

2026年度

情報科学部 卒業研究内容一覧

【参考】学科の略称について

ID ⇒ データサイエンス学科

IC ⇒ 情報知能学科

IS ⇒ 情報システム学科

IM ⇒ 情報メディア学科

IN ⇒ ネットワークデザイン学科

共通 ⇒ 共通教育

2026年2月1日現在の内容を掲載しています。

みなさんが卒業研究に着手される際には、あらためてお知らせします。

実世界情報学科については卒業研究に着手される際に、あらためてお知らせします。

担当学科	担当教員名	研究内容
ID	荒木 英夫	IoTシステム研究室
		<p>※ 情報ゼミに所属している学生を優先します。 ※ 全員各種プロジェクトに参加するつもりでいてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・センサとマイコンを応用したIoTシステム(ハードウェア・ソフトウェア)について研究を行う。 ・センサとマイコンを利用したマイコン応用機器に関する研究 ・マイコンでの機械学習の利用とセンサの高度化に関する研究 ・組込みシステムの新たな応用について研究 ・自律走行ロボットを用いた農作業ロボットの研究 ・奈良県川上村の文化継承を目指したDXシステムの実現 <p>やりたいテーマがある人はぜひ主張してください。最大限に考慮します。 現在の卒業研究のキーワード： IoT, マイコン, ハイボニクス, RFID, Android</p>
ID	貝原 俊也	社会情報学 研究室
		<p>当研究室では、システムデザインやデジタル技術を活用し、持続可能で人に優しいスマート社会の実現や、ビジネス課題の解決による新たな価値創造社会に関する研究を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 社会シミュレーションによるスマート社会のランドデザイン - 柔軟な最適化手法によるビジネス課題の解決と価値創造社会の実現 - システム技術を用いた革新的なものづくり支援技術の構築 <p>希望により、企業との共同研究や他大学との研究プロジェクトにも参画してもらいます。</p>
ID	椎原 正次	経営システム研究室
		<p>当研究室では、種々の経営システムの設計・開発および運用に関する研究を行う。データ分析、数理最適化、シミュレーションなどを使って、少ない投資で、より大きな成果を得ることを目指す。主な対象は、①生産計画・管理、②配送・在庫管理、③教育システムの3項目である。①と②については、遺伝的アルゴリズムやタブーサーチなどのメタヒューリスティクスによる最適化を図る。また、問題解決のために効果的で効率の良いシステムの開発を行う。</p> <p>最近のテーマとしては、次のようなものがあげられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①メタヒューリスティクスによる生産スケジューリング ②メタヒューリスティクスによる配送経路問題の解法 ③アイトラッキングを使った習熟効果の検証 ④テキストマイニングによる組織のHP検証 ⑤WiFi接続情報を用いた学修時間記録アプリ <p>研究室の詳細については、http://www.oit.ac.jp/is/msl/を参照されたい。</p>
ID	須山 敬之	分散情報処理研究室
		<p>センサやプロセッサなどを内蔵しエッジコンピューティングを実現可能とするIoT機器と大規模なデータ処理が可能なクラウド(センタサーバ)の連携により、情報処理を高度に分散して行う方式について研究開発を行います。また機械学習を用いた情報処理(画像処理等)をベースとした研究も行います。</p> <p>テーマ例： ・IoT機器などのエッジノードとクラウド(センタサーバ)の協調による最適動作技術の研究 ・エッジノードのセンサから取得した情報によるクラウドでの学習結果をセンサノードに反映する方式の研究 ・環境情報をセンシングするための方式を実環境に適用する手法の研究 ・複数のエッジノードやクラウド間で必要な演算を分散して実行する方式(分散人工知能)の研究 ・リソースが限定されたエッジノードで効率的に演算を行う手法の研究</p> <p>やりたいテーマを積極的に提案できる人を歓迎します。</p>
ID	濱田 悦生	統計的データ探求研究室
		<p>現実の様々な実データに対して、統計的モデルの適用等によって、データから新たな知見を得るための研究を行います。</p> <p>具体的なテーマ例としては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多数の説明変数を持つデータに対して重回帰分析を用いたデータ解析 ・外れ値のあるデータに対して情報量規準を用いた統計的推測 ・関連性のありそうなデータに対して相関性を踏まえた統計的因果推論 <p>等を挙げておきますが、これらに限定するわけではありません。 これら以外にも具体的に分析してみたいデータやテーマを持っていると、研究の方向性も絞りやすいでしょう。</p>
ID	平嶋 洋一	学習モデリング研究室
		<p>生産や流通分野の複雑な作業工程に対して、最も優れた作業スケジュールを自律的に見つけ出すための教師なし型人工知能システム設計法に関する研究を行う。主要テーマ：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 自律学習システムによる港湾物流スケジューリング 2) 鉄道貨物入れ替え作業のための自律学習システム 3) 人員配置最適化のための自律学習システム 4) 化学プラント最適配置の自律的導出法 5) 射出成型金型設計のための自律学習システム 6) 自動搬送車両が複数同時移動する場合の経路計画システム 7) 食品スーパーの仕入れ最適化問題のための自律学習システム

担当学科	担当教員名	研究内容
ID	皆川 健多郎	<p style="text-align: center;">ものづくりマネジメント研究室</p> <p>当研究室では、モノづくりにおけるQ（品質）、C（コスト）、D（納期）を向上することを目的に、モノづくり現場における様々なデータの見える化、改善案の検討、その実行について有効な仕組みを検討します。データを活用した科学的アプローチについて、共に考えてまいります。具体的には、以下のようなテーマを考えています。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各工程の所要時間（サイクルタイム）の測定と、その値を活用した工程の状態の見える化 見える化されたデータを活用した、工程の生産性向上の改善案の提案と検証 ものづくりIoTを推進する人材育成のための教材開発 目視検査現場における作業者の肉体的負担の見える化 サービス業、農業など、そのほかの現場における本手法の拡張
		<p style="text-align: center;">高度ソフトウェア研究室</p> <p>卒業研究では、LAMPに代表されるようなオープンソースソフトウェアを活用し、学生生活、市民生活において「あったらいいなあ」を実現するシステムの構築を行っています。最近では、BLE(Bluetooth Low Energy)を使ったアプリにも力を入れています。</p> <p>たとえば、</p> <ul style="list-style-type: none"> さまざまな講義情報をTwitter, SNSなどを利用して提供 履修登録に沿った定期試験時間割の作成 出席状況、就職活動などの管理 くらしアプリ、自治体アプリと呼ばれるアプリケーション BLEを使ったアプリケーション <p>など</p>
ID	安留 誠吾	<p style="text-align: center;">計算社会科学研究室</p> <p>データ解析（データマイニング、テキストマイニング）と社会シミュレーション（エージェントベースモデリング）を用いて人類社会の様々な現象を科学的に探求します。上記を用いて「知識」を成果として「社会還元」できるものであれば、テーマ設定は学生の自由です。これまでの卒業研究の例を以下です。</p> <p>過去の主な卒業研究のテーマ</p> <p>○スポーツ関係</p> <ul style="list-style-type: none"> プロバスケットボール選手の生存分析（2022） プロ野球日本代表の成績とチームデモグラフィの関係（2022） プロ野球球団の成績と賃金（2023） Jリーグ球団の成績と賃金（2024） <p>○マーケティング関係</p> <ul style="list-style-type: none"> 投資商品・手法と満足度・幸福度の関係（2023） SNS炎上に対する認知経路の相違とユーザ属性の関係（2023） 同一ブランドにおけるアパレルラインとスポーツラインのブランドイメージの相違（2023） Go Toトラベルによるホテル宿泊利用者の評価対象の変容（2024） 化粧品における信頼性の高いオンラインレビューの特徴分析（2024） <p>○テキストアナリティクスを用いた研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 議会議事録の時系列テキスト分析（2023） 新聞の災害報道における社会的関心の時系列推移（2024） 感情分析によるテレビドラマのあらすじと生活に対する満足度・充実感の関連についての検討（2024） <p>○エージェントベースシミュレーションを用いた研究</p> <ul style="list-style-type: none"> 組織における非公式コミュニケーションの効果に関するシミュレーション（2023） エージェントログ解析による避難シミュレーション出力の可視化（2024） <p>自由なテーマで知識を成果とするため、先行研究（文献）の調査や考えること、文章を書くことを苦にすることなく、データ収集を含め、自律的に研究を進めることができる人を歓迎します。</p> <p>※プログラムや数学が苦手でも根性があればなんとかなります。 ※個々の学生のスキルや興味に応じた研究テーマを一緒に考えてきます。 ※卒業研究は社会の出てからの皆さんの仕事と同様に、厳しめにやります。その覚悟をしておいてください。</p> <p>また、就職や進学に向けて、どの分野でも必須となる以下の能力を鍛えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ロジカルシンキング ライティング コミュニケーション
		<p style="text-align: center;">時系列データ解析研究室</p> <p>当研究室では、時系列データ（金融など時間的に変化する情報を持つデータ）に関して、獲得したデータがどのような法則（モデル）に従っているかを解明することを目的とし、その統計的推測・解析手法の構築について研究を行います。具体的には、以下に挙げるような内容を計画しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルの構築や推定：データを説明するモデルがどのように構成できるか モデルの評価や選択：データを説明するモデルの候補が複数考えられる場合、データを最もよく説明できるものはどれか ソフトウェアの開発：上記を計算するためのモジュールの開発
ID	坂平 文博	<p style="text-align: center;">時系列データ解析研究室</p> <p>当研究室では、時系列データ（金融など時間的に変化する情報を持つデータ）に関して、獲得したデータがどのような法則（モデル）に従っているかを解明することを目的とし、その統計的推測・解析手法の構築について研究を行います。具体的には、以下に挙げるような内容を計画しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルの構築や推定：データを説明するモデルがどのように構成できるか モデルの評価や選択：データを説明するモデルの候補が複数考えられる場合、データを最もよく説明できるものはどれか ソフトウェアの開発：上記を計算するためのモジュールの開発
		<p style="text-align: center;">時系列データ解析研究室</p> <p>当研究室では、時系列データ（金融など時間的に変化する情報を持つデータ）に関して、獲得したデータがどのような法則（モデル）に従っているかを解明することを目的とし、その統計的推測・解析手法の構築について研究を行います。具体的には、以下に挙げるような内容を計画しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルの構築や推定：データを説明するモデルがどのように構成できるか モデルの評価や選択：データを説明するモデルの候補が複数考えられる場合、データを最もよく説明できるものはどれか ソフトウェアの開発：上記を計算するためのモジュールの開発
ID	江口 翔一	<p style="text-align: center;">時系列データ解析研究室</p> <p>当研究室では、時系列データ（金融など時間的に変化する情報を持つデータ）に関して、獲得したデータがどのような法則（モデル）に従っているかを解明することを目的とし、その統計的推測・解析手法の構築について研究を行います。具体的には、以下に挙げるような内容を計画しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルの構築や推定：データを説明するモデルがどのように構成できるか モデルの評価や選択：データを説明するモデルの候補が複数考えられる場合、データを最もよく説明できるものはどれか ソフトウェアの開発：上記を計算するためのモジュールの開発
		<p style="text-align: center;">時系列データ解析研究室</p> <p>当研究室では、時系列データ（金融など時間的に変化する情報を持つデータ）に関して、獲得したデータがどのような法則（モデル）に従っているかを解明することを目的とし、その統計的推測・解析手法の構築について研究を行います。具体的には、以下に挙げるような内容を計画しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> モデルの構築や推定：データを説明するモデルがどのように構成できるか モデルの評価や選択：データを説明するモデルの候補が複数考えられる場合、データを最もよく説明できるものはどれか ソフトウェアの開発：上記を計算するためのモジュールの開発

担当学科	担当教員名	研究内容
IC	尾崎 敦夫	<p align="center">知能応用システム研究室</p> <p>航空宇宙, 道路交通, 鉄道等から群衆に至るまで, 実世界の大規模で複雑なシステムを各種のAI技術を駆使し, 知的に解明・制御(意思決定)することを目的に, 下記の要素技術および応用技術の研究を行います. ソフトウェアによる研究開発を主としますが, ハードウェアとの連携も取り入れていきます.</p> <ul style="list-style-type: none"> ・予測精度向上のためのマルチエージェント向けモデリング&シミュレーション技術 ・複数エージェントによる自律分散協調技術 ・状況を高精度に認識するための機械学習技術(ニューラルネット/ディープラーニング等) ・モダンヒューリスティックによる最適化技術(遺伝的アルゴリズム等) ・並列分散処理に基づく高性能計算技術 ・危機管理システムを対象とした意思決定支援技術(AI技術全般)
		<p align="center">数理応用システム研究室</p> <p>情報科学を支えるハードウェア技術の基礎から応用までを研究しています。2025年度は次のような研究課題を計画しています。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 次世代半導体デバイスの信頼性に関するモデリングとシミュレーション (2) センシングデバイスの粒子法によるシミュレーション (3) 先進的なセンサを応用したスポーツセンシング (4) 環境発電IoTセンサネットワークの実装応用
IC	鎌倉 良成	<p align="center">神経模倣システム研究室</p> <p>http://neuro-inspired.org</p> <p>当研究室で卒業研究を行うためには, 当研究室の情報ゼミで行っている課題の履行が必要です。当研究室で情報ゼミを受講していない学生は, できるだけ早く課題について担当教員の奥野まで問い合わせてください。</p> <p>また, 卒業研究における出席の目安は, 前期・後期を通じて週3日です。(出席チェックを行います。但し, 就活中は就活を優先してください。)</p> <p>当研究室では, 大きく分けて以下の2つのテーマに沿った研究を行います。いずれのテーマにおいても, 研究活動を通じて産業界で役立つスキル(プログラミング, 回路設計等)を活用し, その習得を目指してもらいます。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 神経系に学んだセンシング・制御システムの開発 生体の様に状況に応じた行動が行えるロボットの実現を目指します。具体的には, 網膜や脳の視覚野における情報処理に学んだアルゴリズムや回路を開発し, これらを用いてロボットを自律移動させる実験を行います。 (2) 次世代脳型人工知能の開発 生体神経の活動に学んだ, 小型デバイス(エッジデバイス)で動作する新しい人工知能のアルゴリズムや回路を開発します。 <p>興味を持った人は, 上記ウェブサイトの「研究内容」や「配属希望者へ」も確認してください。</p>
		<p align="center">システムアーキテクチャ研究室</p> <p>ディープラーニングをエッジデバイスで作るためのいろいろなことをしています。異常検知, 物体認識などを, エッジAIで実現するべく, 研究を進めています。</p>
IC	中西 知嘉子	<p align="center">画像処理研究室</p> <p>~~~~~</p> <p>研究室配属で当研究室を検討している学生へ</p> <p>本研究室は3年次前期から約1年間かけて画像処理の基礎についての座学勉強, pythonプログラムの練習などを実施しているため, 4年次から来た場合, はじめにそれらの勉強を遅くとも2ヶ月程度でこなして貰うこととなります。また, 英語の論文を1ヶ月ほど読み, ゼミで発表して貰います(他の学生もやっています)。それらが終わらない場合, 留年を覚悟してください。</p> <p>~~~~~</p> <p>情報ゼミ配属で当研究室を検討している学生へ</p> <p>当研究室では, 主に以下のテーマについて研究します。基本的には自分で考えて研究を進めていくことになるため, 初めに画像処理の基礎について学び, 希望者には資格も取得して貰います。いずれのテーマもプログラミング能力はある程度必要となります。また, 本分野の最新の研究は英論文でしかないので, 卒業までに少なくとも1編は読むことになります。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ハイダイナミックレンジ(HDR)画像に関する技術 シーンの色情報を精確に保持したHDR画像の生成, HDR画像の効率的な伝送, HDR画像が持つ微細特徴の活用などについて開拓します。 (2) 物体追跡に関する技術 照明の色や明るさが急激に変化する状況下での物体追跡や特徴の弱い物体の追跡に有効な特徴量を開発します。 (3) 色に関する技術 シーンの色見え再現, シーンの照明色推定, 照明光成分分離, カラー画像のグレースケール化などの色に関する基礎技術を開拓します。 (4) ビジュアルマーカを用いた通信技術 スマートフォンに表示したビジュアルマーカをWebカメラなどで読み取ることで, インタラクティブな画像センサ通信システムを開発します。 <p>以下のHPも参考にしてください。 http://takaojinno.jp/%E7%A0%94%E7%A9%B6%E7%B4%B9%E4%BB%8B/</p>
		<p>~~~~~</p> <p>研究室配属で当研究室を検討している学生へ</p> <p>本研究室は3年次前期から約1年間かけて画像処理の基礎についての座学勉強, pythonプログラムの練習などを実施しているため, 4年次から来た場合, はじめにそれらの勉強を遅くとも2ヶ月程度でこなして貰うこととなります。また, 英語の論文を1ヶ月ほど読み, ゼミで発表して貰います(他の学生もやっています)。それらが終わらない場合, 留年を覚悟してください。</p> <p>~~~~~</p> <p>情報ゼミ配属で当研究室を検討している学生へ</p> <p>当研究室では, 主に以下のテーマについて研究します。基本的には自分で考えて研究を進めていくことになるため, 初めに画像処理の基礎について学び, 希望者には資格も取得して貰います。いずれのテーマもプログラミング能力はある程度必要となります。また, 本分野の最新の研究は英論文でしかないので, 卒業までに少なくとも1編は読むことになります。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ハイダイナミックレンジ(HDR)画像に関する技術 シーンの色情報を精確に保持したHDR画像の生成, HDR画像の効率的な伝送, HDR画像が持つ微細特徴の活用などについて開拓します。 (2) 物体追跡に関する技術 照明の色や明るさが急激に変化する状況下での物体追跡や特徴の弱い物体の追跡に有効な特徴量を開発します。 (3) 色に関する技術 シーンの色見え再現, シーンの照明色推定, 照明光成分分離, カラー画像のグレースケール化などの色に関する基礎技術を開拓します。 (4) ビジュアルマーカを用いた通信技術 スマートフォンに表示したビジュアルマーカをWebカメラなどで読み取ることで, インタラクティブな画像センサ通信システムを開発します。 <p>~~~~~</p> <p>~~~~~</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IC	小谷 直樹	<p style="text-align: center;">学習・先進知能システム研究室</p> <p>【当研究室の基本理念と方針】 ・当研究室を志望する場合は、必ず当研究室の卒研発表に参加して下さい。 ・当研究室は、社会人基礎力の醸成と研究成果の学会発表を目指して活動します。 ・当研究室は、卒研生全員参加必須の研究進捗報告会を毎週開催します。 ・当研究室は、卒業研究の実施において、ディスカッションを重視しています。 ・当研究室は、研究室配属後の大学生活こそが大学の本質であり、大学教育の集大成と考えています。卒業研究は、これまでの「やらされるアクティブラーニング」や「お膳立てされた探究活動」とは異なりますので、学生個々人の主体性・行動力・自己管理を重視しています。</p> <p>【求める人物像】 ○3年終了時に卒業所要単位124（現役生は最低114単位以上、留年生は124単位以上）を揃えている（理由：単位不足の人は講義と重なり両立できないため）。 ○自身のみならず、他者の研究進捗報告に対しても当事者意識を持ち議論に参加する意志と意思疎通の能力を備えている。 ○教員からの助言や指示内容を理解した上で、自ら計画・立案・実行し、結果が出るまで泥臭く努力を継続できる。 ○辛いこと苦しいこと嫌なことに直面してもへこたれない精神力を持ち、逆境の中から楽しさや面白さを見出すことができる。 ○学問・研究に対して知的好奇心を持ち、ディスカッションを通して真摯に学ぶ姿勢を持つ。 ○将来、社会で通用する人材と成ることを意識して、卒業研究を通して自身の能力を少しでも上げるために努力できる。 ○失敗を恐れず行動し、失敗から学び自ら成長しようとする向上心を持つ。</p> <p>逆に、以下のような人は辛いかもしれません。 ・単位取得が優先の人（114単位に満たない人） ・研究進捗報告会当日になると就活や体調不良等を理由に欠席し、これを繰り返す人 ・意思疎通が困難な（連絡が取れない・大学に来ない等）人 ・始終受け身で自ら考え行動しない人 ・答えや正解がないと不安な人 ・アルバイトを優先したい（しなければならない）人 ・楽をしたい、仲間内だけで通じる面白おかしい研究室生活を送りたい人 ・コスパを重視し、自分は上手く出来ていると信じて疑わない人</p> <p>【研究室の位置づけ】 当研究室では、コア技術として、強化学習やニューラルネットワークなどの機械学習を用いた知能化に注目し、先進的な知能システムの構築に関する研究を進めています。特に、「人間のよう学習し、自ら進化するロボットのための知能化技術」を研究しています。</p> <p>【2025年度研究予定のテーマ】 【強化学習関係】 ・強化学習の報酬設計に関する研究 ・深層強化学習の研究 ・Sim2realのための3次元モデルの作成 ・強化学習に関する教材開発 【深層学習関係】 ・手話認識システムの開発と研究 ・学食メニュー判別システムの開発 ・深層学習に関する教材開発 【その他】 ・上記以外に皆さんの自由な発想の下、やりたい研究テーマがあれば提案してください（要相談）。</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IC	ズオン クアン タン	知能無線システム 研究室
		<p>当研究室は情報とエネルギーの無線伝送を知能化することによって高性能化を目指しています。具体的には、以下の研究を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 遺伝的アルゴリズム等のAIを利用した無線リソース割り当ての最適化 (2) IoTデバイスのためのエネルギー収穫技術の高効率化 (3) 機械学習を用いたMIMO技術（複数アンテナでの通信技術）の高性能化 (4) 群知能等を用いた分散型大電力無線給電技術の効率化
IC	大原 誠	知的システム 研究室
		<p>本研究室では、人と社会に役立つ“賢い仕組み”を創り出すことを目指しています。自然から工学・社会まで様々なところでシステム（要素の集合とその関係）を見い出すことができます。そこで事象／機械／組織といった対象を形式的・数理的に捉え、対象の内外にする意味のある情報を元に、自律的に動作したり、人間の知的作業を代行できる仕掛けを考えます。対象とするシステムは個人レベルから社会レベルまで幅広く、また工学的アプローチとして、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・形式化（モデル化）を通じたシステム構造の理解、 ・最適化手法や機械学習手法による効率的な設計・運用法の構築、 ・シミュレーションによる予測と評価、 <p>など理論と実践の両面を重視し、問題解決や意思決定支援、システム設計・価値創造などを狙います。</p> <p>テーマの例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空調システム運用（例：機械学習による人粗密予測、熱生産計画） ・勤務計画作成（例：授業時間割、看護師のシフト表、アルバイトのシフト表） ・都市運用最適化（例：鉄道・道路シミュレーション、電気・熱グリッド運用） ・福祉・障害者支援（例：車いすモデル化、センシングと制御方式）
IC	小西 将人	プロセッサアーキテクチャ研究室
		<p>プロセッサの性能を上げるために、内部をどのように構成するべきかを考えていきます。例えば以下のような項目が挙げられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種予測・投機実行…近い将来実行する処理を予測し、投機的に実行する手法について ・ロードレイテンシの隠蔽…ロード時間の性能に対する影響を緩和する手法について <p>実際の作業は、プロセッサシミュレータ上に、自分の考案したアイデアを実装し、性能の評価・検討を行っていくことになります。</p>
IC	越智 徹	サウンド&インテリジェンス 研究室
		<p>知能情報・機械学習をベースにした情報処理を研究対象とします。</p> <p>担当教員は、音楽音響処理、オンライン教育への効果的なアプローチ、一般情報教育や情報倫理・モラルを専門としていますが、情報システムの社会的影響、情報スキルの調査なども研究対象としています。現在進行中及び予定している研究テーマは次になります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ローカルLLMを使用した学習効率化の模索 ・マルチモーダルな学習環境の研究 ・音声や合成音響による警告音の研究 ・ログ分析によるプログラム教育支援 ・アンプラグド教材プログラミング教育の開発 ・オンライン授業の最適化 ・情報システムの効率化と情緒の関係 ・一般社会での情報技術の理解度調査 ・高等学校教科情報の実態調査 ・IoT・AI技術の教育応用 <p>その他詳細な情報は以下を参照して下さい。 https://www.notion.so/4af91072c4e54e34a9d2ac001b88bef5</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IS	井垣 宏	<p align="center">Team Software Development 研究室</p> <p>最近のソフトウェア開発現場では、複数の開発者が協調し、効率よく、柔軟に開発を進めることが求められています。 当研究室では、クラウドコンピューティング技術やアジャイルソフトウェア開発プロセス、継続的インテグレーションといった実際に現場で用いられている技術を利用したソフトウェア開発手法を体験してもらい、開発チームを支援するためのサポート（コミュニケーションの定量分析・ツールの提案等）や教育手法についての研究を行って貰う予定です。 版管理システム、クラウド環境等の各種開発技術やチーム内のコミュニケーションを円滑に進めるためのファシリテーション技術等、就職にも有用な各種技術やソフトウェア開発及び教育に興味のある方を歓迎します。 https://igakilab.github.io/</p>
		<p align="center">Scientific Visualization 研究室</p> <p>人間が直接見ることのできない現象や事象などを目に見えるかたちで画像や図表としてあらわすことを「可視化 (Visualization)」といいます。可視化を行うことで得られる情報は新たな知見につながる可能性があります。本研究室では、可視化を行ったり、可視化を通じた解析を行うことができるツールやソフトウェアの開発を行い、その応用について考えます。主なテーマとしては、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CT/MRI/超音波像などの医療用画像の3次元可視化 ・ヒトの状態の計測、計測データの可視化や解析 ・動植物、自然現象を対象にした様々なデータの可視化や解析 <p>が挙げられます。これらを参考に自分の興味のあるテーマを設定して取り組んでもらいます。いずれも「プログラムを自力で作成すること」が基本です。基礎能力は問いませんが、プログラミングに対して抵抗がなく、興味をもって取り組む姿勢を求めます。</p>
IS	佐藤 尚宜	<p align="center">セキュア情報処理 研究室</p> <p>当研究室では、情報の安全な利活用のためのセキュリティ技術の研究を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多拠点間での情報の共有におけるセキュアプロトコルの検討 データ保護やデータの信頼性を確保できる実用的な方式の検討を行う。 ・データ保護技術の研究 利便性を損なうことなく、安全にデータをデータベースなどに保管する手法の検討を行う。 ・暗号技術やセキュアハードウェアを用いたセキュア情報処理技術の研究 情報を秘匿したまま統計値算出などの情報処理を行う技術の検討を行う。 <p>その他情報セキュリティ分野で研究したいテーマがある人はぜひ申し出てください。 最大限考慮します。</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IS	真貝 寿明	<p style="text-align: center;">宇宙物理・数理科学研究室</p> <p>自然現象・社会現象のモデル化・定式化・シミュレーションの作成・計算結果の吟味と解析等を行う。教員の専門は、理論物理学・相対性理論であるので、ブラックホール・膨張宇宙・重力レンズなど宇宙物理学をテーマにすることもできる。また、科学史・科学コミュニケーション分野でも対応できる。特に個人で実施したいテーマがあればそれを応援する。プログラミングを用いる卒業研究を1人1テーマで行う。物理・数学（微分方程式）を駆使することに抵抗の無い、意欲ある学生を歓迎する。</p> <p>卒業研究例（宇宙物理）</p> <ul style="list-style-type: none"> * 回転ブラックホールに接近するガス雲の運命 * ブラックホールを周回する光の軌跡 * 周期境界条件下に配置されたブラックホールの変形 * 宇宙論パラメータによる宇宙膨張則の比較ツールの作成 * SPH法による重力の潮汐力効果のシミュレーション * 重力多体計算を用いたCPUとGPUの性能比較 * 太陽系探査惑星のスイングバイ * 流体を用いたブラックホールアナロジー * 準光速ロケットから見える風景 * ヒッパルコス衛星の恒星位置データを用いた宇宙立体地図アプリの作成 <p>卒業研究例（数理科学）</p> <ul style="list-style-type: none"> * 量子コンピューティングのロジックを用いたシミュレーション * Navier-Stokes方程式流体シミュレーション * 答案作成機能つき微積分ソルバの開発 * ツイッター投稿数増減のモデル化 * 数理生物モデルにおけるカオス現象 * 球面の正多面体への投影 * 人工知能で強化した「どうぶつしょうぎ」 * 数独パズルの難易度判定 * 鉄道ダイヤの乱れ回復アルゴリズム * インフルエンザの感染力とワクチン配分の最適化 * 主成分分析と因子分析による競馬の勝因 <p>卒業研究例（教材作成）</p> <ul style="list-style-type: none"> * 多数の泡の成長と合体 * エッシャー風タイリング作成ツールの製作 * ペンローズタイリングを学べるパズルの製作 * ジャグリングパターンとそのシミュレータ * 古代日本の星宿図を表示する電子星座盤の作成 * ビリアードゲームを用いた物理プログラミング教材 * 木の葉の落下運動の2次元シミュレーション <p>詳しい研究内容や選考基準などの詳細は、https://www.oit.ac.jp/is/shinkai/を参照のこと。前期中はさまざまなシミュレーション課題を出す。また、英文で書かれた教科書や論文の輪読も恒常的に行う。卒業研究発表会は、物理系の2研究室、木村研・疋田研と合同となる。また、夏休みのオープンキャンパスでの研究発表、北山祭でのポスター発表を課す。</p> <p>指導教員は、日本の重力波観測プロジェクトKAGRAを米欧LIGO/Virgoプロジェクトと連携する仕事も担当している。ので、関連する研究を提供できる。本研究室で大学院進学を希望する者は、大学院での研究テーマは一般相対性理論を用いる宇宙物理学（重力波データ解析 or 高次元時空ダイナミクス）になる。英語論文を日常的に読み、英会話力が必須になる。修士論文の内容は、日本物理学会での口頭発表をfirst authorとして行うことを課す。大学院進学に関しては、強い意志のある学生を期待する。選考基準詳しくは研究室webページに記載している。</p>
IS	福安 直樹	<p style="text-align: center;">ソフトウェアデザイン研究室</p> <p>社会に要求される機能はその進歩に伴って変化しますが、ハードウェアは製品として一旦市場に出ると、その機能を変えることは容易ではありません。そこで、ハードウェアの上で動作するソフトウェアを変化させることで要求に対応します。ソフトウェアはその名の通り柔らかな存在ですが、変化に柔軟に対応するためには保守性が重要です。</p> <p>当研究室では、よい（＝保守性の高い）ソフトウェアとは何かについて、構造的、機能的なデザインの観点から探求します。ここで扱うデザインとは、意匠のようなものではなく設計に相当し、ソフトウェア開発の方法論や環境、プログラム解析などが主な研究テーマです。また、ソフトウェア工学やプログラミングに関する教育方法なども研究の対象です。</p>
IS	水谷 泰治	<p style="text-align: center;">並列処理研究室</p> <p>並列計算に関するソフトウェア技術や、プログラミング学習支援技術について研究する。卒業研究では、例えば以下のようなテーマに取り組む。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 並列プログラミングの教育支援ツールの開発 (2) プログラミング演習（C演習Iなど）に対する教育支援ツールの開発 (3) 様々な並列処理環境（PCクラスタ、マルチコアプロセッサ、GPU等）におけるソフトウェアの高速化 (4) 並列プログラミングを容易に行うための支援技術 <p>卒業研究の進め方や具体的なテーマについては http://lss.oit.ac.jp/~mizutani/ をご覧ください。どのようなテーマに取り組むにしてもプログラミングスキル（C演習IIやJava演習の水準）は必須である。また、毎週卒業研究に取り組み、その進捗状況を報告することも卒業研究を合格するために必須である。さらに、以下の項目も大事である。</p> <ol style="list-style-type: none"> (a) プログラミングが好きである (b) プログラム開発に多くの時間をかけることができる (c) 平常時には日常的にゼミ室に来れる

担当学科	担当教員名	研究内容
IS	宮本 俊幸	インテリジェントシステム 研究室
		<p>意思決定や最適化に関する研究を行っています。</p> <p>特に、興味のある学生にはマルチエージェント系における分散最適化について研究してもらっています。分散最適化とは、エージェントによる最適化計算とエージェント間での情報交換により、マルチエージェント系全体での最適化を実現する技術です。</p> <p>これまでの卒業研究のタイトルのいくつかを以下に示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・複数店舗スタッフスケジューリングの分散解法に関する研究 ・トラックとドローンによる配送計画問題に関する研究 ・テーマパークにおける混雑予想を考慮した最適経路問題 ・量子アニーリングを用いたEVによる電力及び物資の配送計画 ・シェアサイクルにおける自転車の再配置問題 ・集団登校ルート作成問題に関する研究 ・配送計画問題に対する交互方向乗数法を用いた分散解法に関する研究 <p>これだけにとどまらず、学生の興味ある新たな応用への適用も大歓迎です。</p>
IS	山田 隆亮	社会基盤研究室
		<p>無人運転等の自動化技術の変革期にあつて、交通、電力、金融、メディア、治安などの社会の基盤は大きな転換期を迎えつつあります。身近な問題を取り上げて、今後の社会基盤を支える情報システムを計画、開発、運用する技術について研究します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自律分散などの生体概念を模したシステムアーキテクチャに関する研究。 ・社会基盤のデータ分析、シミュレーション、最適設計に関する研究。 ・社会基盤におけるヒトやモノなどの分散IDに関する研究。
IS	尾花 将輝	ソフトウェア開発・設計学研究室 研究室
		<p>本研究室の卒研では何らかのソフトウェアを開発し、開発した際のプロセスやプロダクトの問題点を分析します。開発は複数人で行い、開発するソフトウェアは自ら提案し、要求、設計、実装、テストを行い、どのようにすれば開発効率を上げられるかについての研究を行ってもらいます。</p> <p>当研究室のソフトウェア開発では、プロジェクト管理ツールや版管理システム等を用いてプロジェクト、ソフトウェアを管理します。これらは実際の開発現場でも利用されており、ソフトウェア開発に関わる就職を希望するならば必要なスキルとなります。</p> <p>近年のシステム開発ではクラウド環境、またはサーバや、ライブラリ、様々な機器等が連携しており、このような製品を使ったシステム開発に興味のある方を歓迎します。また、オープンソースを用いた研究について興味のある方も歓迎します。</p>
IS	本田 澄	ソフトウェア信頼性研究室
		<p>ソフトウェアの品質を評価する方法と、ソフトウェアを効率よく開発する方法を対象とした研究室です。開発に関連するさまざまな活動や成果物を分析して、新たな知見を得ることや、ソフトウェア開発における問題を見つけ出し、問題の解決方法を研究します。主なテーマは以下の通りです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソフトウェアの品質の測り方を考える ・開発者の開発履歴を分析して開発の傾向や変化を見つける ・ソフトウェアの成長を分析する <p>これらに加えて、機械学習を利用した分析やアプリケーションの開発に興味がある人も歓迎します。</p>
IS	地寄 頌子	離散数理研究室
		<p>離散数学は、例えば、数え上げ、グラフ理論、符号理論、暗号の理論、組合せデザイン、組合せ最適化、アルゴリズムなどが研究されている分野です。その中でも特に古典的な組合せデザインの構成問題や符号・暗号の数理が教員の専門です。また、組合せデザインは実験計画法と呼ばれる統計分野とも関わりがあり、その拡張として深層学習への応用も研究しています。</p> <p>過去の卒業研究や情報ゼミのテーマはWebページに載っていますので参考にしてください。</p> <p>当研究室では情報科学分野と接点を持つ基礎理論の研究や、コンピュータを用いた実験・応用から数理パズルの解法など離散数学の範囲の研究を行います。卒業研究では各自興味のあるテーマに取り組んでもらいます。数学への熟練度は問いませんが、ものごとやそのしくみを理論的に解き明かすことが好きな人、取り組める人を歓迎します。</p>
IM	河北 真宏	空間映像システム研究室
		<p>3Dや空中映像など、高い臨場感や没入感を表現できる「空間映像」のニーズが高まっています。この映像技術により、通常の2次元映像では表現できない迫力や実在感のあるリアルな映像を再現できます。そのため遠く離れた人をより身近に感じることができコミュニケーションシステムなどの実現も期待されます。その他に、医療や教育、芸術、ゲーム、デジタルサイネージ、アーカイブ、ナビゲーションなど、幅広い分野への応用も期待できます。</p> <p>本研究室では、空間映像情報の取得から処理、表示までを研究します。具体的には、人物などの空間映像情報をカメラや光計測手法により取得・生成する技術を研究します。また、効果的な空間映像の制作技術や裸眼3Dディスプレイなどの各種表示技術も研究します。また、映像制作分野で実用化が進む8K映像の機器(ディスプレイやカメラ)を用いて、最新の映像技術を身に付けつつ、新しい映像表現への応用研究にも取り組みます。</p> <p>主な研究テーマ：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空間映像情報の取得・生成技術 ・空間映像の制作技術 ・3Dディスプレイ技術 ・高精細映像を用いた応用システム

担当学科	担当教員名	研究内容
IM	佐野 睦夫	インタラクシオンデザイン研究室
		<p>インタラクシオンデザイン研究室では、人間とシステム・コンテンツ・サービスとのインタラクシオン（やりとり）をどのようにデザイン（設計）するかに関する研究を行っています。人にやさしい、理解がしやすいなどのインタラクシオンを実現するには、最近の仮想現実感の技術をはじめとし、画像・映像メディア、音楽・音声・音響メディア、CGメディア、モーションメディア、力触覚メディアなどの情報メディア技術が欠かせません。</p> <p>研究室では、2002年の発足当時から、充実した研究環境と優秀な学生・院生に恵まれ、ゼミ生間で教える・教えられる、いい環境が伝統的に続いてきており、お互いに刺激をしあって、スキルが自然と身についてきます。社会や企業との接点が多いのも特徴です。卒業生との交流も盛んです。卒業したゼミ生は、これらの経験をもとに、みんな社会での一線で活躍をしています。卒業研究では、一人ひとり、目標を設定し、きめ細やかな指導をします。研究内容について知りたい人は、いつでも研究室にきてもらえれば、上級生を含めお教えします。 mutsuo.sano@oit.ac.jpまでまずは連絡ください。</p>
IM	鈴木 基之	音声・音楽情報処理研究室
		<p>音声を中心に、自然なコミュニケーションの実現を目指した研究を行っている。 具体的には、唇動画像からの音声再生、音声対話、話者の感情識別、音楽情報処理といった研究を行っている。</p>
IM	平 博順	知能情報システム研究室
		<p>生成AIを中心とした人工知能の基盤的技術の研究やそれらを利用した応用研究を行います。</p>
IM	橋本 渉	感覚メディア研究室
		<p>人間の感覚特性を利用したメディア装置の考案、試作、評価をおこなう。 ・触覚・力覚（ハプティック）ディスプレイに関する研究 ・没入型映像ディスプレイに関する研究 ・移動感覚の生成に関する研究 ・VRを用いた教育・支援環境に関する研究</p>
IM	平山 亮	マルチメディア応用研究室
		<p>IT技術を核にして、映像・画像・CG、音響・音声、感覚・運動などを複合的に使って、マルチメディアアプリケーション開発と作品制作を行い、人の役に立つものを作って、社会貢献します。映像コンテンツ制作のためのCGを使ったバーチャルスタジオセットシステム、視覚障がい者の映画鑑賞のための音声ガイドシステム、聴覚障がい者との携帯端末によるコミュニケーション補助装置など、実際に使えるものをパソコンや携帯端末にソフトウェアプログラムによって実装し、実証実験をしながら研究を進めていきます。基礎研究として音声発話時の舌動作模型の製作を行っています。情報技術標準化にも力を入れています。</p>
IM	河合 紀彦	視覚情報処理研究室
		<p>本研究室では、画像処理・コンピュータビジョン・XR（AR・DR・MR・SR・VR）の研究を行っています。 研究例： http://norihi-k.com/lab/research/ http://norihi-k.com/research.html</p> <p>研究成果の学会発表などを積極的に行っています。 研究業績： http://norihi-k.com/lab/achievement/</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IM	宮脇 健三郎	<p style="text-align: center;">センサ情報処理研究室</p> <p>当研究室を希望する場合は http://lss.oit.ac.jp/~miyawaki/lab/index.html を熟読してください（学外からはVPN接続が必要です）。 研究室のTwitterは https://twitter.com/atan2sin です。 大学発ベンチャーを起業しています。 WEBページは https://www.osakarobo.co.jp/ です。</p> <p>※基本的に当研究室の情報ゼミを受講せずに卒業研究から参加することは推奨しません。 他研究室から異動されたい場合は http://lss.oit.ac.jp/~miyawaki/lab/index.html#idou を熟読してください。※</p> <p>正確に動作するロボットなど、人間の行動を支援するシステムを実現するために、RGBカメラや深度センサ、LiDARといった、様々なセンサから得られる情報を処理するソフトウェアについての研究・開発を行います。 大まかな研究題材の例としては次のようなものが挙げられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロボットを利用したアプリケーションの開発。 ・ロボットの機能を向上させるための要素技術の研究開発。 ・画像その他、様々なセンサ情報の処理方式に関する研究。 ・新たなハードウェアの開発。 <p>これらをヒントにして、自主的にテーマを設定し、柔軟な発想で研究に取り組んでもらいます。</p>
IM	村木 祐太	<p style="text-align: center;">Visual Computing 研究室</p> <p>当研究室では、コンピュータグラフィックスを駆使し、視覚情報に関わる幅広い分野をターゲットとして技術開発やコンテンツ開発をしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人工知能を駆使した2次元、3次元画像処理技術開発 ・AR, VR, MRコンテンツ開発 ・3次元スキャナや各種センサから取得したデータに関するデータ処理技術開発 <p>研究室Webページ https://vclabo.com/</p>
IM	大井 翔	<p style="text-align: center;">メディアインタラクション研究室</p> <p>メディアインタラクション研究室 (MixLab) では、メディア技術をはじめ情報技術を使って社会貢献や生活の質の向上などを目指した実世界へ応用するような研究を行います。 そのため、特定のメディア技術に特化した研究室ではなく、様々なメディア技術（画像/映像、CG、XR、音、AI、VR、心理学、データ分析、IoT）などを組み合わせて (Mix) して社会問題などを解決する研究室になります。</p> <p>主に、メディアインタラクション研究室の研究では、「ひと」を対象とした支援する研究開発や「ひと」の認知を理解する研究などを行います。 研究の一例を示しますが、やってみたいことなどあれば、相談しつつ、研究にすることもあります。特に、「ひと」に関わる研究であれば問いません。</p> <p>▽これまでの研究テーマの一例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○「ひと」を支援する研究テーマ <ul style="list-style-type: none"> ・VRと実世界行動による高次脳機能が被害のリハビリテーション支援に関する研究 ・マンガ家の背景をAIでサポートする背景自動生成システムに関する研究 ・作画監督（アニメーター）のための画風調整システムに関する研究 ・教師志望者のための模擬授業訓練システムに関する研究 ・AIを活用したゲームステージ生成に関する研究 ・切り抜き動画の自動生成システムに関する研究 ・スポーツの振り返り支援システムに関する研究 ・ダンス初心者のための訓練システムに関する研究 ・ブロックの組立や伝達コミュニケーションによるプログラミング的思考力に関する研究 などなど ○「ひと」を理解する研究テーマ <ul style="list-style-type: none"> ・災害避難時における人の行動心理モデルに関する研究 ・違和感のないキャラクターの声を同定する人の認知モデルに関する研究 ・授業中における児童生徒の受講状態の傾向分析に関する研究 ・視線情報による無意識化の興味推定に関する研究 ・VRでのアクティビティ活動におけるストレス軽減に関する研究 ・対話コミュニケーションを活用することによる非認知能力向上に関する研究 ・ファン心理とWell-beingに関する研究 ・ライブ映像の新しいインタラクティブな視聴方法に関する研究 などなど <p>他学科からの応募も歓迎します！！ 研究室希望者は必ず「今」の研究室を見てください！</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IM	森田 磨里絵	<p style="text-align: center;">Human Informatics & Interaction 研究室</p> <p>本研究室では、バーチャルリアリティ (VR) 技術を中心とした情報技術を活用し人間の知覚・認知的特性を明らかにするとともに、人の特性に合わせたインタフェースデザインや情報メディアの設計を目指します。私たちが五感を通じて受け取った情報をどのように処理しているのか、複数の人と対面したときに自分と相手の情報をどのように処理しているのかについて、人を対象とした実験的な手法を使って明らかにします。また、使いやすいシステムやインタフェースとはどのようなものか、豊かでリアリティの高いメディア表現とはどのようなものかを明らかにすることも研究の範囲です。人間の特性について理解を深めたい、人と人・人と機械 (システム) の円滑なやりとりを実現したいなど、人を中心とした情報技術に興味がある学生に適した研究室です。</p> <p>以下は、本研究室で取り組む研究トピックの例です。 興味関心のあるテーマがある場合は最大限に考慮しますので、積極的に申し出てください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人が立体感を得るメカニズムや、効果的で豊かな立体感提示のための情報表現について ・VRアバタを自分の身体のように操作するために重要な要素について ・現実空間とVR空間における他者との関わり方の違いや、VR環境に適したコミュニケーションの仕方について ・没入感の高いVRを実現するための聴覚・触覚情報の役割や、効果的な情報提示について <p>【4年次からの配属を希望する場合】 1. 学生の興味関心とのミスマッチ等を最小限にするため、4年次から配属を希望する場合は、配属希望提出前に教員とのオンライン面談を求めます (Zoomを使って実施予定です)。 以下に記載のメールアドレスに面談の希望日時を送付し、面談のアポイントメントを取ってください。 メールにて面談日時とZoom URLを返信にてお知らせします。メールの送付から1週間以内に返信がない場合は、再度連絡をお願いします。 「研究室を迷っているので、研究内容について直接聞いてみたい」というカジュアルな面談も対応しますので、同様にメールにてアポイントメントを取ってください。 連絡先メールアドレス: ma-mrt "at" fc.ritsumeii.ac.jp ("at" は @ に置き換えてください)</p>
IN	榎原 茂	<p style="text-align: center;">サイバー・ヒューマンシステム研究室</p> <p>本研究室では、IoT・AI・ネットワーク・セキュリティなどの情報科学技術を、日々の生活や社会の中でどのように生かし、自分らしい新たなライフをデザインしていくかを考えます。研究テーマは、最初から明確な課題があるものに限りません。「面白そう」「やってみよう」と感じたアイデアや感覚を大切に、学生一人ひとりが自ら調べ、試し、考えながら取り組んでいきます。その過程を通して、情報科学技術を自分の専門として使いこなし、自分の力で前に進んでいくための思考力・実践力を身につけていく研究室です。 これまでの研究室の活動記録や成果はWebページを参照してください。</p> <p>研究テーマ例 (関心に応じて柔軟にテーマ追加可) :</p> <p>農業・漁業関連 - エディブルフラワー栽培 - ワタリガニ養殖 - アクアポニックス支援システム</p> <p>ドローン関連 - ドローンエデュテインメント - ドローンエンターテインメント - ドローン操縦者育成</p> <p>社会・生活関連 - 環境センシングシステム - スマートホーム - 消防活動支援システム - スポーツ・eスポーツ・ゲーム等を対象とした支援システム</p> <p>ICT・IoT・AI技術関連 - 生成AIを用いたシステム - IoTロボット - AIセキュリティ など</p> <p>当研究室では、全員が国際連携プロジェクト、研究プロジェクト、コンテスト、オープンキャンパスへの参加を必須とします。また、主に卒研生・修士学生は、外部発表、後輩育成などの様々な活動への貢献が求められます。これらの活動は実践的な学びと成果を生むために、多くの時間、健全な精神と体力、コミュニケーションを必要とします。そのため、失敗を恐れず挑戦できる環境を整えています。失敗から学ぶことは多く、次の挑戦にいかせるようサポートします。新しいことへのチャレンジや改善プロセスを楽しめ、仲間と共に成長する努力を惜しまない学生を歓迎します。</p> <p>研究室選択にあたっては、次の点を一度考えてみてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・継続的に報告・連絡・相談を行いながら学んでいけそうか ・チームの一員として役割を担うことに前向きか ・試行錯誤や失敗を成長の機会として捉えられそうか
IN	酒澤 茂之	<p style="text-align: center;">インテリジェントメディア通信研究室</p> <p>AIを実際の世界の問題に応用していきます。そのためには、IoTによってカメラ映像や温度センサーなどのデータを集めて、分析し、機器の制御を行う必要があります。また、AIそのものの信頼性や著作権の保護、画像利用の際のプライバシー保護などのセキュリティの側面も重要となります。</p> <p>具体的には以下のようなテーマがありますが、ゼミ生の関心に応じて柔軟にテーマ設定します。</p> <p>(1) 画像認識による人の行動理解や画像処理によるプライバシー保護に関する研究 (2) サイバーWeb空間とリアル空間のIoTデバイスの連動システムに関する研究 (3) AI (ディープラーニング) のセキュリティに関する研究</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IN	西口 敏司	<p style="text-align: center;">画像情報処理研究室</p> <p>■ 研究内容の概要</p> <p>人間が直面する課題を解決し、より良い生活を送るために、コンピュータビジョンや画像処理、人工知能(AI)の技術を活用しています。これらの技術を駆使することで、人間を含む環境の状況を推定し、VR、AR、ロボット関連技術などを用いて支援するシステムの研究開発に取り組んでいます。</p> <p>研究テーマには、行動支援・教育支援・学習支援システムの開発、コミュニケーションロボットの視覚や対話の研究、遠隔コミュニケーションシステムの開発などがあります。</p> <p>■ 求める学生</p> <p>(1) 学業に関する意欲が高く、大学院への進学を希望する者 (2) 基本的なプログラミング能力 / コミュニケーション能力を持つ者 (3) 他者の意見に耳を傾けつつ、自己の意思によって自律的に行動できる者 (4) 困難に立ち向かうタフな精神力を持つ者 (5) 自己に厳しく他者に寛容な者</p> <p>これらの資質を備えた学生を求めています。</p>
IN	福澤 寧子	<p style="text-align: center;">情報セキュリティ研究室</p> <p>社会や産業を支える情報システムでは、プラットフォームのクラウド化、IoT化が進む一方で、セキュリティの観点では新たな攻撃や脆弱性が深化しています。当研究室では、情報システムの安全とセキュリティを確保することを目的に、ゼミ生の関心に応じて柔軟にテーマを選定し、取り組みます。</p> <p>1. リスクや脅威（攻撃・脆弱性）の分析と評価に関する研究 (1) リスク分析手法に関する諸技術 (2) マルウェア分析手法に関する諸技術</p> <p>2. 分散型やエンタティメント系の認証に関する研究 (3) ブロックチェーンやアドホックネットワークの諸技術 (4) だまし絵CAPTCHAなど、利便性と安全性を娯楽性を兼ね備えた諸技術</p>
IN	小島 英春	<p style="text-align: center;">ネットワークソフトウェア 研究室</p> <p>インターネットや電話網をはじめ、工場やビル、車車間通信、ゲーム機など、さまざまなところで利用されている無線や有線の通信ネットワークは、社会で重要なインフラとなっています。本研究室では、この様なネットワーク上で動作するソフトウェアやネットワークを支えるソフトウェアに関する研究、それらのソフトウェアが正しく動作するのかどうかについて検証を行う研究を行います。また、それらを安心、安全に利用できるようにセキュリティに関する研究も行います。</p> <p>前述した通り本研究室では、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネットワークソフトウェアに関する研究 ・ネットワークソフトウェアの検証に関する研究 ・ネットワークソフトウェアのセキュリティに関する研究 <p>を主に行います。</p> <p>・研究テーマ例</p> <ul style="list-style-type: none"> - 経路保証プロトコル 通信経路を構築する通信プロトコルの中で、経路が正しいことを保証する機能を持ったプロトコルの実装や評価に関する研究です。 - 通信プロトコルの検証 通信プロトコルの中で、無線マルチホップネットワーク上で動作する経路構築プロトコルを対象にその仕様が要求を満たしているかどうかの検証や通信プロトコルに含まれるセキュリティ機能の安全性の検証に関する研究を行います。 - スマートコントラクト ブロックチェーンネットワーク上で動作するスマートコントラクトのセキュリティに関する研究を行います。 - 自己適応システム 周囲の環境に合わせて、ソフトウェア自身が振る舞いを変化する様なソフトウェアの研究です。自己適応システムの実装や評価などを行います。 - 個体群プロトコル 計算資源、記憶資源が非常に低い機器を利用したセンサネットワークを想定したネットワークを対象に研究を行います。 - 他 <p>上記以外にも車車間通信や深層学習モデルのセキュリティに関する研究などもあります。</p> <p>・学内での研究室ゼミ、学外での研究発表やコンテストへの参加など積極的な活動を期待しています。</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
IN	島野 顕継	ネットワーク研究室
		<p>コンピュータネットワークを安定的に、かつ手間を極力かけずに管理するための研究開発を行っています。最近ではIoT関連にも力を入れています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ネットワーク管理システムの開発 ・IoTを使って世の中を豊かにする研究 ・ネットワークやセキュリティの教育に関する研究 ・その他ネットワークに関するあらゆる研究
IN	杉川 智	システム情報学研究室
		<p>本研究室は、様々な問題を解決するシステムの理論的・実践的な研究を行っております。社会的な問題から身近な問題まで様々な問題を対象としております。</p> <p>具体的には、生産システム、画像処理システム、ネットワークシステムなどを対象に、最適化・シミュレーション・機械学習に関する研究を行い、それらの理論を基にアプリケーションの開発・研究も行います。</p> <p>究極的には、システムが意思決定者を完全に理解し、最適な問題解決を提示することを目指しています。</p> <p>■卒業研究の例</p> <ul style="list-style-type: none"> - 生産モデル <ul style="list-style-type: none"> - ダイナミックスケジューリング - シフトスケジューリング - ネットワークモデル <ul style="list-style-type: none"> - ウイルス拡散モデル - インフルエンザの価値推定モデル - 配送計画問題 - 機械学習 <ul style="list-style-type: none"> - 転移学習 - 学習高速化 - その他モデル化 <ul style="list-style-type: none"> - 色弱者のためのモデル - 養殖モデル
共通	井上 裕美子	運動生理学研究室
		<p>ヒトを対象とした運動生理に関する実験・解析を行う。ヒトの生理学的な情報を題材とし、運動機能の仕組みを検討する。主なテーマは次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運動と認知 ・運動中の脳酸素動態の変動 ・興奮水準と運動とパフォーマンスとの関連 ・バイオフィードバック関連の研究 ・運動を促すようなシステム開発
共通	木村 哲士	基礎物理学 研究室
		<p>研究室の詳細は Webページ全体と「研究室紹介」欄を参照してください。ここではその抜粋を掲載します。</p> <p>光や物質の起源、量子コンピュータの理論的な側面などを学びます。一見「当たり前」と思える自然現象について、改めて「何故だろう？」と見つめ直します。</p> <p>テーマとしては以下のいずれかを対象とします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日常や極限状態の物理現象を知る。 ・量子の世界を知り、「シュレーディンガーの猫」などの議論を追う。 ・情報理論や量子情報を物理学的視点から知る。 ・物理や数学の基礎学力向上に活用できる教育ツールを開発する。 ・相談によっては学生自身が持ち出したテーマを考える。 <ul style="list-style-type: none"> ・2025年度は量子消去 (Quantum Eraser) 疑似実習装置を用いて、量子情報分野の「量子遅延選択」を学んでいます。 ・「量子暗号疑似実習装置」を新たに設置しました (数理物理学研究室と共同)。 <p>なお、研究室名にある「基礎」とは「すべての土台」を意味し、「楽々カンタン」という意味を超えてもっと包括的なことを表します。</p> <p>この研究室では「この世界はナニモノか?を問う姿勢」を学んでもらいたいと思います。</p> <p>上記の研究内容を自主的に模索・遂行するため、情報ゼミナール開始時点で微分積分・線形代数や力学、そして論理的思考が十分身に付いていることが望まれます。</p> <p>また、豊かな自然観を身に付けるための物理学や数学、または情報の基礎理論的分野に興味を持って、持続的に課題に取り組める人を歓迎します。</p>

担当学科	担当教員名	研究内容
共通	疋田 泰章	数理物理学研究室
		<p>当研究室では、数学や物理学を活用することで、自然現象や社会現象をモデル化して解析する研究を行います。教員は其中でも、宇宙の始まりやブラックホールにおける、重力の量子的な効果の研究を行っています。具体的な研究テーマは相談のもと決定します。例えば次のようなものを想定しています。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 量子重力のモデルによる宇宙創生 2. ブラックホール周りでの粒子軌道の導出 3. 量子コンピュータのシュミレータによる量子回路の構築 4. 接触法による伝染病感染のシミュレーション 5. 交通渋滞に関する最適速度モデルの解析 6. ゲーム理論におけるジャンケン攻略法
共通	横川 美和	地球環境研究室
		<p>卒業研究のテーマ例 (1) 砂の動きや地形形成についての野外調査・水路実験及びシミュレーション；「岩盤河川のサイクリックステップ」, 「サージ的重力流で形成されるサイクリックステップ」, 「氷上のサイクリックステップ：火星北極冠の地形」, 「火星環境下でのサイクリックステップ形成に関する実験」, 「津波で引き起こされる混濁流の実験」, 「波と流れが重なった複合流による地形形成」, 「津波のシミュレーション」など, (2) コンピュータによる地球科学情報の評価・解析方法の開発；「X線 CT 像を用いた堆積岩の三次元組織の評価・解析」, 「砂床形態の三次元測定」, 「3次元地形の可視化および DEM による地形解析」, 「堆積実験のデータ収録システムの開発」など (3) 砂床形態に関する教材作成</p>
共通	久米 大祐	応用生理学研究室
		<p>新規健康増進法の確立を主な目標とし、運動やその他の刺激に対する生理応答を検討します。以下は、最近の卒研テーマです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足湯が動脈ステイフネスに及ぼす影響 ・外部空気圧迫が動脈ステイフネスに及ぼす影響 ・ガム咀嚼が立位バランス能力に及ぼす影響 ・睡眠と気分状態、身体機能の関連性の検討 ・慢性ストレスが立位バランス能力に及ぼす影響 ・気分状態が立位バランス能力に及ぼす影響 ・ベンチステップ運動が動脈ステイフネスに及ぼす影響