

システム理工学部

Faculty of Engineering Science

📱 システム理工学部 ホームページ

システム理工学部のさらに詳しい情報、最新のトピックを知るには、「システム理工学部ホームページ」をご確認ください。研究できるテーマや特徴的な講義など、学部の学びがわかるコンテンツが満載です。



📱 関西大学 入学試験情報総合サイト Kan-Dai web 2023年4月リニューアル

オープンキャンパスなどのイベント情報や入試に関する最新情報など、受験生を応援するコンテンツが満載！社会で活躍する卒業生インタビュー、学生インタビューなども随時更新しています。



関大 入試 検索 / クリック！\



関西大学 入試センター × LINE公式アカウント

関西大学 入試センター 公式Instagram

関西大学 入試広報 公式Twitter

関西大学 入試センター 公式YouTube



大阪(大阪梅田)からのアクセス

阪急電鉄「大阪梅田」駅から、「北千里」行で「関大前」駅下車(この間約20分)、すぐ。または「京都河原町」行の場合「淡路」駅下車、「北千里」行に乗り換えて「関大前」駅下車。

京都(京都河原町)からのアクセス

阪急電鉄「大阪梅田」行で「淡路」駅下車、「北千里」行に乗り換えて「関大前」駅下車、すぐ。

Osaka Metro利用のアクセス

Osaka Metro堺筋線(阪急電鉄に相互乗り入れ)が阪急電鉄「淡路」駅を経て「関大前」駅に直通しています。

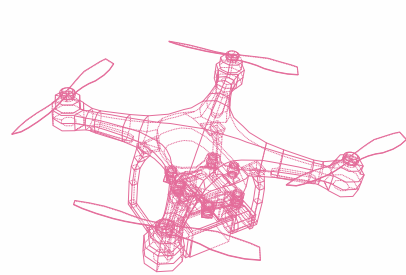
新幹線「新大阪」駅からのアクセス

JR「新大阪」駅からOsaka Metro御堂筋線「なかもず(方面)」行で「西中島南方」駅下車、阪急電鉄に乗り換え「南方(みなみかた)」駅から「淡路」駅を経て「関大前」駅下車(この間約30分)、すぐ。

大阪国際(伊丹)空港からのアクセス

大阪モノレール「大阪空港」駅から「門真市(かどまし)」行で「山田」駅下車、阪急電鉄に乗り換え「関大前」駅下車(この間約30分)、すぐ。

数学科
物理・応用物理学科
機械工学科
電気電子情報工学科



最適なルートを自動選択！
大量のドローンを安全に
活用する技術の研究。



電気電子
情報工学科
詳しい内容は
17ページへ



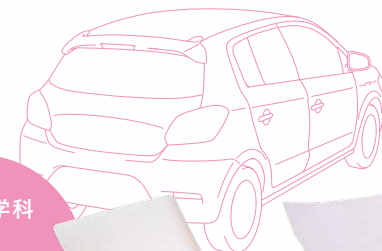
ファッション性の高い
着るIoTを開発！
人間の動きをAIで解析。

生活の質の向上をめざす
さまざまな人の暮らしを
支援する技術の開発。



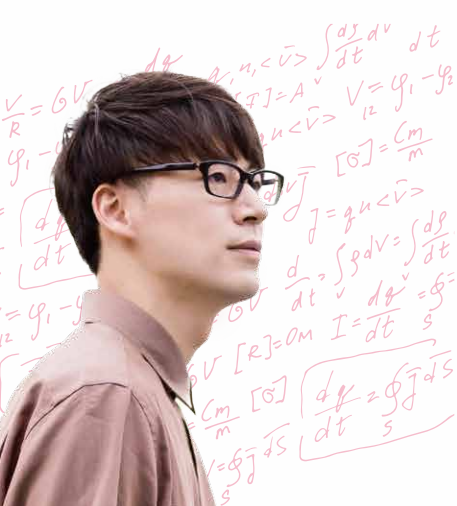
AIを応用したロボットの智能化！
人や社会を支え未来を拓く
新たな機械技術の先端研究。

機械工学科
詳しい内容は
11ページへ



人の生活を豊かにする ものごとの「しくみ」を考え、創造する。

自然や社会のさまざまな
現象の背景にあるメカニズムを
方程式で説明！
人と社会の幸せに貢献。



数学科
詳しい内容は
3ページへ



数や図形の世界に潜む法則を
理論的に解き明かす。



現代社会が安全で質の高い生活をめざして
持続的に発展を続けるためには、優れた機能をもち、
安心して使える「システム=しくみ」の創造が必要不可欠です。

電磁気における
特殊相対性理論を
世界で初めて実証。



物理・
応用物理学
詳しい内容は
7ページへ

スマートフォンなどの
電子機器を省エネルギー化！
ナノサイズの磁石を研究。



システム理工学部 × AI・データサイエンス教育

AI・IoT時代のモノづくりをリードする人を育てる 学部専門教育プログラム がスタート！

データサイエンティスト 育成プログラム

モノづくりに精通した本格的な
AI・IoT系の技術者を育成します



機械データサイエンス 教育プログラム

機械そのものや物理現象を計測して得た
データを処理・分析し、意味のある「情報」として
抽出することができる技術者を育成します



安全で質の高い生活をめざして持続的に発展を続けるための 高度で信頼できる『システム=しくみ』の創造

学部長からのメッセージ

関西大学システム理工学部は、「システム=しくみ」の原理について考える「理学系分野」と、その原理を応用・工夫する「工学系基幹分野」を教育・研究の対象とする「数学科」「物理・応用物理学」「機械工学科」「電気電子情報工学科」の4学科で構成されています。本学部のコンセプトは、「安全で質の高い生活をめざして持続的に発展を続けるための高度で信頼できる『しくみ』の創造」です。近年、注目を集めているAIやIoTのような最先端分野に関する研究のほか、スマートフォンなどの情報通信、ビッグデータ、自動運転などに関するさまざまな分野のシステムづくりに対し、4学科それぞれの異なる切り口で研究に取り組んでいます。そして、産学官ならびに国際的な連携での研究活動も盛んで、多くの研究室が企業や海外研究機関と連携し、激動する世界で必要とされる“モノ”を対象に研究を推進しています。システム理工学部では、以上の内容に関心を持ち、自ら考え行動するとともに協同して物事に取り組むことができる学生を待っています。

● AI(Artificial Intelligence)：人工知能。 ● IoT(Internet of Things)：情報通信機器に限らずあらゆる“モノ”がインターネットに繋がること。



システム理工学部長
梶川 嘉延 教授

数学科

学科
ホームページ



<http://www.math.kansai-u.ac.jp/>



学びのキーワード

代数・幾何・解析

解法発見の喜び

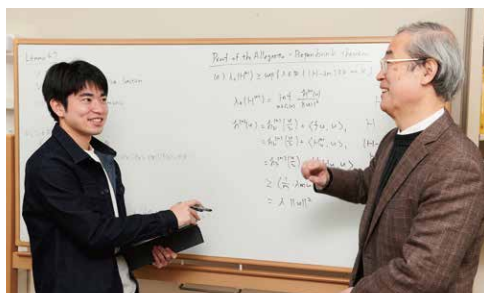
魅惑の定理との出会い

さまざまな問題を
解決するための**数学的構成能力、
論理的思考能力を養う。**

人工知能(AI、金融工学、統計的機械学習などに代表される新しい分野では、特に数学的思考に基づいて現象の本質を解析する能力や数理的定式化を行う能力が必要とされています。しかし、数学を知識として覚えるだけでは役に立ちません。数学科では、問題解決のために必要となる新しい数学を基礎から理解し、さまざまな分野で活用できるように、代数学、幾何学、解析学などの基礎を身に付けるための学習プログラムを用意しています。

少人数クラスで数学の幅広い知識を 修得できるような学習プログラム

代数学、幾何学、解析学、統計学など、純粋数学から応用数学まで、少人数クラスで数学の幅広い知識を修得できるような学習プログラムを採用しています。講義・演習・ゼミナールを通して、計算だけでなく数学の論理的構造をじっくり学び、さまざまな事象に内在する本質を見抜く洞察力を養成します。特に、ゼミナール形式の授業は全ての学年で受講するようになっており、少人数で教員との直接対話を通して数学の考え方を身に付けていくとともに、プレゼンテーション力やコミュニケーション力を磨いていきます。柔軟な思考力を養うために数学以外の理工系の科目も用意しています。



4年間の学び

	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次
講義	共通教養科目 - 微分積分Ⅰ・Ⅱ - 線形代数Ⅰ・Ⅱ - 代数学概論 - コンピュータ基礎 - コンピュータ実験数学Ⅰ	導入科目 - 代数学Ⅰ・Ⅱ - 基礎解析学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ - 応用解析学 - 幾何学概論Ⅰ・Ⅱ - 線形代数Ⅲ・Ⅳ - 集合と位相Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ - 微分方程式Ⅰ - 基礎統計学 - コンピュータ実験数学Ⅱ - 数学特論Ⅰ	基礎科目 - 代数学Ⅲ・Ⅳ - 幾何学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ - 関数論Ⅰ・Ⅱ - 解析学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ - 関数解析学Ⅰ・Ⅱ - 確率論Ⅰ・Ⅱ - 微分方程式Ⅱ - 統計学Ⅰ・Ⅱ - 数学特論Ⅱ・Ⅲ - 現代数学入門	特別研究 - 特別研究Ⅰ・Ⅱ - 数学特論Ⅳ・Ⅴ・Ⅵ
ゼミ	演義・ゼミナール - 基礎数学演義Ⅰ・Ⅱ - オリエンテーションゼミナール - フレッシュマンゼミナール	- 基礎数学演義Ⅲ・Ⅳ - 数学基礎ゼミナールⅠ・Ⅱ	専門ゼミナール	

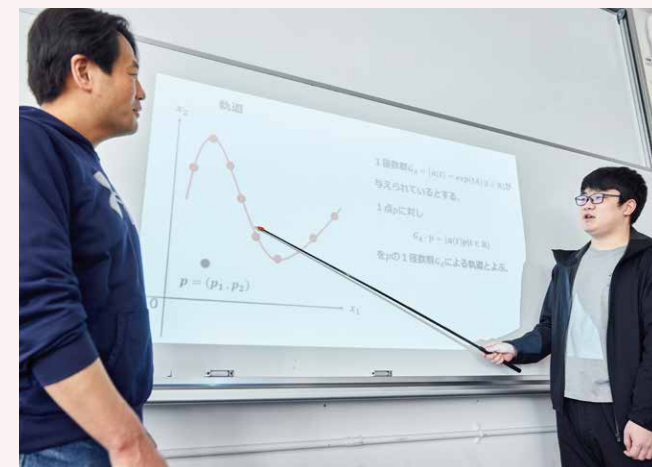
▷ 詳しくはホームページをご覧ください。

Close up 授業

特別研究2 / 4年次生科目 庄田 敏宏 教授

勉強面でも私生活面でも、
**論理的に物事を考える習慣を
身に付けてください。**

本授業では指定された専門書を輪講します。専門的知識を正しく学ぶのみでなく、「今の議論は仮定をどこで使っているか?」「今の内容はどのようなストーリー展開か?」「今の仮定は本当に必要か?他の仮定に変えられるか?」などを意識しながら読み進めることにより、いつの間にか論証力・言語表現力など、多角的かつ多面的な思考力が身に付きます。



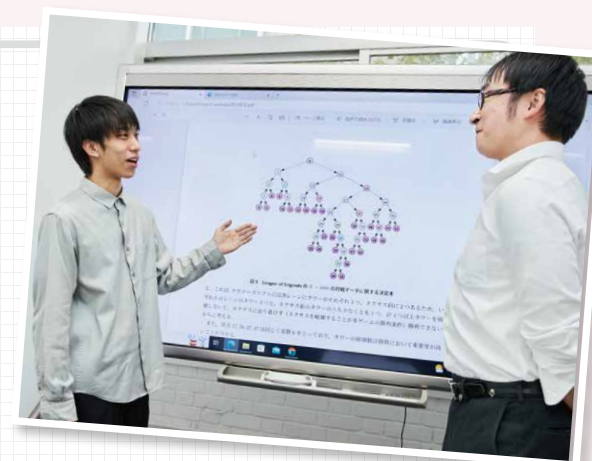
学生VOICE

Q 特別研究で取り組んでいることを教えてください。

A 決定木と呼ばれる機械学習アルゴリズムを用いて、『League of Legends』というゲームの勝敗に影響する要素は何か、勝率を高めるにはどうすればよいかを分析しました。その結果、定石に沿ったプレイが勝率を高めることを再確認できました。

Q 研究の展望を教えてください。

A 膨大なプレイデータを分析することで、4年間で培った数学の知識が世の中でどのように活用できるかを体感できました。卒業後はゲーム関連会社に勤めるので、この経験を生かしてよりユーザーが楽しめるゲーム作りに貢献したいと思います。



システム理工学部 数学科
2023年3月卒業

岡本 垂貴

はみだし
Q&A

Q. 「システム理工」とは?

A. この学部では「しくみづくり」に関係した教育と研究を行っています。システムの原理の「理」と、その原理を応用・工夫する「工」に大きく分かれます。しくみをつくるには、その原理を解明・理解していることが重要ですので4つの学科は大変強い結びつきがあります。



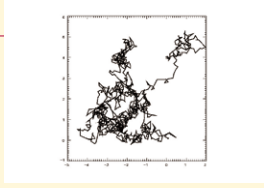
チャレンジできる研究テーマ

確率解析研究室

▶ 上村 稔大 教授

合理的な意思決定のための数学

- ディリクレ形式論
- マルコフ過程論
- 確率モデル論



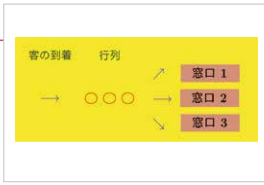
2次元ブラウン運動の軌跡

確率論研究室

▶ 竹田 雅好 教授

ランダムな現象を扱う数学

- マルコフ過程論
- 確率論的ポテンシャル論



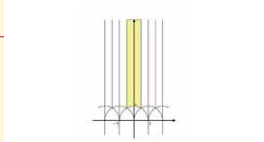
マルコフ連鎖(待ち行列)

整数論研究室

▶ 村林 直樹 教授

整数論

- アーベル多様体と保型形式の関連
- 虚数乗法論
- アーベル多様体のモジュライ空間



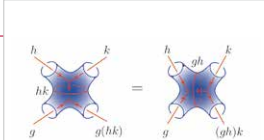
$SL_2(\mathbb{Z})$ の基本領域。境界を貼り合わせることにより、1次元アーベル多様体(=楕円曲線)のモジュライ空間となる。

表現論研究室

▶ 和久井 道久 教授

図形と代数の表現

- 低次元多様体の量子不変量
- ホップ代数とその表現
- テンソル圏とその表現



2コサイクル(2cocycle)

計算科学研究室

▶ 寺本 央 准教授

計算機を用いた数学の研究

- 計算代数
- 応用特異点論
- ハミルトン力学系



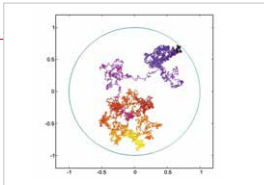
新規化学反応機構「反応座標スイッチング」の概念図(Phys.Rev.Lett. 115, 093003 (2015))

数理モデル研究室

▶ 田口 大 准教授

確率数値解析

- 確率微分方程式
- 数値解析



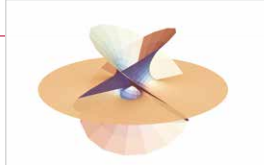
確率過程のシミュレーション

幾何解析研究室

▶ 庄田 敏宏 教授

幾何解析

- 多様体上の幾何解析
- 部分多様体上の幾何学的不変量
- 周期的極小曲面のモジュライ理論



トーラスから2点を除いた曲面に見えますか?

微分幾何学研究室

▶ 藤岡 敦 教授

微分を用いた図形の研究

- 可積分系と関わる微分幾何学
- 幾何学的変分問題
- アファイン微分幾何学

$$4(EG - F^2)^2 K = E \{ E_x G_x - 2F_x G_x + (G_x)^2 \} + F \{ E_x G_x - E_y G_x - 2E_x F_x - 2F_x G_x + 4F_x F_x \} + G \{ E_x G_x - 2E_x F_x + (E_x)^2 \} - 2(EG - F^2)(E_{xx} - 2F_{xx} + G_{xx})$$

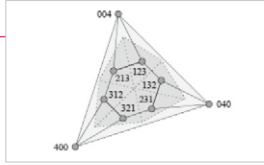
天才ガウスもびっくり!!

代数学研究室

▶ 柳川 浩二 教授

代数学、特に組合せ論的可換代数

- 組合せ論的可換代数、計算可換代数
- 導来圏や層の理論の上記テーマへの応用
- 有向マトロイド



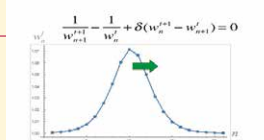
Miller-Sturmfels著『Combinatorial Commutative Algebra』より。

可積分系研究室

▶ 神吉 雅崇 准教授

可積分な方程式系

- 離散力学系
- セルオートマトン
- 超離散可積分系



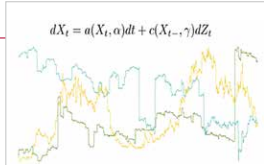
離散KdV方程式とそのソリトン解

統計数科学研究室

▶ 上原 悠槇 准教授

時系列データの統計学

- 確率過程の統計理論
- レヴィ過程
- 高頻度データ解析



確率微分方程式モデルと解過程のサンプルパス

Column

下の図の xy 平面上の曲線に沿って $f(x, y)$ はどのように変化するでしょうか?

これは高校で習う1変数関数の合成関数の微分を多変数関数に拡張することで調べることができます。左のような絵を書きながら、まずは2変数関数の場合からイメージをつかんでみましょう。



就職／進路状況

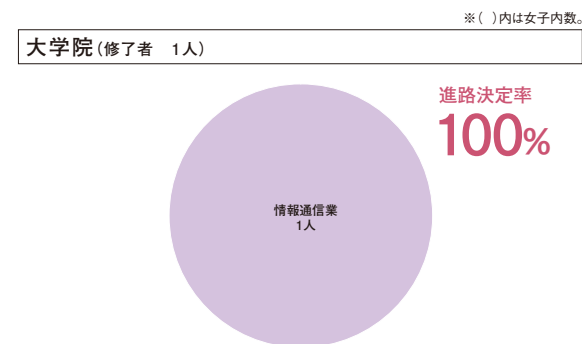
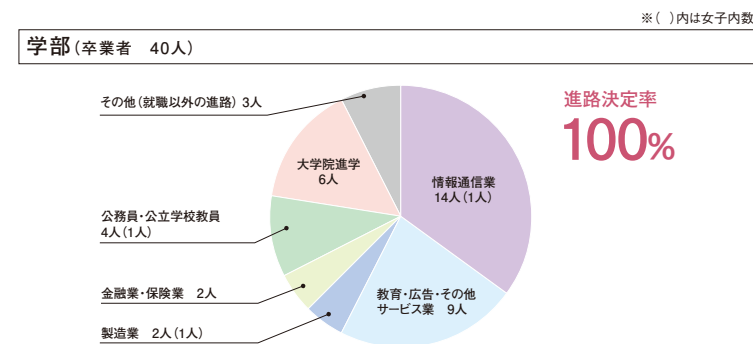
進路決定率

100%

本学科の進路決定率は、学部生・大学院生ともに100%となっています。例年の学科の特徴として、教員になる者の割合が多く、理工系3学部の中で最も高い数値となっています。昨年度も近畿地区や私立学校に教員として採用されている他、製造業や情報通信業、金融機関などの一般企業へも就職しており、IoT社会の新しい担い手として活躍が期待されています。

大学院進学率

15%



●学部 進路先

情報通信業	35.0%	(株)アイヴィス (株)内田洋行ITソリューションズ SCSK(株) (株)大塚商会 (株)関電システムズ(株)クレスコ(1) (株)SHIFT 日本電気通信システム(株) (株)HAL (株)ヒーロー(株)フィットワークス 富士ソフト(株) プラチナゲームズ(株) 楽天グループ(株)
教育・広告・その他サービス業	22.5%	(学)関西金光学園 金光八尾中学校・高等学校 (学)清風南海学園 (株)ナガセ (株)日本経営 パーソルキャリア(株) (株)アロックス Modis(株) (株)ワールドインテック 自営業
製造業	5.0%	富士フィルムメディカル(株)(1) UHA味覚糖(株)
金融業・保険業	5.0%	京都信用金庫 (株)南都銀行
公務員・公立学校教員	10.0%	大阪府教員<2(1)> 兵庫県教員<2>
大学院進学	15.0%	関西大学大学院<2> 大阪教育大学大学院<2> 大阪大学大学院 京都大学大学院

※< >内は決定者数、企業名・大学院名のみは1名、()内は女子内数。

●大学院 進路先

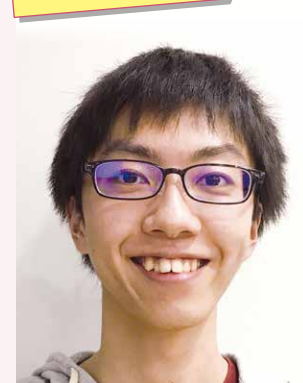
情報通信業	100%	(株)滋賀富士通ソフトウェア
-------	------	----------------

※< >内は決定者数、企業名のみは1名、()内は女子内数。

取得できる資格

所定単位を修得すると資格を取得できるもの	申請することで資格を取得できるもの	一定の実務経験を積むと資格を取得できるもの
中学校教諭一種免許状(数学)、 高等学校教諭一種免許状(数学)、 司書、司書教諭、学芸員	測量士補	測量士

OBからのメッセージ



五條 喜仁(2018年3月 システム理工学部 数学科 卒業)

▶ データ分析会社

データサイエンティストとして、AIや統計学でビジネス課題の解決を図ります。

製造業、通信業、流通業、製薬業など、さまざまな業界でのAIアルゴリズムの構築・システム開発・運用を支援しています。また、データサイエンティストの育成支援という教育事業も行っています。データサイエンスは、ECサイトでのレコメンドエンジン、翻訳に使用される自然言語処理など、社会で幅広く活用されています。また近年は企業のDX化が活発であり、データ分析を扱える人材が重要視されています。私は数学科で学ぶ中で、応用数学の1つである統計学に出会いました。数学を具体的なデータに適応して考察を得られることが非常に面白く、数学が社会でどのように役立つのかをイメージできました。さらに統計学を学ぶ過程でデータサイエンティストと

いう職業を知り、答えのないビジネス課題をAIや統計学で解決できるように分解し、お客様の課題を解決できるように支援する仕事にとても魅力を感じたことが、現在の仕事につながっています。大学生活では学友や教員との出会い、新たな知識との遭遇が待っています。学問と真剣に向き合える非常に貴重な機会を生かし、ぜひ興味・関心がある学問を学んでください。

現在の仕事に生きている学科の学び

大学で数学や統計学を学んだことで、機械学習の理論をスムーズに理解できました。AIアルゴリズムがなぜうまく動作するのか、コードをどのように実装すれば良いのかという理解の手助けになります。

物理・応用物理学科

学科
ホームページ



<http://www.phys.kansai-u.ac.jp/>

学びのキーワード

自然法則を探究したい

新しい物理現象を発見したい

新しい技術や材料を開発したい



極微の素粒子から
物質・生物そして宇宙までを
対象にその本質を探究する。

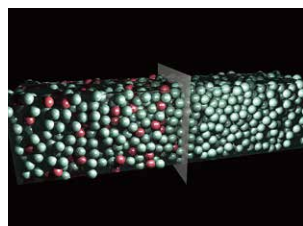
物理学は極微の素粒子から物質、生物、そして宇宙全体までを対象にする学問です。自然現象の本質を解明する研究成果や理論が社会に大きな変化をもたらしている例は、枚挙にいとまがありません。本学科では、このような研究成果を社会に還元し、世界の発展に貢献できる技術者・研究者の育成をめざしています。卒業生は、情報、電機、機械、化学などの産業界をはじめ、さまざまな分野での活躍が期待されています。

物理・応用物理学科

2コース紹介 (3年次からコース選択)

基礎・計算物理コース

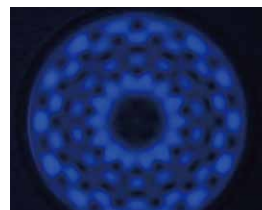
量子力学、流体力学など物理学の骨格となる科目を学んで自然法則の理解を深め、さらにコンピュータによる数値シミュレーションの実習などを通して、研究者、技術者、教員となる基礎を身に付けます。



非平衡状態の液体分子のシミュレーション

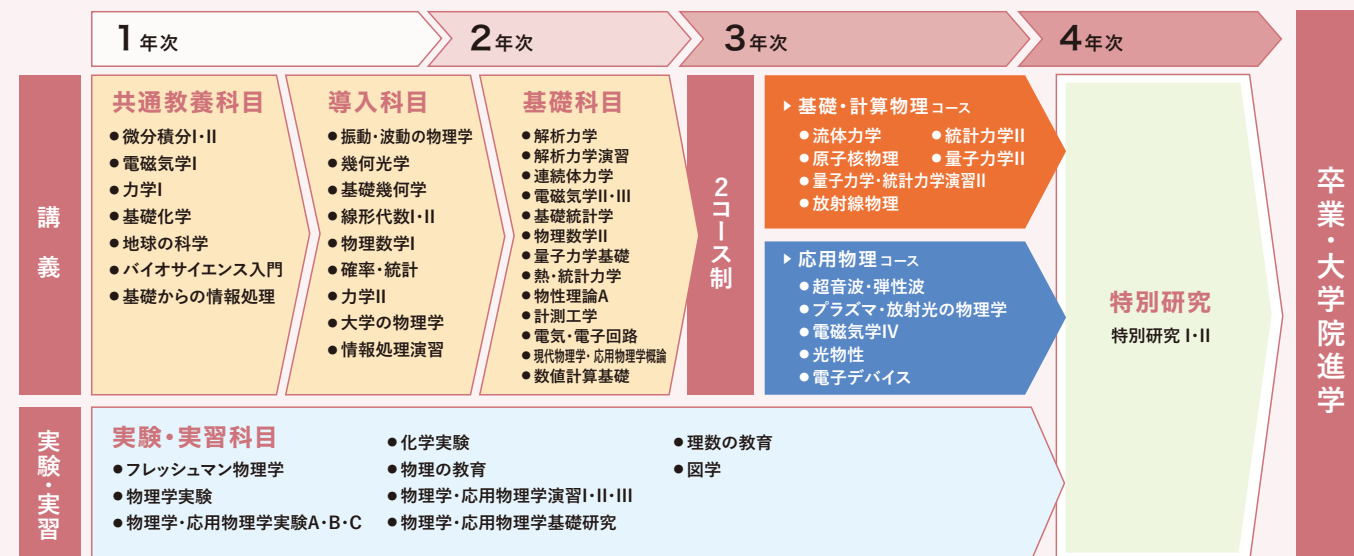
応用物理コース

光や超音波あるいは磁石(電子のスピン)について深く学び、より効率の高い太陽電池や高性能な医療診断装置あるいは高密度メモリの開発などにつながる知識と実験技術を身に付けます。



ガラス円柱の振動モードの光学的可視化像

4年間の学び



▷ 詳しくはホームページをご覧ください。

Close up 授業

数値計算基礎 / 2年次生科目 板野 智昭 教授
本多 周太 准教授

「自然現象のシミュレーション」を
どうやって行うか？
この講義の鍵はそこにあります。

物理法則を表す方程式をアルゴリズム的に解ければ、自然現象をコンピュータ上で再現することが可能になります。物体の落下、惑星の軌道、水の波、電磁波の放射などを題材に、「膨大な四則演算」を計算機に任せ、解析解の存在しない方程式の解を求める術～C言語プログラミングによる数値計算～を習得します。物理シミュレーションは、科学技術やゲーム開発など多くの分野で利用されており、将来的にも役立つスキルとなるでしょう。



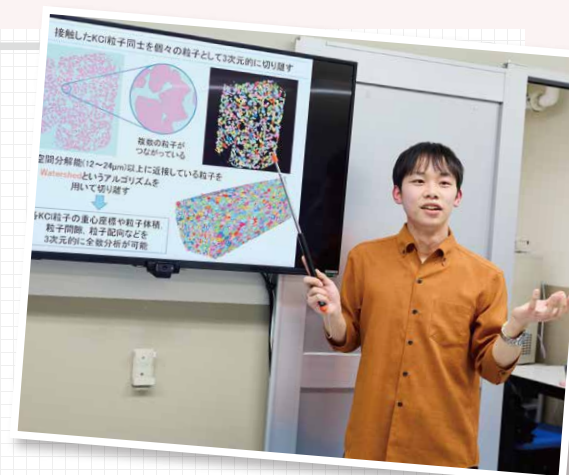
学生VOICE

Q 特別研究で取り組んでいることを教えてください。

A 宇宙ロケットの固体推進薬をマイクロフォーカスX線CT装置で3次元撮影し、内部の酸化剤粒子がどのように集積しているかを可視化します。各粒子の位置形状や粒子間距離、外圧による粒子の傾きや移動量をミクロン単位で全数分析する方法を開発しています。

Q 研究の展望を教えてください。

A 大型惑星の宇宙探査機で固体燃料ブースターが使えるように、宇宙航行中に-100℃を下回る低温の推進薬を安全に輸送し、探査機離陸時に正常に着火・燃焼できるかを検証しています。この研究を通じて火星地表でサンプル採取して地球に持ち帰る等の様々な深宇宙探査プロジェクトの実現に貢献できます。



理工学研究科 システム理工学専攻
博士課程前期課程 2年次生
寺地 亮博

はみだし
Q&A

Q. 講義の特徴は？

A. 大学の講義では各教員の研究をベースにした基礎から最新の理工学に関する内容が取り扱われます。また学部先輩たちがティーチング・アシスタントとして参加する講義・実習もあり、皆さんの理解、興味がより深まっています。



チャレンジできる研究テーマ

量子放射光物理研究室

▶ 浅川 誠 教授

加速器・放射光科学

- 電子加速器物理
- 放射光物理・自由電子レーザー
- プラズマ物理

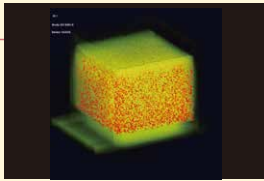


光の衝撃波が電子によって誘起される過程

▶ 山口 聡一郎 教授

電磁波・宇宙工学

- 固体燃料ロケット推進
- 医療用マイクロ波CT
- テラヘルツ放射光



模擬推進の3次元X線CT画像

環境デバイス物理研究室

▶ 稲田 貢 教授

ナノ材料の光学的・電氣的・磁氣的特性

- 量子ドット、ナノワイヤーの電子・光物性
- 分子やナノ構造体を用いた電子・光融合デバイスの研究
- 新規ナノ構造作製技術の開発



独自開発したナノ構造間相互作用精密制御装置 (PICSN)

▶ 山本 真人 准教授

ナノ材料・ナノデバイスの物理

- 新原理・新構造デバイス
- 二次元材料
- ナノ構造物性



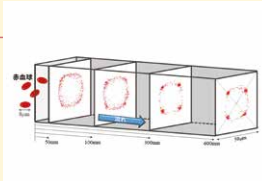
二次元材料と相転移材料からなる新原理トランジスタ

流体物理学研究室

▶ 関 眞佐子 教授

流体物理

- マイクロ流体力学：流れ中の血球や微粒子の挙動解析
- 微小循環のバイオレオロジー
- スポーツ流体力学

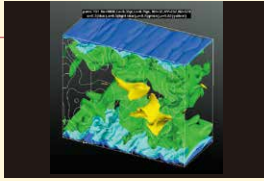


赤血球の対角線上4点への集中

▶ 板野 智昭 教授

流体物理

- 乱流の維持機構の解明
- 球殻内熱対流の数値シミュレーション
- 溶液の流体力学の構築



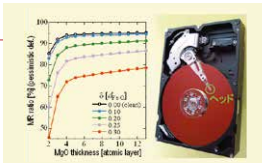
乱流の可視化・メカニズムの解明

物性理論研究室

▶ 伊藤 博介 教授

計算物性科学

- ナノ構造磁性体(スピントロニクス)
- メソスコピック超伝導体
- シミュレーションによるデバイスデザイン



量子伝導シミュレーションによるTMR磁気ヘッドの性能予測

▶ 本多 周太 准教授

計算物性科学

- スピントロニクス・磁気デバイス
- 薄膜半導体デバイス
- 半導体・金属接合系の物理



磁壁移動型メモリのイメージ図

物理教育研究室

▶ 本管 正嗣 准教授

物理教育

- ICTを活用した物理教育
- 探究実験教材の開発と実践
- 科学的思考を育む物理教育研究



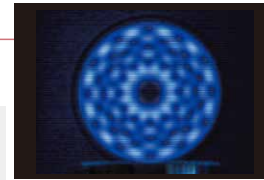
不等速な円運動に関する探究のための実験装置 (試作)

超音波物理研究室

▶ 山本 健 教授

超音波物理

- ソノケミストリー
- 理科教材開発
- 音波の光学的可視化



ガラス円柱の振動モードの光学的可視化像

量子多体物理研究室

▶ 和田 隆宏 教授

量子多体物理学

- 未知の超重元素の合成および探索
- 原子核分裂の動的理論
- 放射線の生体影響の数値モデル

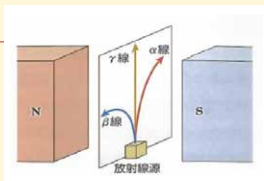


超重元素生成過程の模式図

▶ 伊藤 誠 教授

原子核物理学

- 原子核のアルファクラスター構造
- 中重核の核変換
- 非エルキートな量子少数派の動力学



α 、 β 、 γ 線



就職／進路状況

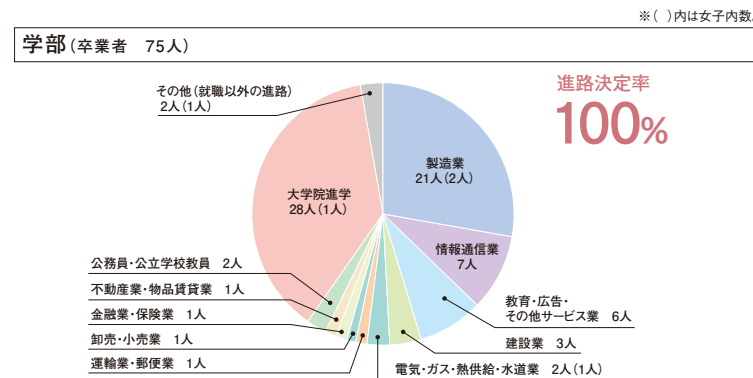
進路決定率

100%

本学科の進路決定率は、学部生・大学院生ともに100%となっています。学部生の就職先では製造業が最も多く、次いで情報通信業、教育・広告・その他サービス業など、幅広く分散して就職しています。これは、専門性はもちろん、基礎を大切に幅広い応用力を養うという本学科の特徴をよく表しています。また、学部生の37.3% (28人) が大学院に進学しており、より深く専門知識や技術を学んだのち、高度な技術者や研究者をめざすことになります。

大学院進学率

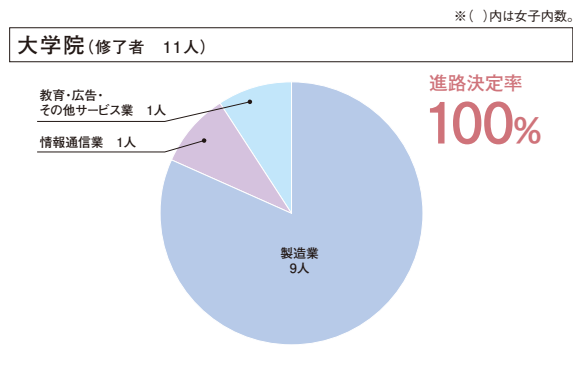
37.3%



●学部 進路先

製造業	28.0%	(株)浅野歯車工作所 京セラ(株) コーデンシ(株) 寿ダイカスト工業(株) サイレックス・テクノロジー(株) サンコル(株)(1) (株)島津製作所 大光電機(株) (株)大日本科研 ダイハツ工業(株) (株)樟本チエイン DNP田村プラスチック(株) (株)デンソーデン (株)デンソーリム トーカロ(株) ニチコン(株) 日本信号(株) パナソニックグループ(1) (株)アジケン 北陽電機(株) ローム(株)
情報通信業	9.3%	(株)IDD (株)アシスト (株)オービス総研 (株)関電システムズ 鈴与シンワート(株)<2> 富士通Japan(株)
教育・広告・その他サービス業	8.0%	(株)アルトナー<3> 内外構造(株) (株)日立ビルシステム 非破壊検査(株)
建設業	4.0%	(株)一条工務店 清水建設(株) パナソニックEWエンジニアリング(株)
電気・ガス・熱供給・水道業	2.7%	関西電力(株) 東京電力ホールディングス(株)(1)
運輸業・郵便業	1.3%	中央倉庫ワークス(株)
卸売・小売業	1.3%	(株)RYODEN
金融業・保険業	1.3%	(株)池田泉州銀行
不動産業・物品賃貸業	1.3%	(株)長谷工コミュニティ
公務員・公立学校教員	2.7%	大阪府警察官 大阪府教員
大学院進学	37.3%	関西大学大学院<18> 大阪教育大学大学院(1) 大阪公立大学大学院 大阪大学大学院<5> 京都大学大学院 東北大学会計大学院 奈良先端科学技術大学院大学

※< >内は決定者数、企業名のみは1名、()内は女子内数。



●大学院 進路先

製造業	81.8%	(株)エイアンドティー (株)キャットアイ ニデック(株) 日本光電工業(株) (株)ニューフレアテクノロジー 三菱電機(株)<3> ローム(株)
情報通信業	9.1%	(株)コムウェイ
教育・広告・その他サービス業	9.1%	シンプレクス・ホールディングス(株)

※< >内は決定者数、企業名のみは1名、()内は女子内数。

取得できる資格

所定単位を修得すると資格を取得できるもの	所定単位を修得すると在学時から受験資格が得られるもの
中学校教諭一種免許状(数学・理科)、 高等学校教諭一種免許状(数学・理科)、司書、 司書教諭、芸員	甲種危険物取扱者



OBからのメッセージ

小島 完興 (2012年3月 システム理工学部 物理・応用物理学科 卒業)

▶ 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 関西光科学研究所

現在需要が高まる小型重粒子線がん治療装置の開発に携わる。

これまで自分が得た知識を将来の社会に役立てたいと考え、研究者の仕事を選びました。現在は次世代の小型重粒子線がん治療装置の開発研究に携わっています。重粒子線がん治療は、光速の70%まで加速した炭素イオンを照射してがんを治療する最先端の技術です。身体を切らずに治療で、治療後の社会復帰が容易なことから需要が高まっていますが、設置施設が少なく、限られた数の患者さんしか治療を受けられていません。私は治療装置を小型化し普及を図ることで、多くの患者さんが最先端治療を享受できることをめざし研究を進めています。在学中に先生から教わったことで、今も心がけていることがあります。それは1日の終わりにその日の行動を“学習”と“作業”に分けて評価する

ということ。学習は新しい知識や能力を身に付ける行動、作業は今まで身に付けた能力を利用する行動、と捉えますが、どちらも充実感や達成感が得られるものの、昨日より自分が磨かれるのは学習をしたときだけです。これから生きる皆さんは、作業はパソコンと分担し、学習の時間をより増やすと有意義な学生生活を送れるのではないかと思います。

現在の仕事に生きている学科の学び

現在携わっている最先端の研究についても、学部の授業で学んだ基礎物理の応用であると感じています。学部生のときの教科書やノートを見て勉強し直すことが今もたくさんあります。

機械工学科

学科
ホームページ



<https://wps.itc.kansai-u.ac.jp/mech/>



学びのキーワード

しくみを学ぶ:力学

しくみを創る:技術

しくみを活かす:知識

原理を理解し、
応用できる技術力や
問題解決能力を培う。

新幹線や飛行機、宇宙ロケットからパソコンや家電製品、人工臓器など、多種多様な機械装置については、物質的機能、エネルギー的機能、情報処理的機能の存在が必要であり、本学科ではこの3つの機能それぞれの基本原理の理解と応用技術の習得をめざします。

機械工学を修めた人材は、
機械、電気、情報、医療などの
幅広い分野で活躍しています。

学びの多様化, 幅広い分野に対応した
カリキュラム

機械工学の学びの多様化に対応し、履修する学生の興味と主体性によって科目選択をしやすいカリキュラムに改変しました。多くの実験・実習を配し、自ら考え解決する力を養います。各学生の将来展望を見据えたカリキュラムの履修モデルをロールモデルとして公開しています。

機械工学 × データサイエンス

機械工学をベースとしてデータサイエンスを実践できる能力を養うことを目的として、「機械データサイエンスの基礎と実践」(2年次配当)を新規開講(2023年度)しました。



MRを駆使した
手術支援システムの開発

4年間の学び



▷ 詳しくはホームページをご覧ください。

Close up 授業

機械工学の実際

/ 1年次生 夏季集中科目
(リレー講義)

網 健行 准教授

『実際の機械製品を見て、聞いて、触って、
機械工学を体感してほしい』

高校までに学んだ数学や物理が、大学で学ぶ機械工学の専門知識にどのようにつながるのか?実際の工業製品にどのように活かされているのか?を自ら考え、学んでほしいと思います。機械工学の導入科目として、企業展示会場や工場を訪問し、実際の機械製品を見て、触れて、音を聞いて、機械工学で実化した「しくみ」を全身で体感してください。



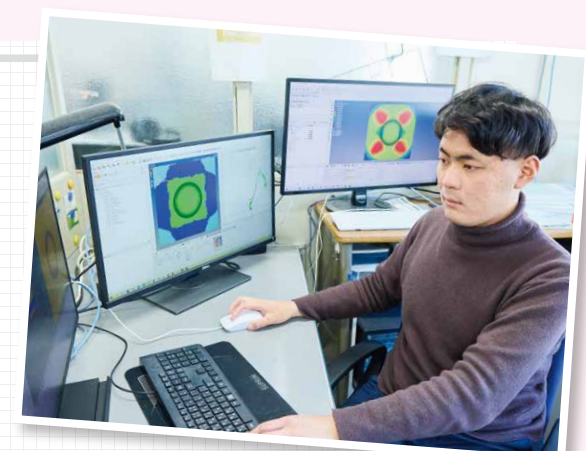
学生VOICE

Q 特別研究で取り組んでいることを教えてください。

A 材料力学による複雑な計算を高速処理するソフトを使用して、医薬品の包装容器を製造する際の割れや変形のシミュレーションを行っています。正確な解析で、変形・破壊過程を高い精度で再現することが目標です。

Q 研究の展望を教えてください。

A 研究で得られた結果を実際の製造現場に適用することで、割れや変形による生産ロスを減らすことが可能です。形状や材料を新しくするたびに出てしまう不良品を計算機を利用した設計により減らすことができれば、環境問題にも大きく貢献できます。



理工学研究科 システム理工学専攻
博士課程前期課程 2023年3月修了

佐藤 隆輔

はみだし
Q&A

Q. 講義や実習が多く、忙しいと聞いたのですが?

A. 理工系学部は講義が多だけでなく、実験・実習にも力を入れているため、予習・復習などの時間を含めると、自由な時間が作りにくいかもしれません。しかしながら、クラブ活動やボランティアなど課外活動と両立させている学生は数多くいます。



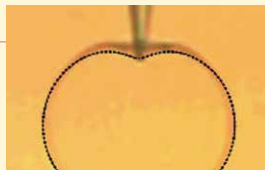
チャレンジできる研究テーマ

流体力学・バイオメカニクス研究室

▶ 板東 潔 教授

流体力学・バイオメカニクス

- 循環器系と呼吸器系の流体力学・バイオメカニクス
- 流体・弾性膜連成現象の解明
- 計算バイオメカニクス

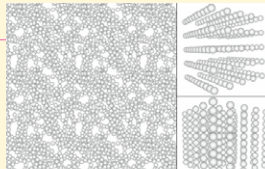


圧子押し込み時のマイクロカプセルの変形と計算結果の比較

▶ 大友 涼子 准教授

流体力学・物質移動学

- ストークス動力学法を用いた微粒子運動の解析
- 微細構造を有する膜内の透過・拡散流解析
- 浸透圧によるヒト赤血球の膨張・溶血挙動解析

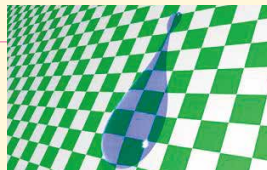


膜の微細構造を模擬した粒子モデル

▶ 山本 恭史 教授

数値流体力学

- 移動変形する界面を含む混相流の数値シミュレーション
- 界面現象(表面張力と濡れなど)の物理
- 微粒子を含む液の流れ解析

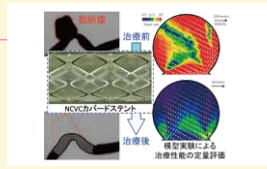


固体斜面上を滑落する液滴のシミュレーション

▶ 田地川 勉 准教授

流体力学・バイオメカニクス

- 血液循環のバイオメカニクス
- 力学に基づく人工臓器・治療・診断デバイスの機能評価と最適化
- レーザーを使った流れの可視化と計測



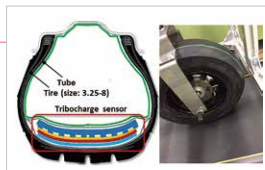
機械工学を基に最適化した脳動脈瘤治療用NCVCカバードステント

機械設計研究室

▶ 谷 弘詞 教授

ナノトライボシステム

- 分子薄膜潤滑膜のトライボロジー
- トライボケミストリー
- 摩擦発電

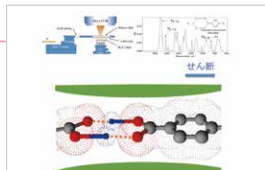


インテリジェントタイヤ用摩擦帯電センサの開発

▶ 呂 仁国 教授

トライボロジー・表面界面制御

- 次世代自動車のトライボトロニクス
- トライボケミストリー
- 超低摩擦システムの創成

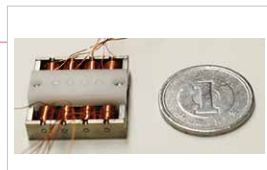


分子配向による低摩擦機構の解明

▶ 小金沢 新治 教授

メカトロニクス

- 振動発電デバイス
- IoTメカトロニクス
- 小型アクチュエータ

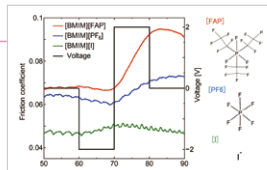


小型環境発電機

▶ 川田 将平 准教授

トライボロジー・表面科学

- 能動的摩擦制御システムの構築
- 人体に関わる摩擦現象の評価
- 潤滑油添加剤としてのイオン液体の評価



表面電位による摩擦係数の能動的制御

機械力学・制御工学研究室

▶ 宇津野 秀夫 教授

音響・波動・振動現象の解析と制御

- 自動音の発生機構の研究
- バイオリンなど楽器の音響機構の研究
- 血管脈波の解析と計測、診断

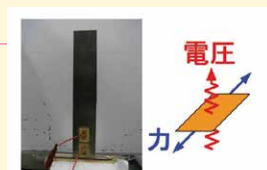


音や波、振動を発生する研究対象

▶ 山田 啓介 教授

振動工学・スマート構造

- 圧電素子を用いた振動・騒音制御
- 動吸振器を用いた制振
- 免震台、振動絶縁の研究

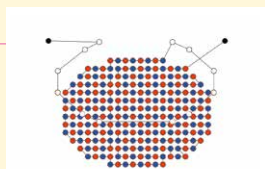


圧電素子を用いた振動制御(スマート構造)

▶ 村上 佳広 専任講師

システム工学

- 看護師などの勤務表作成に関する研究
- プラント・機械工場における生産スケジュール作成に関する研究
- スケジューリング問題における多様な最適解の生成

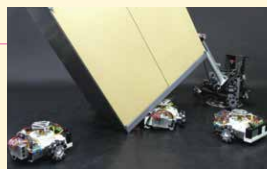


半導体露光装置の最適移動順序

▶ 白藤 翔平 助教

ロボット機構学

- 作業に合わせたロボットの機構設計法
- 適応的ロボットハンドの開発
- 力覚提示デバイスの設計と制御



協調での作業に特化したロボット

熱工学研究室

▶ 梅川 尚嗣 教授

熱工学・混相流

- 特殊流路における二相流動特性
- ラジオグラフィをもちいた二相流動場の定量評価
- 強制流動沸騰系の伝熱流動特性



中性子線を用いた熱流動現象の定量評価

▶ 松本 亮介 教授

熱工学・伝熱工学

- マイクロチャンネル内の混合と反応
- 渦流燃焼器を用いた熱機器の開発
- 熱交換器への着霜の評価

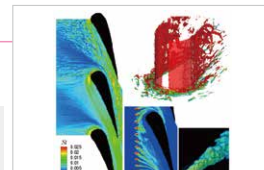


渦流燃焼器を用いた過熱蒸気発生器

▶ 小田 豊 准教授

熱工学・熱流体工学

- 乱流伝熱の数値シミュレーション
- ガスタービン翼冷却技術の開発
- 先端計測技術を用いた低速・翼列風洞実験



ガスタービン翼周りの伝熱・流動シミュレーション

▶ 網 健行 准教授

熱工学・沸騰伝熱

- 気液二相流ダイナミクス
- 強制流動沸騰系における限界熱流束
- 混相流の数値シミュレーション



管内を上昇する単一気泡

材料工学研究室

▶ 宅間 正則 教授

材料設計システム

- 疲労損傷評価
- 複合材料の機能評価と設計
- スマート構造とスマート材料の開発

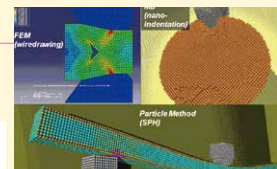


診断技術と材料設計(デザイン)の概念図

▶ 齋藤 賢一 教授

計算力学・材料工学

- 分子動力学法による材料強度と機能の評価
- 機械現象の粒子法シミュレーション
- 計算ナノテクノロジーの応用

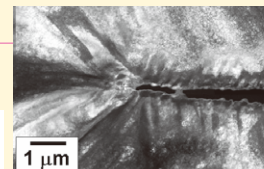


固体材料の計算力学シミュレーション(分子動力学法/粒子法)

▶ 高橋 可昌 教授

材料強度メカニクス

- 金属疲労・水素脆化のメカニズム解明
- マイクロ材料の強度実験と応力解析
- 材料組織解析と強度への影響評価

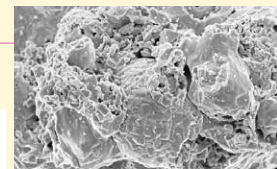


鉄合金中の疲労き裂先端の透過型電子顕微鏡写真

▶ 佐藤 知広 准教授

金属材料・計算力学

- 粉末冶金プロセスを用いた材料開発
- 計算機援用による材料機能評価
- 機能発現のための材料設計



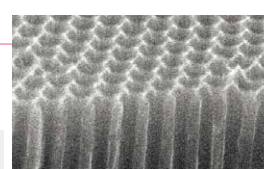
真空雰囲気中で合成した硫化物

ナノ機能物理工学研究室

▶ 新宮原 正三 教授

ナノ機能物理工学

- ナノワイヤ・ナノソリーの自己組織形成と高機能化に関する研究
- ナノ構造を用いた高密度メモリ及び高感度センサーの研究
- めっき技術を用いた3次元配線技術

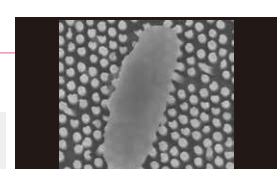


ナノホール二次元配列(40nm径)

▶ 伊藤 健 教授

ナノ機能工学

- 無機・有機材料を用いたバイオセンサ
- ナノ構造を利用した機能性材料の創製
- バイオミメティクス



セミの翅にあるナノ構造を模倣した抗菌材に付着した大腸菌

Column



グループワークの様子

「協働力」

講義を受けて知識を身に付けるだけではなく、グループワークなどを通じて、自ら考え、アイデア・意見を出し合いながら、問題解決に向けて取り組む、「協働力」を身に付けましょう



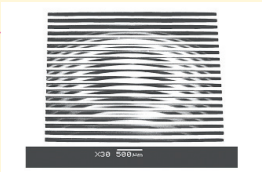
チャレンジできる研究テーマ

計測システム研究室

▶ 新井 泰彦 教授

光応用計測

- スペックル干渉計測における編解折技術の開発
- 走査電子顕微鏡を用いたモアレ法による微小構造物の計測技術の開発
- 光放射圧を用いた光アクチュエーターの開発

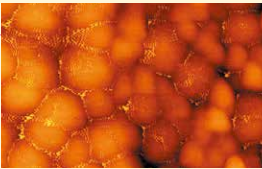


走査電子顕微鏡におけるモアレ編画像

▶ 高田 啓二 教授

ナノ物理計測

- 走査プローブ顕微鏡法ひずみイメージング
- 強誘電性・磁性・熱物性・電気化学反応の高分解能計測
- リチウム電池・量子電池の蓄電機構解明



超音波AFMによるPZT圧電セラミック粒界欠陥電荷イメージ

▶ 前 泰志 教授

知能ロボティクス

- 視覚情報処理に基づくロボットシステムの知能化
- センシングと機械学習に基づく人支援システム
- 人や環境とロボットの自然なインタラクション



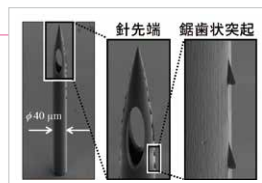
人・環境センシングに基づくロボットの知能化

ロボット・マイクロシステム研究室

▶ 青柳 誠司 教授

ロボット・マイクロシステム工学

- マイクロニードルの開発(蚊を模倣した痛みの少ない注射針の開発)
- マイクロセンサ・アクチュエータの開発とロボットへの応用
- ロボット用情報処理(人工知能、ロボットビジョン、パスプランニング)

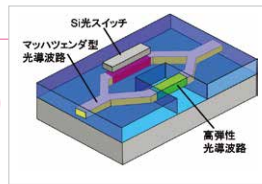


3D光造形で作製した蚊を体模倣したマイクロ針

▶ 鈴木 昌人 教授

マイクロ・エレクトロメカニクス(MEMS工学)

- MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)光スイッチ
- 微小空間における流体制御
- 電子デバイスとメカニクスを融合させたマイクロセンサ



光導波路を用いたMEMS光スイッチの概略

▶ 高橋 智一 准教授

ハンドリングロボット・マイクロマシン

- ロボットハンド
- マイクロ発電機
- ソフトアクチュエータ



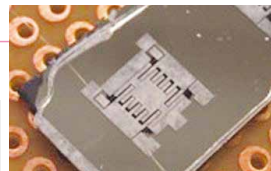
真空グリップによる瓶の保持

生産加工システム研究室

▶ 山口 智実 教授

超精密・超微細加工学

- ダイヤモンドの熱化学的損耗に関する研究
- マイクロ多刃工具に関する研究

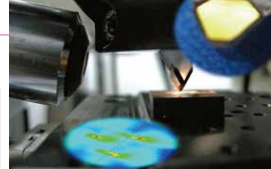


マイクロ加工機械の一部であるマイクロツールデバイス

▶ 古城 直道 教授

超精密・超微細加工学

- 超精密ダイヤモンド切削における工具摩耗抑制
- メカノケミカル超砥粒砥石による電子・光学材料の超仕上げ
- 逐次精密加工による材料内部情報取得システム

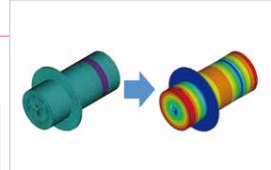


超微細加工機上での超精密切削の様子

▶ 廣岡 大祐 准教授

アクチュエータ

- 振動子を用いた微粒子励振制御弁
- 小型流量制御弁の開発
- 微細空圧位置決めシステムの研究



振動発生の様子

人間工学研究室

▶ 小谷 賢太郎 教授

生体情報処理

- 人間工学を用いた製品設計
- 非接触型触覚ディスプレイの開発
- 視線入力インタフェースの開発と医療応用



ファントムセンセーションを用いた空気噴流による非接触型触覚ディスプレイ

▶ 鈴木 哲 准教授

人間工学・生体医工学

- 生体信号の非接触センシング技術開発
- 健康・心理状態の推定と予測制御技術
- Brain Machine Interfaceの安全工学応用



冬眠中のクマの非接触バイタルサインモニタシステム

▶ 朝尾 隆文 助教

ヒューマンファクター

- 操作意図を考慮した人-機械協調システム
- 人の知覚特性に基づいた速度感の高い映像の開発
- 前庭動眼反射を用いた操作主体感のモデリング



操作意図を検出するステアリングシステム

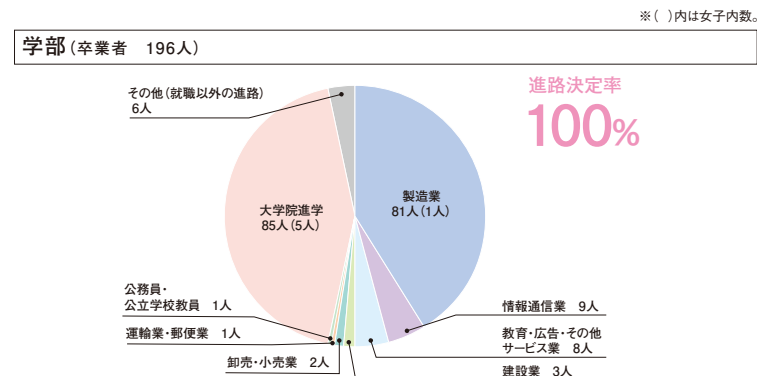


就職／進路状況

進路決定率

100%

本学科の進路決定率は、学部生・大学院生ともに100%となっています。特に製造業への就職率は、理工系3学部の中でも例年高い数値となっています。とりわけ大学院の修了者で就職する者においては、製造業への就職率が88%を超えており特筆に値します。これは「ものづくり日本」において、機械工学を学ぶ学部生や大学院生を求める企業が多いことをよく表しています。また、学部生の43.4% (85名) が大学院に進学しており、より深く専門知識や技術を学んだのち、高度な技術者や研究者をめざすことになります。



●学部 進路先

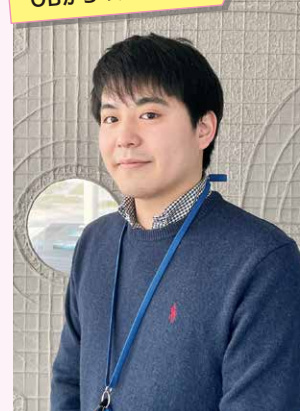
製造業	41.3%	(株)浅野衛車工作所 旭精工(株) エア・ウォータープラントエンジニアリング(株) 兼松エンジニアリング(株) カリモク家具(株) 川崎重工業(株) 川重冷熱工業(株) 河村化工(株) 京セラ(株)<2> 京セラキエメントソリューションズ(株)<2> 小林製薬(株) 金剛経緯機(株) (株)サクラクレパス サムテック(株) (株)三社電機製作所 山陽(株) シーホネンズ(株) (株)ジェイテクトマシシステム 昭和機械商事(株) 新明和工業(株) (株)SCREENセミコンダクターソリューションズ ススキ(株) (株)SUBARU<2> セイコーエプソン(株) 象印マホービン(株) 大東精機(株) ダイハツ工業(株)<3> (株)タカキタ (株)椿本チエイン THK(株) (株)デンソー (株)デンソーテン<2> DOWAホールディングス(株) トヨタ自動車(株)<2> トヨタ車体(株) (株)トプコン (株)中田製作所 ニチコン(株)<3> (株)ニッセイ 日星電気(株) ニデックドライブテクノロジー(株) (株)日本触媒 日本精工(株)<1> 日本ガイシ(株) 日本スピンドル製造(株) (株)バウレック パナソニックグループ<3> (株)ハマダ 日立造船(株) フジテック(株) 富士電機(株) プライムプラネットエナジー&ソリューションズ(株) マツダ(株) (株)松田ポンプ製作所 三浦工業(株) 三菱自動車工業(株)<2> 三菱電機(株)<2> 三菱電機エンジニアリング(株)<2> 三菱電機ビルソリューションズ(株) 村田機械(株) 矢崎総業(株)<2> 山崎製パン(株) 山善(株) 大和製鋼(株) ヤマハホールディングス(株) (株)ユージン
情報通信業	4.6%	(株)エスユーエス NECソリューションイノバータ(株) NECネットエスアイ(株) NSW(株) 情報技術開発(株) (株)センリンドータコム チームラボ(株) (株)日新システムズ (株)ラック
教育・広告・その他サービス業	4.1%	(株)イングリッド (株)エイジェック クボタ機械設計(株) CCIC-JAPAN(株) フューチャーアーキテクト(株) (株)メイテック<2>
建設業	1.5%	(株)きんでん (株)大気社 菱電エレベータ施設(株)
卸売・小売業	1.0%	ダイドー(株) 豫州短販産業(株)
運輸業・郵便業	0.5%	山九(株)
公務員・公立学校教員	0.5%	国家公務員一般職
大学院進学	43.4%	関西大学大学院<76(5)> 大阪公立大学大学院 京都先端科学大学大学院 神戸大学大学院<2> 筑波大学大学院 東京工業大学大学院 名古屋大学大学院 立教大学大学院 早稲田大学大学院

※< >内は決定者数、企業名・大学院名のみは1名、()内は女子内数。

取得できる資格

所定単位を修得すると資格を取得できるもの	卒業時に受験資格が得られるもの	所定単位を修得すると在学時から受験資格が得られるもの
中学校教諭一種免許状(数学・理科) 高等学校教諭一種免許状(数学・理科・工業)、司書、司書教諭、学芸員	甲種消防設備士	甲種危険物取扱者

OBからのメッセージ



関戸 耀太<2022年3月 理工学研究科 システム理工学専攻 博士課程前期課程 修了>

▶ オムロンヘルスケア株式会社

血圧計の設計を通して、世界中の人々の健康に貢献することが目標です。

体調を崩し入院していたことがあり、検査に使われていた医療機器に関心をもちました。そして大学・大学院の研究では人工心臓弁を研究し、その研究過程で医療機器にはさまざまな分野があると実感。病気の有無にかかわらず幅広い年齢層の方が使用する医療機器があることを知り、今の会社を志望しました。現在は血圧計の商品設計という業務を行っています。私たちの製品は世界中の人々に使われており、家電量販店や病院などで製品を目にすることも多いため、やりがいにもつながっています。今後はメカ領域のエンジニアとして血圧計を世に出し、全世界の人々の健康管理を支え、地球上の一人ひとりの健康ですこやかな生活への貢献を果たしていきたいと思います。

大学進学後は、どんなことにでも興味をもつようにしてください。一見なにも関係ないと思える勉強も、必ずその知識が生かされます。そして、学生でしか体験できないことにたくさん出会い、前向きに楽しみながら大学生活を楽しんでください。

現在の仕事に生きている学科の学び

製図の知識や4力学の知識は、製品の図面を作成する際や製品の検証や不具合解析などに役に立っています。また学会発表や論文執筆などの経験が、社内のプレゼンやレポート作成時の土台となっています。

電気電子情報工学科

学科
ホームページ

<http://www.ee.kansai-u.ac.jp/>



学びのキーワード

エネルギー&エレクトロニクス

ネットワーク&コミュニケーション

コンピュータ&インフォメーション

先端科学技術を支える
幅広い視野と高い専門知識を
もった人材を育成。

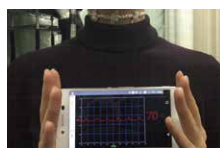
本学科では両分野の観点から幅広い知識と技術を身に付け、社会に貢献できる人材を育成する教育・研究をめざします。まずは数学や物理学などをベースに、電気・電子系の演習を通じて、実践的な能力や応用力を育成します。また専門的な能力と併せて環境や自然に配慮し、倫理観を持って思考できる能力を養うためのカリキュラムを編成。3つのコースでは、それぞれの分野を中心的に学ぶ以外に、コース内容を横断的に学べる科目群も配置しています。

電気電子情報工学科

3コース紹介 (3年次からコース選択)

▶ 電気電子工学コース

発電、送配電など電気エネルギーの発生と輸送、さらに、電動機の利用・制御など、工場・住宅での電気エネルギーの利用に関わる専門知識、トランジスタやICなど半導体の構造を特性について学び、幅広い応用力をもつ電気・電子技術者になることをめざします。



節り結び圧電組紐センサ(チョーカ)で脈動計測(BLE通信)

▶ 情報通信工学コース

人と人、人と物、物と物が情報をやり取りするための通信工学とその応用技術に関する専門知識を身に付けます。光や電波を使って情報を送受信する仕組みや多くの通信機器をつなぎ合わせるネットワーク技術について、ハードウェアとソフトウェア両方の観点からバランス良く習得することをめざします。



群ロボットネットワーク用実験プラットフォーム

▶ 応用情報工学コース

ハードウェアとソフトウェアの融合技術を開発するための専門知識を身に付けます。人工知能、ロボット、画像・音などのメディア処理、そしてコンピュータと人を結ぶ技術などについて学び、社会で広く活躍できる情報処理技術者になることをめざします。



映像から禁止・危険行動を自動検知する人物行動分析技術

4年間の学び



▷ 詳しくはホームページをご覧ください。

Close up 授業

特別研究 / 4年次生科目

平田 孝志 教授

『みんなの幸せのための未来のインターネットをデザインする』

インターネットに代表される情報通信ネットワークに関して、新しいネットワーク技術の最適設計、伝送効率の改善や省電力化のための方法などを研究しています。簡単に言うと、インターネットをもっと快適で便利に使えるようにするためには、どのような技術が必要でどんな課題があるのか、またどのように解決するのか、というようなことを研究しています。



学生VOICE

Q 特別研究で取り組んでいることを教えてください。

A 「最適化」の分野で、遺伝的プログラミング(GP)を研究しています。生物が適応進化するメカニズムを工学的にモデル化することで、条件を満たす最適解を導くことが目的です。

Q 研究の展望を教えてください。

A 「最適化」のアルゴリズムは、すでに新幹線や航空機の設計やゲームの難易度を調整するAI、株式投資などに利用され、私たちの生活に欠かせません。今回の研究が、探索性能や実用性のさらなる向上につながればと思います。



電気電子情報工学科
2023年3月卒業
小野 靖広

はみだし
Q&A

Q. 女子学生はどれくらいいますか？

A. 2020～2023年度に入学したシステム理工学部的女子学生数は右記となっています。

	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
数学科	5名(19%)	6名(19%)	1名(3%)	5名(12%)
物理・応用物理学	7名(11%)	7名(11%)	8名(12%)	3名(4%)
機械工学科	18名(8%)	14名(6%)	10名(4%)	16名(7%)
電気電子情報工学科	23名(13%)	13名(7%)	18名(10%)	20名(10%)



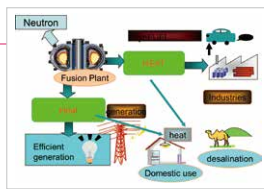
電気工学

電気エネルギー工学研究室

▶ 山本 靖 教授

核融合工学・エネルギー変換

- 核融合炉における高効率エネルギー変換
- 放電型核融合中性子源の研究
- ブランケット用SiCの水素透過特性の研究



核融合エネルギーの利用

▶ 大澤 穂高 助教

プラズマ応用工学

- 放電型プラズマ中性子源の高出力化
- 重水素イオン源の高性能化に関する研究
- EUV光源の開発研究



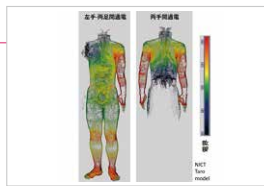
プラズマ中性子源のイオン源の放電の様子

電気応用システム研究室

▶ 濱田 昌司 教授

電気応用工学・生体電磁工学

- 電力システム機器・電気応用技術の高度化
- 電磁界の生体応用と安全性確保
- 電磁界数値計算法の高度化



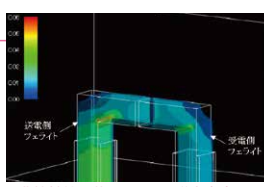
感電時の体内電界分布の数値計算例

情報電磁気学研究室

▶ 米津 大吾 准教授

電磁気学

- IH調理器の特性に関する解析的・実験的研究
- 非接触給電装置の特性に関する解析的・実験的研究
- 電磁環境評価に関する解析的・実験的研究



非接触給電装置における磁束密度分布シミュレーション

電気機器研究室

▶ 大橋 俊介 教授

電気機器

- 超電導磁気浮上・リニアドライブシステム
- パワーエレクトロニクス
- 電気自動車



電気自動車

トピックス

データサイエンティスト育成プログラム



▶ 横断的に学び、実践力を養うカリキュラム

プログラミングや機械学習の知識を横断的に学ぶとともに、プロジェクト学習とインターンシップによって社会と産業界が求める実践力を高めます。

▶ 企業現場でのAI・IoT技術開発インターンシップ

4年次には、本学部と企業との連携により、AI・IoT技術開発インターンシップを実施。企業担当者の指導のもとで開発スタッフの一員として課題に取り組み、応用力・実践力を磨きます。

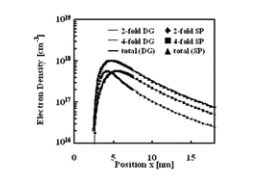
機能性材料・デバイス

電子デバイス工学研究室

▶ 佐藤 伸吾 准教授

半導体デバイス物理学

- 半導体デバイス特性のシミュレーション
- 半導体物性評価TEG開発
- 半導体物性理論とモデリング



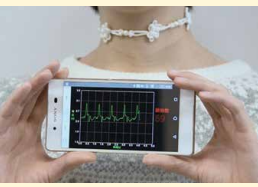
量子効果を含むSi-SiO₂界面近傍の電子濃度分布

計測物性工学研究室

▶ 田實 佳郎 教授

スマートセンシング for IoT

- 光情報材料(光fiber、スイッチ)、エネルギー伝送材料(イオン移動、薄膜電池)
- flexible smart sensor and actuator(wearable device)
- 分解性高分子、環境対応型高分子、産業廃棄物、脱石油

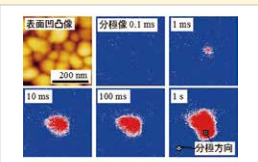


飾り結び圧電組織センサ(チョーク)で脈動計測(Wi-Fi通信)

▶ 宝田 隼 准教授

機能変換材料、圧電デバイス

- 強誘電高分子薄膜の微視的な物性
- 圧電薄膜一体型FET
- 圧電正効果法による高分子の定数評価



強誘電高分子薄膜のナノ領域における分極反転の電界印加時間依存性

超高周波工学研究室

▶ 佐伯 拓 教授

レーザー工学・エネルギー

- 高出力・高効率太陽光直接励起固体レーザーの開発
- 液中レーザー生成還元金属ナノ粒子のエネルギー分野への応用
- 回転永久磁石を用いた磁気浮上推進システムの開発



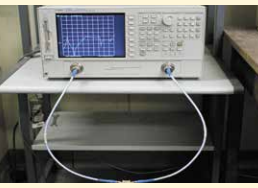
太陽光直接励起レーザー

波動情報工学研究室

▶ 北村 敏明 教授

波動情報工学

- 聴覚システムの解析およびデバイス応用
- メタマテリアルに関する研究
- 通信デバイス・光デバイスの設計および特性解析



高周波デバイスの特性測定

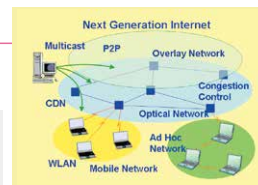
情報通信工学

情報通信工学研究室

▶ 山本 幹 教授

情報通信工学

- 次世代インターネット
- コンテンツ配信
- モバイル通信



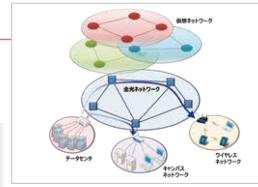
次世代インターネットへの取り組み

ネットワークデザイン研究室

▶ 平田 孝志 教授

情報通信ネットワークの最適設計

- 将来ネットワーク技術
- 光ネットワーク
- ネットワーク最適化



ネットワーク最適設計

ワイヤレスネットワークング研究室

▶ 四方 博之 教授

ワイヤレスネットワークング

- 移動体ネットワークング
- インテリジェントワイヤレスアクセス
- 次世代ワイヤレスネットワーク



群ロボットネットワーク用実験プラットフォーム

情報ネットワーク研究室

▶ 和田 友孝 教授

ワイヤレス通信システム

- 次世代高度交通システム
- 緊急救命避難支援システム
- 電子タグを利用した屋内ナビゲーション



歩行者の飛び出し予測実験

トピックス

グローバル人材育成プログラム



3年海外インターンシップ(1ヶ月)

システム情報学

電子制御研究室

▶ 前田 裕 教授

コンピューショナルインテリジェンス

- ニューラルネットワークのハードウェア化
- 視覚情報を用いたロボット制御
- データ埋込み



ロボットの実験の様子

情報回路システム研究室

▶ 肥川 宏臣 教授

情報回路システム

- 自己組織化マップとその応用
- ニューラルネットワークとその応用
- 画像認識システム



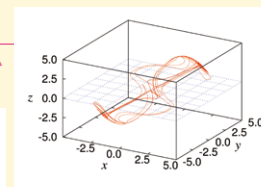
指文字認識システム

ダイナミクスコンピューティング研究室

▶ 伊藤 秀隆 教授

ダイナミクスコンピューティング

- 非線形・カオスシステムの数値解析および設計
- ダイナミクスに基づく情報処理方式
- ニューラルネットワーク



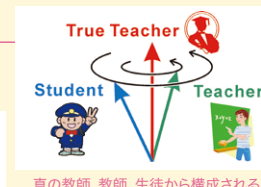
動的システムの軌道設計

情報数理工学研究室

▶ 三好 誠司 教授

確率的情報処理

- 学習(例題からの能力獲得)の解析
- 脳の記憶のしくみを理論的に調べる
- 統計力学的手法を用いた信号処理や画像処理



真の教師、教師、生徒から構成される三層層のモデル

▶ 本仲 君子 准教授

自律移動システム

- クワッドロータの動作計画
- 自律群飛行制御
- 経路計画



ドローンの自律飛行制御

▶ グローバル社会で活躍できる力を身に付けよう

英語運用能力の向上を支援する取り組みとして、1年次生全員にTOEIC®IPテストを実施。そのスコアを基準に個人の目標に応じた指導を行います。電気電子情報工学科では、1年次のキャンパス内留学体験、2年次の海外大学体験研修、3年次の短期留学、4年次や大学院での国際共同研究と段階的に国際的な人材を育成。同プログラムは今後、他学科にも拡大する予定。在学中に、国際社会への対応力を養う良い機会となります。



チャレンジできる研究テーマ

メディア処理工学

画像処理工学研究室

▶ 棟安 実治 教授

画像処理工学

- 便利な画像へのデータ埋め込み技術
- 疾病予防を目指した医用画像処理
- 深層学習を応用した知的画像応用システム

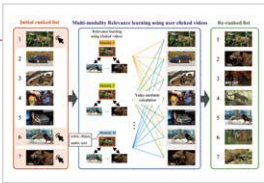


画像からのデータ読み取り実験

▶ 吉田 壮 准教授

マルチメディア情報処理

- 画像処理
- 情報検索
- ウェブマイニング



Web上に存在する類似画像および映像の検索

音情報システム研究室

▶ 梶川 嘉延 教授

音に関する信号処理・人工知能技術

- オーディオ・音響信号処理
- アクティブノイズコントロール
- 音を利用した生体認証技術



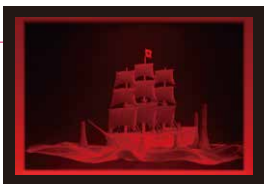
オーディオロボットシステム

光情報システム研究室

▶ 松島 恭治 教授

光情報システム

- コンピュータホログラフィによる3次元立体映像の作成と再生
- 高機能回折光学素子の設計と製作
- 波動光学シミュレーション

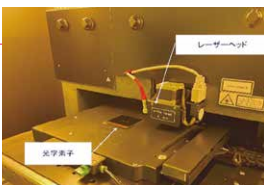


コンピュータで合成したホログラムの再生像

▶ 西 寛仁 助教

波動光学システム解析

- 波動光学システム解析
- 回折光学素子の設計・製作
- コンピュータホログラフィの質感表現



レーザー直接描画による回折光学素子の作製

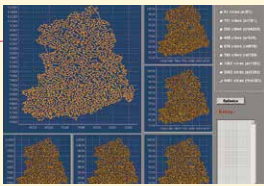
知能ソフトウェア工学

計算機システム工学研究室

▶ 花田 良子 准教授

知的システムデザイン

- 進化計算手法に基づく最適設計
- 知的データ処理のための手法の開発
- 知的制御アルゴリズムの開発



並列計算による最短経路探索

知識情報システム研究室

▶ 小尻 智子 教授

知的活動支援システム

- 教育・学習支援システム
- プレゼンテーション作成支援
- 創造活動支援インタフェース



ICT面接トレーニング

感性情報システム研究室

▶ 徳丸 正孝 教授

感性情報工学

- 感性ロボット・コミュニケーション
- 対話型進化計算インタフェース
- 感性データマイニング

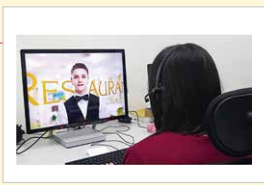


協調デザイン支援ロボット

▶ アイエドゥンエマヌエル 助教

感情知能システム

- ヒューマンコンピュータインタラクション
- 感情知能を備えたシステム
- アニメーション型会話エージェント



会話意欲向上支援を担いとした会話エージェント

アルゴリズム工学研究室

▶ 榎原 博之 教授

コンピュータ・サイエンス

- 組み合わせ最適化問題
- ネットワークシステム
- 機械学習



メモリア・コプロセッサ搭載計算サーバ

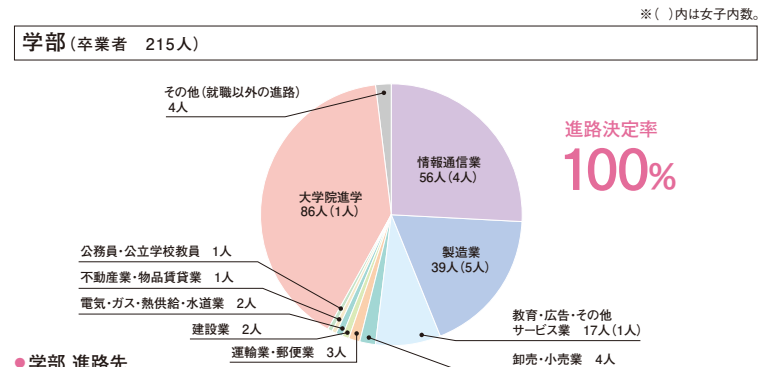


就職／進路状況

進路決定率

100%

本学科の進路決定率は、学部生・大学院生ともに100%となっています。主な就職先としては情報通信業と製造業となっており、この2業種が就職する者のうち、学部生では76.0%、大学院生では88.9%を占めています。情報通信業の内訳としては情報サービス業が中心となっており、本学科の特徴をよく表しています。また、学部生の40.0% (86人) が大学院に進学しており、より深く専門知識や技術を学んだのち、高度な技術者や研究者をめざすことになります。



●学部 進路先

情報通信業	26.0%	(株)Hグローバルソリューションズ (株)アイヴィス (株)IC (株)アソウ・アルファ イーソル(株) (株)インターネットニアティブ SGシステム(株) (株)エスユーエス<3> NECフィールディング(株) (株)NHKテクノロジーズ NTTアドバンステクノロジ(株) エヌ・ティ・ティ・コムウェア(株) (株)NTTデータアイ (株)NTTデータNJK エヌ・ティ・ティ・データ・カスタマサービス(株) (株)NTTフィールドテクノ (株)オービック (株)OKIソフトウェア (株)オプテージ (株)QNet(1) 京都電子計算(株) (株)コードモン (株)ジークス(1) JFEシステムズ(株) (株)システムサポート (株)シティコム 情報システムサービス(株) (株)SHINKO Sky(株) 鈴与シンワート(株) (株)セガ (株)セラク (株)ソフトウェア・サービス (株)ソフトリートホールディングス 中央ビジネス(株) TIS(株)<4> 日本電気通信システム(株) (株)ハインツジャパン パルテス(株) (株)日立システムズ (株)日立ソリューションズ 富士ソフト(株)<2> 富士通(株)(1) (株)ホープス 三菱総研DCS(株) ムラタシステム(株) (株)メンバーズ リソナデジタル・アイ(株)(1) (株)菱友システム技術
製造業	18.1%	(株)アイン(1) アイリスオーヤマ(株) (株)アプリス (株)エクセディ (株)カワタ 京セラドキュメントソリューションズ(株)(1) (株)近計システム (株)栗本鐵工所 (株)小糸製作所 三栄ハイテックス(株) (株)指月電機製作所 セイコーエプソン(株)(1) セーレン(株) ソニーグループ(株) ソニーセミコンダクタソリューションズ(株) ダイキン工業(株)(1) タカラスタンダード(株) (株)田中化学研究所 電気興業(株) デンソーテクノ(株) TOYO TIRE(株) ニチコン(株) 日工(株) ニッタ(株) 日本電気(株) (株)日本ネットワークサポート (株)ノーケン パーソナルAVCテクノロジー(株) パナソニックグループ 日立グローバルライフソリューションズ(株) (株)日立製作所 フォスター電機(株) ブルックソース(株) 古野電気(株) 本田技研工業(株) マツダ(株) (株)松村電機製作所 (株)UACJ ユーシーシー上島珈琲(株)(1)
教育・広告・その他サービス業	7.9%	アイテック(株) アクセンチュア(株) (株)ワイルテック (株)これこれフーズ (株)JTB シンプレックス・ホールディングス(株)(1) (株)テクノプロ テクノプロ・デザイン社 (株)トライグループ 長田広告(株) 日研トータルソリューション(株) パーソナルエクセルH&Pパートナーズ(株) (株)マイナビ (株)メイテック (学)履正社 (株)ワールドインテック 自営業
卸売・小売業	1.9%	シャープマーケティングジャパン(株) 蝶理(株) (株)ファミリー (株)マルカ
運輸業・郵便業	1.4%	近畿日本鉄道(株)<2> 東海旅客鉄道(株)(JR東海)
建設業	0.9%	(株)きんでん 住友電設(株)
電気・ガス・熱供給・水道業	0.9%	MHI NSエンジニアリング(株) 東京電力ホールディングス(株)
不動産業・物品賃貸業	0.5%	パナソニック ホームズ不動産(株)
公務員・公立学校教員	0.5%	吹田市職員
大学院進学	40.0%	関西大学大学院<BQ(1)> 大阪大学大学院<2> 奈良先端科学技術大学院大学<2> 北陸先端科学技術大学院大学 横浜市立大学大学院

※< > 内は決定者数、企業名のみは1名、() 内は女子内数。

取得できる資格

所定単位を修得すると資格を取得できるもの	所定単位を修得後、一定の実務経験を積むと資格を取得できるもの	所定単位を修得すると試験が一部免除されるもの	卒業時に受験資格が得られるもの
第一級陸上特殊無線技士、第三級海上特殊無線技士、中学校教諭一種免許状(数学・理科)、高等学校教諭一種免許状(数学・理科・情報・工業) 司書、司書教諭、学芸員	電気主任技術者(一種～三種)	第二種電気工事士 第一級陸上無線技術士 電気通信主任技術者	甲種消防設備士

OBからのメッセージ



高木 優汰 (2018年3月 理工学研究科 システム理工学専攻 博士課程前期課程 修了)

▶ 株式会社神戸製鋼所

世の中のあらゆる建造物に使われる製品づくりに携わっています。

現在は鉄鋼事業分野に所属し、厚板(直方体の鉄の塊)の製造管理に携わっています。お客様からいただいたオーダーの納期を守って製造できるように、工場の担当者と営業担当者との橋渡し、いわゆる納期の門番の役割を担っています。製造した製品は、2次加工メーカーに供給され、最終的には建材や橋梁、船などの大規模な製品に生まれ変わります。プライベートで外出した際にふと目にするビルや橋に弊社の製品が使われているのを見ると、社会の下支えになっていると実感でき、密かに誇らしい気持ちになります。今後の目標として、お客様への納期のさらなる改善に向けて、開発中の製品納期を予測するシミュレータの予測精度向上をめざしています。また、他部署に異動となった場合は、学生時代に培った電

気回路、制御技術の知見を生かして、工場内の生産能力の改善に貢献したいと思います。これからの大学生活では、勉強と趣味とコミュニケーションスキルを磨いて、オンオフのメリハリをつけた学生生活を送ってください。何度失敗を繰り返しながら、魅力ある人へと成長されることを期待しています。

現在の仕事に生きている学科の学び

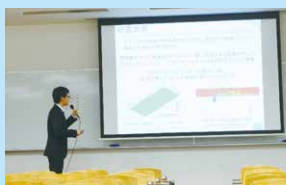
在学中の専門分野とは異なる業界に就職しましたが、研究室で研究課題に対してアプローチを模索した経験が現在に役立っています。業務上でさらなる改善点を探るサイクルは、研究室時代と同じだと実感しています。

Column 「考動力」

特別研究では各自の研究テーマについて取り組み、特別研究発表会で研究成果を発表します。研究を通じて論理的に考える思考力を鍛え、科学技術で社会に貢献する「考動力」を養いましょう。大学院ではさらに深く研究に取り組み、国内外の学会で研究発表を行い、研究者・技術者として必要な能力を身に付けましょう。



ポスター発表の様子



プレゼンテーション

はみだし Q&A Q. 大学院ではどのような力が身に付きますか?

A. 研究者としてはもちろん、技術者としても大学院修了の能力が求められています。システム理工学部では、学部で基礎を学び、大学院でより専門的な内容を学びながら、それらに応用するための力を養うために研究活動に取り組み、社会が要請する研究者・技術者の能力が身に付きます。