的・教育的側面から研究しています。具体的には、プログラムの正しさを保証するための技術や、プログラミング初学者を支援する環境を開発しています。

①cong@comp.isct.ac.jp ②prg.is.titech.ac.jp/people/cong/ ③大岡山キャンパス西8E-1006  
④数理・計算科学系 ⑤プログラミング言語、プログラミング教育

# 情報工学コース

## 情報化社会の最先端を切り拓くプロフェッショナルへ

### 情報化社会の最先端を切り拓くプロフェッショナルへ

修士課程では、現代社会に必要な不可欠な情報基盤・情報システム・情報サービスに関する先端的な理論・技術における幅広い専門知識を身につけ、人間や社会との関わりの中で課題に対する解決方法をデザインし、新たに展開・実践することで国際的に貢献できる人材を養成します。

博士後期課程では、現代社会に必要な不可欠な情報基盤・情報システム・情報サービスに関する先端的な理論・技術における幅広い専門知識を身につけ、人間や社会との関わりの中で課題に対する解決方法をデザインし、新たに展開・実践することで国際的に分野をリードできる人材を養成します。

#### 取得できる学位・教員免許状

##### 取得できる学位

修士課程: 修士(理学)、修士(工学)、修士(学術)  
博士後期課程: 博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)

##### 取得できる教員免許状

中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

#### 主な就職先

青山学院大学、アクセンチュア、アスワン大学 (Aswan University)、アップルジャパン、アマゾンウェブサービスジャパン、いい生活、Indeed、Intel、インドネシア中央統計庁 (BPS of Indonesia)、NHK、NTT、NTTコムウェア、NTTデータ、NTTドコモ、NTTドコモビジネス、NTT東日本、NVIDIA、奥村組、カプコン、Google、グリー、経済産業省、コーエーテクモホールディングス、ゴールドマン・サックス、コナミグループ、Cygames、産業技術総合研究所、ジーニー、JR東日本、4399 game company、JarvisML、ジョンソン・エンド・ジョンソン、スイス連邦工科大学 (ETH Zurich)、スズキ、ソニー、ソニー・インタラクティブエンタテインメント、ソフトバンク、ソリトンシステムズ、DMG森精機、東京科学大学、東京大学、日産自動車、日鉄ソリューションズ、日本IBM、日本経済新聞、日本航空、日本シノプシス、日本マイクロソフト、任天堂、NAVER、野村総合研究所、バイドウ、はてな、HAL研究所、バンダイナムコスタジオ、PwCコンサルティング、日立製作所、BIPROGY、フィックスターズ、富士通、富士フイルムビジネスイノベーション、フューチャー、freee、Preferred Networks、本田技研工業、三井不動産、三菱電機、メルカリ、LINEヤフー、楽天グループ、リクルート、リンクティビティ

# 5

## 情報工学コース つの特長

### 1 高性能情報システム開発の基幹領域を学ぶ



情報工学コースでは以下の分野を教育研究の対象としています。(1)総合的なハードウェア開発に関する分野。(2)より高度なソフトウェアの設計や、大規模なソフトウェアを効率よく開発・実現するために必要な手法や基礎理論に関する分野。(3)人間とコンピュータの間のよりよいインターフェースを開発する分野。こうした分野における研究と分野間の密接な関係によって、よりよい情報システムを作り出すための技術を研究・開発していきます。

### 2 IT特別教育プログラム



将来の価値を創造する手段としてのソフトウェア構築に必要な基礎概念や、それを基にした実用的問題に適用可能な理論、そしてソフトウェア開発の実践的な側面までの高度な専門性を持ち、近未来ソフトウェアの発想力を持つスペシャリストの育成を目的とした教育を行っています。

### 3 問題解決型教育(PBL)による実践的な教育



PBL (Project/Problem-based learning) は、知識の暗記などの受動的な学習でなく、自ら問題を発見し解決する能力を養う教育方法です。学生はチームを組んで、「どのようなサービスを提供すべきか」「どのようにプロジェクトを進めていくか」を学生自身で考えることで、開発現場に近い実践的なソフトウェア開発手法を学びます。

### 4 情報システムの研究分野で活躍する学生



指導教員の助言のもと積極的に研究をすすめている大学院生は、IEEEやACMなどの国際的な学会や、情報処理学会、電子情報通信学会、等の国内の学会で幅広く活躍しています。また、研究成果に対しては各学会から多くの賞が与えられています。博士後期課程に進学し研究をより深めることもできます。

### 5 情報システム分野を中心とした幅広い進路



情報工学コース修了後は、ソフトウェア、インターネット、通信、放送、電気機器、等の情報関連企業をはじめとして、精密機器、自動車、電力、運輸、等の企業や公務員、研究機関など幅広い選択肢から進路を選ぶことができます。また、IT関連のベンチャー企業設立に携わった例もあります。

## 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード

## 情報工学コース



吉瀬 謙二  
教授

### 高性能コンピューティングシステムのためのアーキテクチャを探求

ソフトウェアシミュレータやFPGAを駆使して、メニーコアプロセッサやアクセラレータ等の高性能コンピューティングシステムを実現するアーキテクチャに関する研究・開発をおこなっています。

①kise@comp.isct.ac.jp ②www.arch.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-706  
④情報工学系 ⑤計算機システム、プロセッサ、並列処理、FPGA



西崎 真也  
教授

### 理論を応用へ

プログラミング言語の理論的研究や、ソフトウェアに関連する数理論理学をどのように応用していくかということについて研究しています。

①nisizaki@comp.isct.ac.jp ②www.lambda.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-802  
④情報工学系 ⑤プログラミング言語理論、ソフトウェア検証論



小池 英樹  
教授

### 高度情報技術による実世界と人の拡張

高度画像処理を用いた新しいインタラクション手法の研究。例えば、球体型ディスプレイ、カメラ内蔵ボールの開発と画像合成、深層学習を用いた動作認識、大規模情報の視覚化などを行っています。

①koike@comp.isct.ac.jp ②www.vogue.cs.titech.ac.jp ③大岡山キャンパス西8E-402  
④情報工学系 ⑤HCI、人間拡張、コンピュータビジョン、コンピュータグラフィクス、情報視覚化



林 晋平  
教授

### ソフトウェアの進化を促進させる賢いソフトウェア開発

ソフトウェアは様々な変更が積み重なってできています。変更の計画や実現、変更の分析、変更による品質改善の支援、それらに関わるソフトウェア開発データの分析をはじめとして、ソフトウェア開発の課題に変更・進化の側面から取り組んでいます。

①hayashi@comp.isct.ac.jp ②se.comp.isct.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-902  
④情報工学系 ⑤ソフトウェア工学、ソフトウェア保守・進化、開発環境、プログラム変換・合成、データ科学



小林 隆志  
教授

### ソフトウェア開発における再利用可能な経験を活用する

過去のソフトウェア開発資産を分析・機械学習することで現在の開発状況や発生した不具合を理解・推論し、デバッグ・機能追加作業の効率化、要約・可視化による理解支援の研究を行っています。また、生成AIと協働するソフトウェア工学も研究対象としています。

①tkobaya@comp.isct.ac.jp ②www.sa.comp.isct.ac.jp/ ③横浜キャンパスJ2-1702  
④情報工学系 ⑤ソフトウェア工学、ソフトウェア開発支援、ソフトウェア保守・デバッグ、ソフトウェア設計



宮崎 純  
教授

### 多種・多様・多数のデータを整理して使いこなす

ビッグデータ、Web等の多種多様な膨大な情報を処理するための大規模情報管理、データ指向高性能計算、クラウドコンピューティングならびにこれらの応用を中心に研究しています。

①miyazaki@comp.isct.ac.jp ②www.lsc.comp.isct.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-703  
④情報工学系 ⑤データベースシステム、データ指向高性能計算、クラウドコンピューティング



権藤 克彦  
教授

### ソフトウェア作りを助けるソフトウェアを作ろう

私達の研究室ではプログラム開発者を支援するツールを研究しています。プログラミングという高度な知的作業を楽しみながら、現実のソフトウェアに適用可能なツールをプログラムとして実装しています。

①gondow@comp.isct.ac.jp ②www.sde.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-806  
④情報工学系 ⑤ソフトウェア工学、ソフトウェア開発ツール、プログラミング教育、ソフトウェア開発における人的要素



横田 理央  
教授

### GPUスパコンを用いた大規模深層学習

大規模GPUスパコンの性能を最大限に活かした大規模言語モデル、画像・言語モデル、音声モデルなどの学習を行っています。また、そのためのアルゴリズム開発、フレームワーク開発、演算・通信の高速実装などを行なっています。

①rioyokota@rio.scrs.iir.isct.ac.jp ②www.rio.scrs.iir.isct.ac.jp ③大岡山キャンパス石川台9-212  
④情報工学系 ⑤高性能計算、深層学習、画像処理、自然言語処理

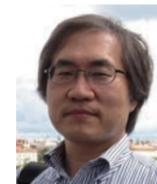


Xavier Défago  
教授

### 分散システムは協調と一貫性？

分散システム(Cloud・IoT・群ロボット等)では、逆境的な状況においても、意思決定ができ一貫性を保証できる能力が重要です。分散システムの高信頼性を高める理論および実践の研究を行っています。

①defago@comp.isct.ac.jp ②www.coord.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-803  
④情報工学系 ⑤分散アルゴリズム、高信頼性、ミドルウェア、自律分散ロボット群



渡部 卓雄  
教授

### 高度に複雑でセキュアなシステムを表現するプログラミング言語

実世界に組込まれた計算機システムのためのプログラミング言語の理論・設計・実装技術およびプログラミング方法論、形式手法にもとづくセキュアなソフトウェアの構築手法などについて研究を行なっています。

①takuo@comp.isct.ac.jp ②www.psg.com.isct.ac.jp ③大岡山キャンパス西8E-805  
④情報工学系 ⑤プログラミング言語、並行・分散システム、CPS、メタプログラミング、形式手法、セキュアコンピューティング

## 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード

## 情報工学コース



**伊藤 勇太**  
准教授

### 現実を計算で賢く拡張する

将来、人と計算機の関係はどこまで強くなるのでしょうか？私たちは未来の計算機社会における人の在り方を拡張したいと思っています。そのために人と実世界の相互作用を計算し、干渉する技術を研究しています。

①itoh@comp.isct.ac.jp ②www.ar.comp.isct.ac.jp/ ③横浜キャンパスG3-822  
④情報工学系 ⑤拡張現実感、ディスプレイ 人間拡張、バーチャルリアリティ



**鄭 顕志**  
准教授

**自己修復・自己最適化・自己防御するしなやかなソフトウェアの実現を目指して**  
ソフトウェアシステムはますます物理世界と密接に関わるようになりました。本研究室では物理世界の様々な変化に対して自己修復・自己最適化・自己防御することでしなやかに耐える自己適応ソフトウェアの構築技術に関する研究を行っています。

①tei@comp.isct.ac.jp ②www.tei-lab.jp ③大岡山キャンパス西8E-903  
④情報工学系 ⑤自己適応システム、ソフトウェアアーキテクチャ、要求工学、モデル駆動工学、ソフトウェアの検証・合成



**栗原 淳**  
准教授

### セキュアで高信頼な次世代ネットワークの創造を目指して

私たちは、現代社会を支える情報通信ネットワークの進化に向け、あるべきアーキテクチャと、そのセキュリティ・プライバシーを中心に研究しています。特に、符号理論や暗号理論を応用し、プロトコルの設計から社会実装まで取り組んでいます。

①kurihara@comp.isct.ac.jp ②sec.comp.isct.ac.jp ③大岡山キャンパス西8E-605  
④情報工学系 ⑤セキュリティ、符号理論、プライバシー、ネットワークアーキテクチャ、ネットワークプロトコル



**宮藤 詩緒**  
助教

### 空間拡張現実で知覚を拡張する

画像処理技術を用いた新たな情報表現方法の研究を行っています。特に、空間拡張現実を活用した現実物体を介したインタラクションや空間拡張インターフェースの開発、人間の知覚拡張および行動変容を研究に取り組んでいます。

①miyafuji@comp.isct.ac.jp ②www.sar.comp.isct.ac.jp/ ③横浜キャンパスJ2-1801  
④情報工学系 ⑤ヒューマン・コンピュータインタラクション、コンピュータビジョン、プロジェクションマッピング



**金子 晴彦**  
准教授

### 高信頼・高効率コンピュータシステムのための符号化技術

コンピュータシステムの高信頼化と高効率化に有効な、誤り制御符号やデータ圧縮技術の研究を行っています。また、これらの基盤となる符号理論や情報理論の研究を行っています。

①kaneko@comp.isct.ac.jp ②kaneko-www.cs.titech.ac.jp/index-j.html ③大岡山キャンパス西8E-702  
④情報工学系 ⑤符号理論、データ圧縮、耐量子計算機暗号、ディペンダブルシステム



**曹 洋**  
准教授

### 信頼される自由なデータ流通のための基盤技術

データは新しい石油と言われています。しかし、データの収集、管理、分析、共有において、プライバシーとセキュリティなどの信頼性の問題が浮上しています。信頼されるデータサイエンスを実現するための新しいプライバシー保護アルゴリズムとシステムの開発研究に取り組んでいます。

①cao@comp.isct.ac.jp ②cao-lab.org/ ③大岡山キャンパス西8E-705  
④情報工学系 ⑤データプライバシー、セキュアデータ管理、データ市場、高信頼データサイエンス



**孫 鶴鳴**  
准教授

### 次世代信号処理・通信に向けたアルゴリズム・アーキテクチャ協調最適化

動画圧縮、生成AIモデルおよびそのハードウェア高速化に関する研究を行っています。アルゴリズム・アーキテクチャ協調最適化を通じて、信号処理・通信システムを対象に、精度と処理速度の高効率なトレードオフの実現を目指しています。

①hemingsun@ieee.org ②hemingsun-lab.github.io/index.html ③大岡山キャンパス西8E-502  
④情報工学系 ⑤動画圧縮、生成AIモデル、FPGA/ASICによる高速化



# 知能情報コース

## 新世代人工知能がひらく超スマート社会

### 知能情報分野を先導する人材を育てる

修士課程では、基礎数理、計算論、モデリング、人工知能といった知能情報に関する幅広い基礎的専門能力を持ち、これらの専門能力を駆使して専門性などの背景が異なるメンバーと協力して困難な問題を解決できる人材を育てます。

博士後期課程では、知能情報に関する高度な専門能力を駆使して、複雑な実世界を対象としての確かな問題設定を行い、専門性などの背景が異なるメンバーからなるチームを率いて問題を解決できる人材を育てます。

#### 取得できる学位・教員免許状

##### 数理・計算科学系

###### 取得できる学位

修士課程: 修士(理学)、修士(学術) 博士後期課程: 博士(理学)、博士(学術)

###### 取得できる教員免許状

中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

##### 情報工学系

###### 取得できる学位

修士課程: 修士(理学)、修士(工学)、修士(学術)  
博士後期課程: 博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)

###### 取得できる教員免許状

中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

#### 主な就職先

アクサ損害保険、アクセンチュア、旭化成、アップルジャパン、いい生活、インドネシア科学院 (Indonesian Institute of Sciences)、SMN、SCSK、NHK、NTT、NTTデータ、NTTドコモ、NTT東日本、MI-6、河北総合病院、キヤノン、Google、コーエーテクモホールディングス、ゴールドマン・サックス、コナミグループ、湖南大学 (Hunan University)、サイオステクノロジー、Cygames、サイバーエージェント、産業技術総合研究所、Sansan、シー・エス・エス、JR東日本、JR東日本情報システム、JX金属、シャープ、スウェーデン王立工科大学 (KTH)、スクウェア・エニックス、SUBARU、Splink、スマートニュース、セールスフォース、総務省、ソニー、ソニー・インタラクティブエンタテインメント、ソフトバンク、ソリトンシステムズ、第一三共、大和証券、大和総研、千葉商科大学、中外製薬、DeNA、帝国データバンク、テンセント、東京科学大学、東京大学、特許庁、トヨタ自動車、日鉄ソリューションズ、日本IBM、日本総合研究所、日本電気、任天堂、野村総合研究所、パナソニック、バンダイナムコホールディングス、日立製作所、BIPROGY、HUAWEI、FIXER、フィックスターズ、富士通、プリチストンタイヤジャパン、ポッシュ、ホットリンク、香港科技大学 (HKUST)、香港教育局 (Education Bureau of Hong Kong SAR)、本田技研工業、マイクロンメモリジャパン、みずほリサーチ&テクノロジーズ、三菱総合研究所、三菱電機、三菱UFJ銀行、武蔵エンジニアリング、メガゴンラボ、文部科学省、ヨハネス・ゲーテンベルク大学マインツ (JGU)、LINEヤフー、楽天グループ、楽天モバイル、理化学研究所、リクルート、レトリバ、早稲田大学

# 5

## 知能情報コース つの特長

### 1 基礎数理から実世界モデリングまで知能情報の基盤技術を学ぶ



知能情報コースでは、基礎数理、計算論、モデリング、人工知能の4分野に分けて、知能情報の基礎技術を学びます。基礎数理においては、システム開発に必要な連続系の数理を学び、計算論においては計算論理などの離散的な数理とアルゴリズムなどの大規模データを扱うための基礎を学びます。モデリングでは、生命、社会、知能などの実世界応用につながる融合分野を学びます。人工知能では、人間とコンピュータの間のインターフェースや高度な知識処理技術を学びます。

### 2 領域横断型人材の育成を可能にする2つの系を横断する複合系コース



知能情報コースは、数理・計算科学系と情報工学系の2つの系を横断する複合系コースです。知能情報学の実世界における適用領域は多岐にわたります。数理科学、計算機科学、情報工学を背景にもつ学生に加えて、生命、社会、知能などのさまざまな分野を背景にもつ学生がグループワーク等を行うことにより、専門知識が異なる相手とのコミュニケーションや協調型問題解決などの高度な技能が身につくようにコースが設計されています。

### 3 知能情報分野の第一線の研究者による先進的研究と学生の活躍



知能情報コースでは、知能情報分野の第一線の研究者により、基礎理論から実世界応用まで先進的な研究が行われています。具体的には、人工知能、機械学習、ヒューマンインターフェース、自然言語処理、マルチメディア情報処理、バイオインフォマティクス、システム生物学、社会経済システム学などの研究が行われています。また、最新の研究設備と手厚い研究指導体制の下、学生たちは自分の持ち味を最大限に発揮して先進的な研究を行っており、国内外の学会で多くの賞を受賞しています。

### 4 外部の研究機関・企業との充実した連携



知能情報コースは、外部の研究機関および企業による連携講座が充実しています。希望する学生は、外部の研究機関および企業に本籍をもつ連携教員の指導の下、修士論文および博士論文の研究を行うことができます。理化学研究所、国立情報学研究所、産業技術総合研究所、国立保健医療科学院に加えて、民間企業の研究所の連携講座があります。

### 5 情報分野をはじめとする多彩な分野で活躍する卒業生



知能情報コースの修了後の進路は、ソフトウェア、インターネット、通信、放送、電気、制御機器、自動車、鉄鋼、電力、金融、コンサルティングなどの企業や、公務員、研究機関など多岐にわたります。知能情報コースの卒業生はさまざまな分野で目覚ましい活躍をしています。

## 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード

## 知能情報コース



秋山 泰  
教授

### 最先端計算技術で、生物のゲノム配列解析や創薬産業を加速

ヒトの病因解明、創薬、環境中の微生物解析等への応用を目指して、医学・薬学・生物学の大量データの解析と大規模シミュレーション技術の研究を進めています。企業等との共同研究に積極的に取り組んでいます。

①akiyama@comp.isct.ac.jp ②www.bi.cs.titech.ac.jp/web/ ③大岡山キャンパス南6-406  
④情報工学系 ⑤バイオインフォマティクス、創薬インフォマティクス、機械学習、組み合わせ最適化



荒瀬 由紀  
教授

### 人間のように言葉を理解し生成する人工知能の実現

人間が言葉の意味を構成し理解する仕組みを解明し、また人間のように効果的に意思伝達できる文章を生成する人工知能の実現を目指して研究に取り組んでいます。また社会に役立つ応用として、言語学習者を支援するシステムや医療テキストを知的に処理する技術を開発しています。

①arase@comp.isct.ac.jp ②arase-cl-lab.c.titech.ac.jp/ja/ ③大岡山キャンパス西8E-606  
④情報工学系 ⑤自然言語処理、計算言語学、意味理解、言語学習支援、医療言語処理



石田 貴士  
教授

### 機械学習などの大規模データ解析技術で生命科学研究を促進

分子生物学、医学、薬学などの生命科学の大規模なデータを対象にして、機械学習などのデータマイニング技術を使って有用な知識の獲得や予測モデルを構築するための技術を開発しています。

①ishida@comp.isct.ac.jp ②www.cb.cs.titech.ac.jp ③大岡山キャンパス西8E-505  
④情報工学系 ⑤データマイニング、バイオインフォマティクス、機械学習、分子シミュレーション



岡崎 直観  
教授

### ことばを分析・理解・生成できる賢いコンピュータとその応用

言葉を操るコンピュータの研究を中心に、人工知能の実現を目指しています。言語学、統計学、機械学習などの基礎理論を踏まえつつ、深層学習などの最先端のアプローチも取り入れています。さらに、ビッグデータ解析による社会観測などの応用も展開しています。

①okazaki@comp.isct.ac.jp ②www.nlp.c.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-603  
④情報工学系 ⑤自然言語処理、人工知能、機械学習、ウェブマイニング



小野 功  
教授

### 進化適応原理に基づき試行錯誤する人工知能

人間のように発明や発見ができるコンピュータを作りたい! これが研究室の大目標です。問題さえ与えれば、教師データがなくても試行錯誤して優れた答えや行動戦略を発見できる進化計算と強化学習のアルゴリズムに関する研究を行なっています。

①isao@comp.isct.ac.jp ②www.ic.dis.titech.ac.jp/main/doku.php ③横浜キャンパスJ2-1704  
④情報工学系 ⑤進化計算、強化学習、人工知能、最適化



小野 峻佑  
教授

### 数理の力を活用しデータから価値ある情報を抽出する

様々なノイズや劣化を伴うデータから所望の情報を抽出・推定・解析するための数理最適化技術やアルゴリズム、およびその応用研究を行っています。学部で触れた数学が実際の研究や技術に役立つ面白さを一緒に体験しましょう。

①ono@comp.isct.ac.jp ②www.mdi.c.titech.ac.jp/ ③横浜キャンパスG3-922  
④情報工学系 ⑤信号処理、画像解析、数理最適化、リモートセンシング、計測のためのデータサイエンス・AI



佐久間 淳  
教授

### 人間に信頼されるAI・機械学習を目指して

AIは人間の認識や意思決定をサポートする役割が期待されていますが、人間にとって重大な意思決定や生死に関わる判断ができるようになるには、精度だけでなく信頼性やセキュリティが重要です。人間に信頼される安全なAIの原理と実現方法を理論と応用の両面から追求します。

①sakuma@comp.isct.ac.jp ②sites.google.com/view/junsakuma ③大岡山キャンパス西8E-905  
④情報工学系 ⑤機械学習、知識発見、セキュリティ、プライバシー、説明可能AI



篠田 浩一  
教授

### パターン認識手法とその実世界応用

音声・映像などのマルチメディアデータの認識・理解を行う機械学習アルゴリズムの研究を行っています。スパコンを用いて深層学習などの最新技術を開発し、計算機科学の立場から「知能とは?」「学習とは?」「理解とは?」を探求します。

①shinoda@comp.isct.ac.jp ②www.ks.c.titech.ac.jp/japanese/index.html ③大岡山キャンパス西8E-602  
④情報工学系 ⑤音声情報処理、映像情報処理、マルチメディア個人認証、マン・マシンインタラクション



高安 美佐子  
教授

### ビッグデータを解析し、複雑な現象を数理科学の視点から紐解く!

人間の活動・経済・生体情報などのビッグデータを用いて現象を観測し、現象を再現する数理モデルを構築します。開発したモデルを用いて、理論解析やシミュレーションによって、複雑なシステムの理解を深めます。

①takayasu@comp.isct.ac.jp ②www.smp.c.titech.ac.jp/ ③横浜キャンパスG5-801  
④情報工学系 ⑤ビッグデータ解析、統計物理学、現象モデリング・シミュレーション、経済社会物理学・生物物理学



村田 剛志  
教授

### ネットワークから知識を見出す

友人関係や交通網などのネットワーク(グラフ)構造に注目して、情報や病気の伝播の解明・制御、将来の構造予測、またグラフを対象とした深層学習であるグラフニューラルネットワークなどの研究をしています。

①murata@comp.isct.ac.jp ②www.net.comp.isct.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-503  
④情報工学系 ⑤人工知能、複雑ネットワーク、機械学習



吉村 奈津江  
教授

### 脳情報デコーディングと科学・社会への実応用

ブレイン・マシン・インタフェースの中核となる脳情報デコーディングを主軸として、運動・言語・感情などに関する脳機能の理解や社会に貢献できる実応用を目指したアプローチを展開しています。

①yoshimura@comp.isct.ac.jp ②www.brain.c.titech.ac.jp ③横浜キャンパス  
④情報工学系 ⑤脳波、fMRI、信号処理、ブレイン・マシン・インタフェース、機械学習

## 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード



**井上 中順**  
准教授

### マルチメディア×人工知能

マルチメディア情報処理の分野で、映像・画像・音声認識などのAI技術に関する研究を実施しています。最先端技術に興味のある学生やPytorch、TensorFlow、Chainerなどでの実装・実務経験のある社会人学生を歓迎します。

①inoue@comp.isct.ac.jp/ ②mmai.tech/ ③横浜キャンパスG3-1018  
④情報工学系 ⑤人工知能、マルチメディア情報処理、映像・画像・音声、深層学習

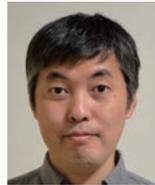


**大上 雅史**  
准教授

### 計算で生命を操る

AI・機械学習、ビッグデータ解析、スーパーコンピューティング、大規模シミュレーション等を駆使して、生命科学・創薬・医療分野のイノベーション創出に挑戦しています。

①ohue@comp.isct.ac.jp ②www.li.comp.isct.ac.jp/ ③横浜キャンパスG3-1024  
④情報工学系 ⑤バイオインフォマティクス、AI・機械学習、創薬、スーパーコンピューター、シミュレーション



**齋藤 豪**  
准教授

### 見ると描くを繋げる研究

描くことは、見て、それを表現することです。その人の処理に関連する事柄を情報工学の手法で研究し、画像処理、コンピュータグラフィックスに応用することを目標にしています。

①suguru@comp.isct.ac.jp ②www.img.cs.titech.ac.jp/ ③大岡山キャンパス西8E-405  
④情報工学系 ⑤コンピュータグラフィックス、画像処理、視覚処理、色彩



**下坂 正倫**  
准教授

### 行動センサデータで人や社会のふるまいを理解する

スマートフォンや独自開発のセンシングデバイスのデータを活用し、人や社会の活動をモデル化する機械学習を研究しています。社会への応用・還元を見据え、モデリングの探究を続けています。

①simosaka@comp.isct.ac.jp ②www.miubiq.cs.titech.ac.jp/ja/ ③大岡山キャンパス西8E-406  
④情報工学系 ⑤パターン認識、逆強化学習、モバイル・ユビキタス情報処理、ビッグデータ人流モデリング



**関嶋 政和**  
准教授

### 機械学習・シミュレーション・スーパーコンピューティングによる創薬・物質創出

創薬や物質デザイン、生命現象の解明のための機械学習手法やシミュレーション手法、スーパーコンピューティングの研究を行っています。

①sekijima@comp.isct.ac.jp ②www.cbi.c.titech.ac.jp/ ③横浜キャンパスJ3-1816  
④情報工学系 ⑤スーパーコンピューター、創薬、ケモインフォマティクス、バイオインフォマティクス



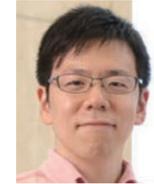
**中田 芳史**  
准教授

### 量子が切り拓く情報処理の新たな地平

ミクロな世界に特有の奇妙な量子現象を巧みに操る、新しい情報処理の研究を行っています。量子に潜む情報の原理を紐解きつつ、アルゴリズムから誤り訂正・通信まで、量子情報処理の可能性を切り拓いています。

①nakata@comp.isct.ac.jp ②www.qinfo.comp.isct.ac.jp/ ③横浜キャンパスJ2-1706  
④情報工学系 ⑤量子情報、量子コンピューティング、量子アルゴリズム、量子誤り訂正、情報物理学

## 智能情報コース

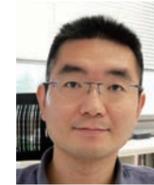


**柳澤 溪甫**  
准教授

### 先端コンピューティング技術で生命・創薬の問題解決を目指す

スーパーコンピュータや量子アニーラなど最先端の計算機システムを駆使し、大規模シミュレーションからアルゴリズム設計まで幅広い方策を武器に、複雑な生命現象の解明や創薬分野への応用を目指した研究を行っています。

①yanagisawa@comp.isct.ac.jp ②keisuke-yanagisawa.github.io/ ③大岡山キャンパス西8E-506  
④情報工学系 ⑤創薬インフォマティクス、量子アニーリング、分子シミュレーション、組合せ最適化



**浜田 省吾**  
助教

### 生きた分子ロボットを創り、活かす

核酸、タンパク質や脂質などの生体分子を駆使した人工システム構築に取り組んでいます。成長して動く「生きた」分子ロボットの開発から、その特徴を活かした医療・材料分野などへの展開まで、分子を使った情報工学の応用とその社会実装を進めています。

①hamada@comp.isct.ac.jp ②www.nanoeng.net/ ③横浜キャンパスG3-913  
④情報工学系 ⑤分子ロボティクス、ナノバイオシステム工学、DNAナノテクノロジー、分子コンピューティング、プログラマブルバイオ材料



**佐藤 育郎**  
特任教授  
本務先: (株)デンソー  
アイティラボラトリー

### データとアルゴリズムの力で社会に貢献

モビリティへの応用を念頭に、外界に対する認識・判断を人のように行うにはどのような処理が必要かを日々問いかけています。機械学習に基づく視覚的な認識や動作系列の生成に関する手法開発および理論解析を行っています。

①isato@comp.isct.ac.jp ②d-itlab.comp.isct.ac.jp ③大岡山キャンパス西8E-906  
④情報工学系 ⑤機械学習、画像認識、自動運転、データ駆動制御



**本村 陽一**  
特定教授  
本務先: 産業技術総合研究所

### 産業・生活イノベーションのための次世代人工知能研究開発

実社会ビッグデータから生活・現場・社会の現象を計算、制御可能にする確率モデルを構築し、確率推論を実行する技術やそれを応用したAIシステムの開発を行い、科学未来館や店舗での実証実験、評価なども行います。

①y.motomura@aist.go.jp ②staff.aist.go.jp/y.motomura/ ③ー  
④情報工学系 ⑤機械学習、確率モデリング、人工知能、ビッグデータ、サービス工学

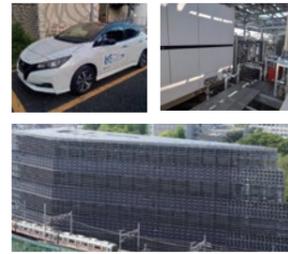


## エネルギー・情報コース

持続可能社会の実現に貢献する情報技術を開拓する領域横断型人材

### 持続可能社会の実現に貢献する 情報技術を開拓する領域横断型人材

修士課程では、人工知能、分散システム、システム制御、プログラミング言語、最適化、セキュリティなどの持続可能社会の実現に必要な情報技術を開拓し、エネルギー分野における国内外の専門家と協力して課題解決ができる領域横断型人材を育成します。博士後期課程では、人工知能、分散システム、システム制御、プログラミング言語、最適化、セキュリティなどの持続可能社会の実現に必要な情報技術を開拓することで国際的に分野を先導し、エネルギー分野における国内外の専門家と協力して課題発見・解決ができる領域横断型人材を育成します。



#### 取得できる学位・教員免許状

##### 取得できる学位

修士課程：修士(理学)、修士(工学)、修士(学術)  
博士後期課程：博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)

##### 取得できる教員免許状

中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

#### 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード



**小野 功**  
教授

進化適応原理に  
基づき試行錯誤  
する人工知能

- ① isao@comp.isct.ac.jp
- ② www.ic.dis.titech.ac.jp/main/doku.php
- ③ 横浜キャンパスJ2-1704 ④ 情報工学系
- ⑤ 進化計算、強化学習、人工知能、最適化



**篠田 浩一**  
教授

パターン認識手法と  
その実世界応用

- ① shinoda@comp.isct.ac.jp
- ② www.ks.c.titech.ac.jp/japanese/index.html
- ③ 大岡山キャンパス西8E-602 ④ 情報工学系
- ⑤ 音声情報処理、映像情報処理、マルチメディア個人認証、マン・マシンインタラクション



**Xavier Défago**  
教授

分散システムは  
協調と一貫性?

- ① defago@comp.isct.ac.jp
- ② www.coord.c.titech.ac.jp/
- ③ 大岡山キャンパス西8E-803 ④ 情報工学系
- ⑤ 分散アルゴリズム、高信頼性、ミドルウェア、自律分散ロボット群



**渡部 卓雄**  
教授

高度に複雑でセキュアな  
システムを表現する  
プログラミング言語

- ① takuo@comp.isct.ac.jp
- ② www.psg.c.titech.ac.jp/
- ③ 大岡山キャンパス西8E-805 ④ 情報工学系
- ⑤ プログラミング言語、並行・分散システム、CPS、メタプログラミング、形式手法、セキュアコンピューティング

## 人間医療科学技術コース

ひとの健康・医療・環境分野の情報化に向けて

### ひとを深く理解し、 持続的な安心・安全社会の実現を志す

修士課程では、ひとや社会を深く理解するための基礎学力に加え、理工系専門力を持ち、広い視野と深い思考能力、総合的な意思決定能力、確固たる倫理観と技術観、および国際性を備え、先端的な技術開発と学術研究における課題設定力・解決力を有する人材を養成します。

博士後期課程では、ひとや社会を深く理解するための専門知識に加え、高度かつ横断的な理工系専門力を持ち、独創的かつ挑戦的な最先端の研究・開発を推進し、新たな分野を開拓できる創造力と国際的な指導力を有する人材を養成します。



#### 取得できる学位・教員免許状

##### 取得できる学位

修士課程：修士(理学)、修士(工学)、修士(学術)  
博士後期課程：博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)

##### 取得できる教員免許状

中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

#### 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード



**石田 貴士**  
教授

機械学習などの  
大規模データ解析技術で  
生命科学研究を促進

- ① ishida@comp.isct.ac.jp
- ② www.cb.cs.titech.ac.jp
- ③ 大岡山キャンパス西8E-505 ④ 情報工学系
- ⑤ データマイニング、バイオインフォマティクス、機械学習、分子シミュレーション



**吉村 奈津江**  
教授

脳情報デコーディングと  
科学・社会への  
実応用

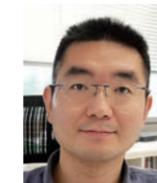
- ① yoshimura@comp.isct.ac.jp
- ② www.brain.c.titech.ac.jp
- ③ 横浜キャンパス ④ 情報工学系
- ⑤ 脳波、fMRI、信号処理、ブレイン・マシン・インタフェース、機械学習



**小野 功**  
教授

進化適応原理に  
基づき試行錯誤  
する人工知能

- ① isao@comp.isct.ac.jp
- ② www.ic.dis.titech.ac.jp/main/doku.php
- ③ 横浜キャンパスJ2-1704 ④ 情報工学系
- ⑤ 進化計算、強化学習、人工知能、最適化



**浜田 省吾**  
助教

生きた  
分子ロボットを創り、  
活かす

- ① hamada@comp.isct.ac.jp
- ② www.nanoeng.net/
- ③ 横浜キャンパスG3-913 ④ 情報工学系
- ⑤ 分子ロボティクス、ナノバイオシステム工学、DNAナノテクノロジー、分子コンピューティング、プログラマブルバイオ材料

# 物質・情報卓越コース

物質科学と情報科学を融合し、未来を切り拓く卓越人材の創出

## 物質科学と情報科学を融合し、未来を切り拓く卓越人材の創出

持続可能な社会の構築のために産業の革新が求められている現代において、物質と情報を自在に操り「ものづくり」を社会のサービスにつなげて考えられる人材が必要とされています。本コースでは物質と情報をリンクさせ、情報科学を駆使して複眼的・俯瞰的視点から発想することで、独創的な物質・情報研究を進める「複素人材」を養成します。本コースは博士後期課程学生のみ対象です。



### 取得できる学位・教員免許状

取得できる学位 博士後期課程：博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)

取得できる教員免許状 中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

### 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード



関嶋 政和  
准教授

機械学習・シミュレーション・スーパーコンピューティングによる創薬・物質創出

- ①sekijima@comp.isct.ac.jp
- ②www.cbi.c.titech.ac.jp/
- ③横浜キャンパスJ3-1816 ④情報工学系
- ⑤スーパーコンピュータ、創薬、ケモインフォマティクス、バイオインフォマティクス



宮藤 詩緒  
助教

空間拡張現実で知覚を拡張する

- ①miyafuji@comp.isct.ac.jp
- ②www.sar.comp.isct.ac.jp/
- ③横浜キャンパスJ2-1801 ④情報工学系
- ⑤ヒューマン・コンピュータインタラクション、コンピュータビジョン、プロジェクションマッピング



下坂 正倫  
准教授

行動センサーデータで人や社会のふるまいを理解する

- ①simosaka@comp.isct.ac.jp
- ②www.miubiq.cs.titech.ac.jp/ja/
- ③大岡山キャンパス西8E-406 ④情報工学系
- ⑤パターン認識、逆強化学習、モバイル・ユビキタス情報処理、ビッグデータ人流モデリング

# 超スマート社会卓越コース

異分野融合による新分野創造を実践する人材を育成・輩出

## 異分野融合による新分野創造を実践する人材を育成・輩出

異分野の教員や学生から新たな発想や視点を得て自身の研究を発展させ、社会課題を解決する「異分野融合研究」と、実社会をリードする企業・研究機関・自治体・省庁等が参画する超スマート社会推進コンソーシアムと連携しながら実践的な経験を積む「社会と連携したカリキュラム」を特徴とした複合系コースです。本コースは博士後期課程学生のみが対象です。



### 取得できる学位・教員免許状

取得できる学位 博士後期課程：博士(理学)、博士(工学)、博士(学術)

取得できる教員免許状 中学校教諭専修免許状(数学)  
高等学校教諭専修免許状(数学・情報)

### 研究室紹介

①E-mail ②Website ③居室 ④系 ⑤キーワード



佐久間 淳  
教授

人間に信頼されるAI・機械学習を目指して

- ①sakuma@comp.isct.ac.jp
- ②sites.google.com/view/junsakuma
- ③大岡山キャンパス西8E-905 ④情報工学系
- ⑤機械学習、知識発見、セキュリティ、プライバシー、説明可能AI



篠田 浩一  
教授

パターン認識手法とその実世界応用

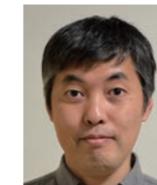
- ①shinoda@comp.isct.ac.jp
- ②www.ks.c.titech.ac.jp/japanese/index.html
- ③大岡山キャンパス西8E-602 ④情報工学系
- ⑤音声情報処理、映像情報処理、マルチメディア個人認証、マン・マシンインタラクション



吉村 奈津江  
教授

脳情報デコーディングと科学・社会への実応用

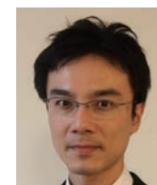
- ①yoshimura@comp.isct.ac.jp
- ②www.brain.c.titech.ac.jp
- ③横浜キャンパス ④情報工学系
- ⑤脳波、fMRI、信号処理、ブレイン・マシン・インタフェース、機械学習



齋藤 豪  
准教授

見ると描くを繋げる研究

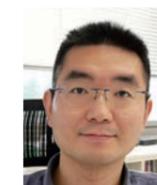
- ①suguru@comp.isct.ac.jp
- ②www.img.cs.titech.ac.jp/
- ③大岡山キャンパス西8E-405 ④情報工学系
- ⑤コンピュータグラフィクス、画像処理、視覚処理、色彩



佐藤 育郎  
特任教授

データとアルゴリズムの力で社会に貢献

- ①isato@comp.isct.ac.jp
- ②d-itlab.comp.isct.ac.jp
- ③大岡山キャンパス西8E-906 ④情報工学系
- ⑤機械学習、画像認識、自動運転、データ駆動制御



浜田 省吾  
助教

生きた分子ロボットを創り、活かす

- ①hamada@comp.isct.ac.jp
- ②www.nanoeng.net/
- ③横浜キャンパスG3-913 ④情報工学系
- ⑤分子ロボティクス、ナノバイオシステム工学、DNAナノテクノロジー、分子コンピューティング、プログラマブルバイオ材料

本務先：(株)デンソーアイティラボラトリ

# 大学院入試

情報理工学院の大学院入試は、「数理・計算科学系」と「情報工学系」の2つの系で独立に行われます。そのため興味を持った研究室がどの系に属するかを確認したうえで、希望する系を選定し入試の準備を進めてください。本冊子で紹介している「コース」は研究教育上の分類であり入試における区分ではありません。所属する系については研究室紹介の欄に記載されています。なお、入試の詳細は年度によって異なりますので、募集要項を確認することが重要です。本学ホームページの入学案内 (<https://admissions.isct.ac.jp/ja/013/graduate>) で4月上旬に募集要項が公開されますので併せて参考にしてください。入試課入試情報専用ダイヤル(03-5734-3990)も利用できます。情報理工学院に関する最新の情報は本学院ホームページ ([www.c.titech.ac.jp](http://www.c.titech.ac.jp)) にアクセスするか、入試専用メールアドレス(数理・計算科学系: [is-exam-inquiry@comp.isct.ac.jp](mailto:is-exam-inquiry@comp.isct.ac.jp)、情報工学系: [cs-exam-inquiry@comp.isct.ac.jp](mailto:cs-exam-inquiry@comp.isct.ac.jp)) にお問い合わせください。また大学院教育では研究活動が大きい比重を占めますので、興味を持った教員に連絡をとり研究室を訪問することもお勧めします。入試説明会やオープンラボは、数理・計算科学系、情報工学系においてそれぞれ大岡山キャンパスと横浜キャンパスで開催されています。実施スケジュール等の詳細は本学ホームページ ([admissions.isct.ac.jp/ja/013/graduate/open-campus-and-briefing-sessions/briefing-sessions](https://admissions.isct.ac.jp/ja/013/graduate/open-campus-and-briefing-sessions/briefing-sessions)) を確認してください。ただし本学院では複数の系を同時に受験することはできませんのでご注意ください。

最新の情報を情報理工学院各系ホームページで必ず確認してください。

**数理・計算科学系** <https://educ.titech.ac.jp/is/>

## 【修士課程】

2027年度の入受可能予定人数は51名(前年実績)です。入学試験の日程や手続き等については、大学院修士課程の募集要項を必ず確認してください。入試は口述試験としてのA日程試験および筆答試験と口頭試問からなるB日程試験から構成されます。A日程試験は7月中下旬に実施され、出身大学の学部成績などから受験資格者を選抜し、面接を行います。卒論、志望する研究分野等に関する専門的知識、入学後の研究テーマについて試問します。A日程試験の資格者とならなかった場合およびA日程試験が不合格となった場合は、B日程試験を受験できます。B日程試験は8月中下旬に実施され、筆答試験科目は英語および専門科目です。英語は本学の指定する英語外部テストのスコアシートを利用します。専門科目では、数学、計算機科学に関する複数の問題から数問選択します。過去問題は本学ホームページ (<https://admissions.isct.ac.jp/ja/013/graduate/examination-questions>) に公開されていますので参考にしてください。

## 【博士課程】

2027年度の入受可能予定人数は18名です。募集は2026年9月入学と2027年4月入学とで別々に行います。募集要項は、それぞれ5月上旬と11月上旬に配布予定です。入学試験の日程や手続き等については、大学院博士後期課程の募集要項を必ず確認してください。試験は、英語試験と学位論文(またはこれに代わる研究業績)および専門知識についての口頭試問を実施します。英語試験は本学の指定する英語外部テストのスコアシートを利用します。願書提出前の早い時期に指導希望の教員と連絡を取って、研究計画などを話し合っておくことをお勧めします。

**情報工学系** <https://educ.titech.ac.jp/cs/>

## 【修士課程】

2027年度の入受可能予定人数は97名(前年実績)です。入学試験の日程や手続き等については、大学院修士課程の募集要項を必ず確認してください。入試は口述試験としてのA日程試験および筆答試験と口頭試問からなるB日程試験から構成されます。A日程試験は7月中下旬に実施され、出身大学の学部成績などから受験資格者を選抜し、面接を行います。卒論、志望する研究分野等に関する専門的知識、入学後の研究テーマについて試問します。A日程試験の資格者とならなかった場合およびA日程試験が不合格となった場合は、出願書類を元に書類選考を行い、筆答試験受験資格者はB日程試験を受験できます。B日程試験は8月中下旬に実施され、筆答試験科目は英語および専門科目です。英語は本学の指定する英語外部テストのスコアシートを利用します。専門科目では、情報工学およびその数学的基盤に関する複数の問題を出題します。過去問題は本学ホームページ (<https://admissions.isct.ac.jp/ja/013/graduate/examination-questions>) に公開されていますので参考にしてください。

## 【博士課程】

2027年度の入受可能予定人数は36名です。以下、数理・計算科学系と同じです。

