

近畿大学 理工学部

〒577-8502 大阪府東大阪市小若江3-4-1

TEL (06) 4307-3047 FAX (06) 6727-2024

[入学センター] TEL (06) 6730-1124

[入試情報サイト] <https://kindai.jp>

[理工学部サイト] <https://www.kindai.ac.jp/science-engineering/>

近畿大学理工学部

理学科(数学コース、物理学コース、化学コース) / 生命科学科 / 応用化学科 / 機械工学科 / 電気電子通信工学科 / 社会環境工学科 / エネルギー物質学科

2026



KINDAI UNIVERSITY

Faculty of Science and Engineering



近畿大学工学部のいいところ、

スキなところは？

片山 仁渚さん
生命科学科[1年]
和歌山県立桐蔭高校出身

岡田 元輝さん
応用化学科[1年]
香川県立高松高校出身

劉 智恒さん
理学科化学コース[3年]
高知県立高知小津高校出身

近藤 さくらさん
理学科数学コース[2年]
大阪府立今宮高校出身

村中 大輔さん
生命科学科[2年]
大阪府立都島工業高校出身

橋本 真理子さん
理学科物理学コース[4年]
東京都・東京学芸大学附属高校出身

増田 柚芽さん
応用化学科[2年]
大阪府立北千里高校出身

荒金 咲蘭さん
理学科化学コース[3年]
大阪府立三島高校出身

吉本 康晟さん
理学科物理学コース[2年]
大阪府立和泉高校出身

北川 陽菜さん
電気電子通信工学科[2年]
大阪府立金剛高校出身

吉田 愛菜さん
機械工学科[3年]
兵庫県立川西緑台高校出身

吉田 風花さん
社会環境工学科[3年]
大阪府・関西大倉高校出身

岩崎 駿介さん
理学科数学コース[3年]
奈良県立郡山高校出身

廣末 実咲さん
理学科数学コース[3年]
岡山県立倉敷南高校出身

津田 絢名さん
機械工学科[3年]
大阪府立寝屋川高校出身

中野 人志 学部長
電気電子通信工学科
エレクトロニクス系工学専攻

鈴木 俊祐さん
エネルギー物質学科[3年]
岐阜県立大垣東高校出身

伊藤 凜さん
電気電子通信工学科[2年]
大阪府・浪速高校出身

森本 健志 研究科長
電気電子通信工学科
エレクトロニクス系工学専攻

奥田 遥さん
エネルギー物質学科[3年]
兵庫県立伊川谷北高校出身

阿部 一葉さん
応用化学科[3年]
京都府・大谷高校出身

随時更新中！
工学部の最新の情報は
ここでチェック

理学部のより詳しい情報について、ぜひ理学部の公式ホームページをご覧ください。本冊子には盛り込まれていない、さまざまな情報が入手できます。また、「ニュース&トピックス」や「最新の研究業績」は常に更新されています。定期的にチェックして、興味深い話題を発見してください！

ホームページへアクセス！
スマホ版もこちらから
<https://www.kindai.ac.jp/science-engineering/>

近畿大学 工学部

CONTENTS

近畿大学工学部のいいところ、スキなところは？

学びの特長

- 03 SPECIAL TALK
- 05 工学部生の学びを刺激するユニークな教育プログラム

キャリア

- 07 就職データ
- 08 内定者VOICE
- 09 OB・OGインタビュー

4年間の流れ

- 11 工学部の4年間

学科・コース紹介

- 13 工学部の学科・コース紹介
- 15 理学科 数学コース
- 19 理学科 物理学コース
- 23 理学科 化学コース
- 27 生命科学科
- 31 応用化学科
- 35 機械工学科
- 41 電気電子通信工学科
- 47 社会環境工学科
- 51 エネルギー物質学科
- 55 教養・基礎教育部門
- 57 産学官連携
- 58 技術者教育

大学院

- 59 総合理工学研究科/実学社会起業イノベーション学位プログラム

学生サポート

- 61 就職サポート

奨学金

- 62 奨学金制度の紹介

国際交流

- 62 国際交流プログラム

施設紹介

- 63 工学部施設/全学共通施設

キャンパスライフ

- 65 工学部学生自治会/理工会研究会

交通アクセス

- 66 交通アクセス

*本誌に掲載されている学生の学年表記は、2024年度のもので、また教員組織は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

先輩たちに
聞きました!

理工学部ってどんなところ?

——まず、中野理工学部長にお聞きします。近畿大学理工学部の特長はどのような点でしょうか

中野先生 教員と学生の距離が近い点だと思います。1年生から少人数のゼミがありますし、3・4年生にもなると、少々おせっかいと思われるほど世話を焼きますよ(笑) 他大学と比べても非常にきめ細かい指導が行われているのではないかと思います。

——みなさんにお聞きします。4年間で最も力を入れたことは何ですか?

佐伯さん 生命科学科は、1年生の前年から実験があるのですが、そのレポートや課題に力を入れました。自分の学習意欲に素直に向き合えた4年間だったと思います。

寺村さん 応用化学科も1年生から実験があります。とくにPBL (Project-Based Learning) 実験では学生同士で協力して実験を行い、意見を出し合いながら問題解決に取り組みました。失敗を繰り返しながらも最終的に成果を出せたときの達成感は今でも忘れられません。

佐野さん 私が力を入れたことは勉強です。とくに印象に残っているのは、「電磁気学」という科目。難しく一度単位を落としてしまったのですが、中央図書館の学修サポートLA(ラーニング・アドバイザー)や理工学部の学習支援室(基礎サポ)という制度を活用して先生方に教えていただき、単位を取ることができました。勉強の楽しさに気がつき、頑張ろうと思えた出来事でした。大学の勉強では、講義で学んだことが実験や研究に生かされ、法則や公式が実験によって視覚化されることに感動します。

——中野理工学部長は学生に4年間を通してどんな力をつけてほしいとお考えですか?

中野先生 ものごとを「短時間で」説明できる人になってほしいです。説明というとプレゼンテーションがイメージされますが、喋るのが苦手なら書いて伝えてもいいのです。どれだけ優れたことをしていても、それが相手に伝わらなければ意味をなさない場合があります。端的に説明するためには、深い理解と自信がなくてはなりません。理工系でもこれから重要になる力だと思います。理工学部では1年次の近大ゼミ、高学年での実験実習科目、4年次の卒業研究などでコミュニケーション能力向上の支援を行っています。

——さきほど3人は4年間を通して勉強に力を入れたということでしたが、学部として学生への支援にはどのようなものがありますか?

中野先生 まずは先ほど佐野さんが言っていた「基礎学習」のサポートがあります。また、大学院生のTA(ティーチングアシスタント)があり、実験に立ち合います。学生にとっては教員よりさらに身近な先輩なので、質問もしやすいかと思います。

——みなさんは理工学部での学びを将来どのように生かしていきたいとお考えですか?

佐伯さん 私は近畿大学の大学院に進みます。今卒業論文を書いているのですが、卒業研究では専門的な知識はもちろん、自分で実験計画をたてる計画力や論理的な思考力が

理工学部での4年間は、講義や実験、研究、また仲間とのさまざまな経験を通して、自分の興味を深めたり、将来への準備を進めたりする貴重な時間。どのような学びや挑戦があり、将来はどんな道が開かれているのでしょうか? 今回は、理工学部で学んできた3人の4年生の先輩たちに、それぞれの経験や頑張ったこと、これからの夢について話を聞きました。また、理工学部の魅力について中野人志理工学部長にもお話をお聞きしました。

必要であることを実感しています。大学院に進学し、さらに実践的な学びの機会を作り、自立して思考する力を身につけ、将来は研究職に就きたいです。

寺村さん 3・4年次は自分で考えた理論を実践に移すということをやってきたので、それは社会に出てからも役に立つと確信しています。実験もすんなり成功するということはあまりなく途中で課題が出てきますが、先生方や先輩に聞くなどして成功に導いてきました。そういったコミュニケーション力も役立つのではないかと思います。卒業後は電機メーカーに就職します。今、地球温暖化で空調機の需要が高まっていますが、極暑地域や赤道付近の地域では普及が遅れています。それらの地域に空調機を普及させるような、グローバルな働きをしたいと思っています。

佐野さん 私は農業機械のメーカーに就職します。生産技術の分野で、工場でいかに効率的に生産を行うということを考える仕事です。今行っている研究では先生の考えを聞いたり、自分の考えを述べたりといったコミュニケーションが必要なので、その力が仕事でも役立つのではないかと思います。

——中野理工学部長は、これから社会に出る学生にはどのように活躍してほしいとお考えですか?

中野先生 社会に出て、どのような職種につき、どのようなポジションが与えられたとしても、改善点を見つけて自分でどんどん前進していく、そんな人材になってもらいたいですね。今彼らがやっている卒業研究というのは教員から与えられた課題だけではなく、自分で

課題を見つけていく必要があるから忙しくなってくるのです。自分で仕事を発生させて忙しく過ごすことができる、そんな人材になってください。

——最後に受験生へメッセージをお願いします!

佐伯さん 理工学部は幅広い分野について学ぶ機会があるため、興味があること・やりたいことを見つけるにはもってこいの場所。先生方も親身に向き合ってくださいるので、ぜひ、思い切って飛び込んでみてください!

寺村さん 研究室の先生のアドバイスやサポートだけでなく、就職活動の際はキャリアセンターのサポートも心強いので、勇気を持って飛び込んでほしいです。理工学部でしかない挑戦もたくさんあるので、その挑戦と一緒に楽しみましょう!

佐野さん 受験生の時は勉強が大変だと思いますが、大学に入ると学びたいことが具体化してきて、夢に向かって勉強しているという実感が持てるようになるので頑張ってください。

中野先生 親しみやすい教員が揃い、熱意を持って教育研究に取り組んでいます。入学から卒業まできめ細かいサポートをしますので、安心して理工学部に入學してくださいね。

——みなさん、ありがとうございました!



佐伯 菜々子さん

生命科学科[4年]
京都府・京都西山高校出身
進学先:近畿大学大学院総合理工学研究科

中野 人志 理工学部長

寺村 梨沙さん

応用化学科[4年]
大阪府立久米田高校出身
内定先:三菱電機株式会社

佐野 龍正さん

電気電子工学科*エネルギー・環境コース[4年]
大阪府・近畿大学附属高校出身
内定先:株式会社クボタ

理工学部生の学びを刺激するユニークな教育プログラム

理工学部では、通常の講義だけにとどまらず、学内外で数多くのユニークな教育プログラムを展開しています。学年の垣根を超えたグループワークやイベント、特色のある実験など、その一部を紹介します。

01 共通教養科目「国際化と異文化理解」 教養・基礎教育部門

グローバル化が進んだ現代世界では、理工系の知識だけでなく、さまざまな国の文化や社会情勢についての知識を持つことが大切です。理工学部では、総合大学である利点を生かし、幅広い教養を獲得できる講義(人権と社会、暮らしの中の憲法、技術と倫理、ビジネスモデルとマネジメント、暮らしの中の起業入門、プレゼンテーション技術など)を設けています。

そのうちの一つである「国際化と異文化理解」を例にとると、現在は次のような学習プログラムが用意されています(学科・コースによって内容は異なります)。

- アメリカ英語とイギリス英語の違いと、その違いが生じた歴史・文化的背景を学ぶ
- 韓国文化の諸相との比較で日本文化の理解を深める
- 同質性と多様性の相互作用という観点から日本社会を捉え直す
- 欧米の伝統文化(演劇、建築、文学、音楽、絵画等)から国際化の手がかりを探る

この講義を通して専門以外の分野にも関心領域を広げ、新時代の国際人にふさわしい視野を獲得することができます。それは「自分への推し活」です。

今や誰もが意思の疎通はAIに、信頼の形成はブロックチェーンに任せられるようになりつつある時代。異文化を学習することで得られる表現力と行動力は、私たちに「特別な存在」にしてくれます。デジタルで代替できない人間らしさのコアこそが希少価値。さまざまな価値観に直接触れる語学学習との相乗効果で、考える力と判断力のアップデートも達成できます。



イギリスでは、
外科医にはDrで
はなくMrなどを
使うのがマ
ナー？

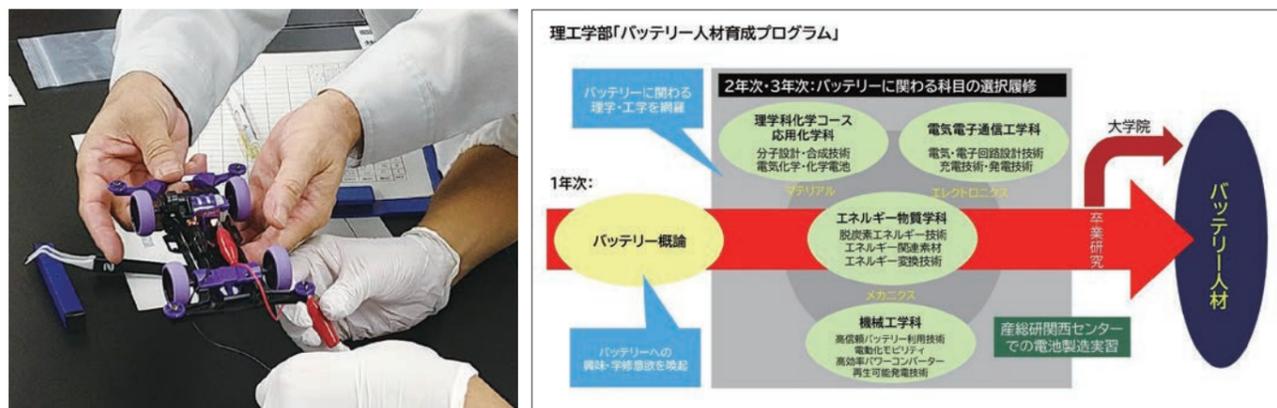


イギリスのサンタク
ロース(イギリスで
はFather Christmas
と呼ばれる)は、赤
ではなく緑色の服を
着ている？

講義スライド

02 バッテリー人材育成プログラム エネルギー物質学科

バッテリーと聞いて、みなさんは何を思い浮かべるでしょうか。多くの方がスマートフォンやノートパソコンを想像するかもしれません。電気自動車にも欠かせない技術です。また、太陽光発電や風力発電といったCO₂を排出しない再生可能エネルギーへの期待が高まる一方で、発電量が天候に左右されるという課題があります。この課題を解決するには、バッテリーを活用した蓄電技術が不可欠です。このように、今後の私たちの生活を支えるバッテリー技術は、理工系分野において非常に魅力的な研究対象です。バッテリーには、「エネルギー」「マテリアル」「エレクトロニクス」「メカニクス」といった幅広い分野が関わっています。本学の理工学部では、エネルギー物質学科を中心に「バッテリー人材育成プログラム」を設置しました。このプログラムでは、所属学科のカリキュラムに加えて、他学科や他コースの授業にも挑戦できる仕組みを提供し、バッテリー産業で活躍するための人材を育成しています。さらに、産業技術総合研究所関西センターでの電池製造実習を通して、大学の実験室や研究設備では得られない高度な専門知識や先端技術に触れることができ、実践的な経験を積むことが可能です。



授業の様子

03 環境微生物の卒業研究から産業化へ! 生命科学科

生命科学科では、ヒトの健康や生態系に影響を及ぼす環境要因について、卒業研究を行っている研究室があります。環境要因としては、薬剤や有害物質、放射線、微生物、ウイルス、アルコールなどさまざまなものが考えられます。特に、環境微生物学研究室では、バイオエアロゾルという大気中の生物由来の大気粒子の研究を行っています。驚くことに高度数千メートルにも微生物は生きて浮遊しており、日本においては黄砂などに交じって長距離を風によって運ばれてきます。バイオエアロゾルに含まれる微生物群を調べることによって、地球環境の変化や人体への悪影響を明らかにすることができます。さらに、基礎的な研究だけでなく、卒業研究のなかで発見された納豆菌を使って、納豆を開発し、製品化しました。以前にも、能登上空3000メートルで採取された納豆菌を使って「そらなっとう」を開発していましたが、2024年には新たに、富山県立山連峰の雪のなかから採取した納豆菌で「やまなっとう」を製品化しました。学生発のアイデアを生かして、研究だけでなく、産業化へのプロセスも学ぶことができます。



やまなっとうの製造



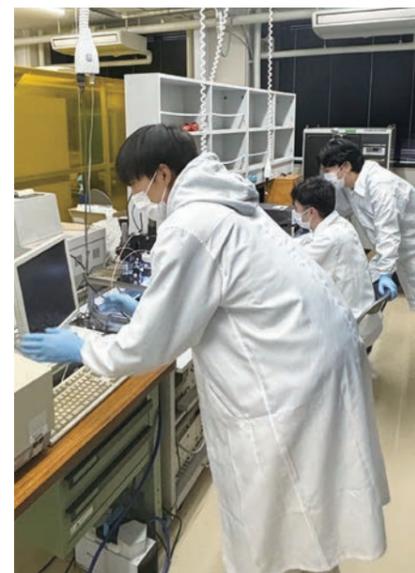
微生物の採集の様子

04 研究室の垣根を超えた最新の共同実験室で研究を活性化! 電気電子通信工学科

電気電子通信工学科では、デジタル技術・アナログ技術の両方について深く学ぶことができます。共通する基礎知識を学びながら、学年が上がるにつれ専門性を高めていきます。講義で学ぶ内容は実験・実習で確認することができ、実践的に理解を深めるカリキュラムによって、基礎技術から先端技術まで身につけることができます。

最新の実験装置を備えた「オプトエレクトロニクス共同実験室」「エレクトロニクスマテリアル共同実験室」「パワーエレクトロニクス共同実験室」では研究室の垣根を超えた実験装置を使っての研究が可能で、日常的に議論を行うことによりさまざまな技術を融合し、新しい技術の開拓に効率よく取り組むことができます。写真は実験装置および実験の様子です。

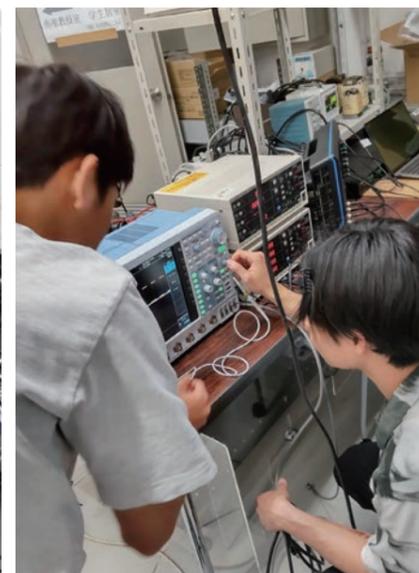
オプトエレクトロニクス共同実験室では、光エレクトロニクスや情報フォトニクスといったテーマについて横断的に学ぶことができます。3年次科目「総合エレクトロニクス実験」では光情報処理に関する実験に取り組み、その原理を実際の光学現象を通して理解します。エレクトロニクスマテリアル共同実験室では、基礎的な半導体作製プロセス(半導体、電極の成膜、マスク露光装置による微細パターン形成、エッチングプロセスなど)を用いて、センサー・パワーデバイスの試作デバイス作製を行っています。パワーエレクトロニクス共同実験室では、電力の発生(発電)、変換や伝送(送配電)、電力機器(消費)に関する多様な実験を実施しています。具体的には、再生可能エネルギーの創出や活用に向けた発電技術や、高効率で安全・安定な電力変換や伝送技術の研究、さらには電気自動車や鉄道車両用モータ制御の高度化を通して、エネルギーの最適な利用をめざしています。



エレクトロニクスマテリアル共同実験室



オプトエレクトロニクス共同実験室



パワーエレクトロニクス共同実験室

理工学部での学びを生かせる未来へ!

キャリアセンター

理工学部では、キャリアセンター・学部・学科が一体となり、総合的に就職活動を支援しています。

4つのサポート体制で、学生の「キャリア支援」「キャリア開発」をサポートします。



1. 全学的な就職支援システムを入学直後から開始

就職セミナーが入学直後からはじまり、学年ごとに計画的に開催されます。講義科目として「キャリアデザイン」を組み込むなど、学生の就職意識を高めています。

2. 学科単位の就職情報をオンラインでリアルタイムに提供

就職に関するあらゆる情報を、学科単位でデータベース化。約43,000件の企業情報や求人情報、セミナー情報などが、学内はもちろん自宅からでも閲覧可能です。

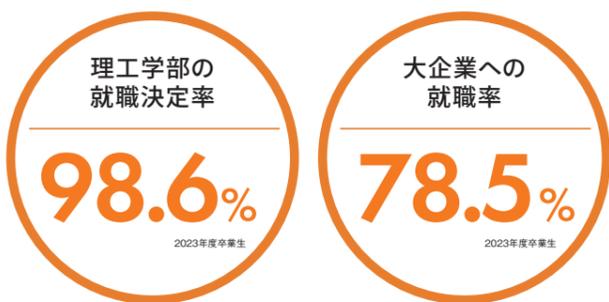
3. 少人数制の研究室が主体となるきめ細かい就職指導

原則として5~10人の学生に対して1人の教員が指導。志望する進路や適性を把握し、学科の就職対策委員とともに、確実に満足できる就職活動をサポートしています。

4. 強力なOB・OGネットワークと企業や業界との連携

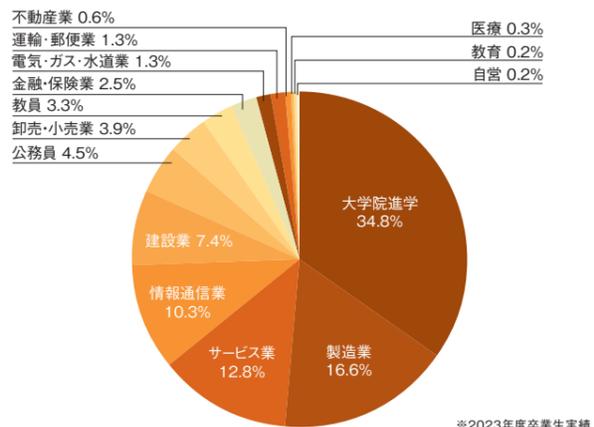
OB・OGとのネットワークや、企業との連携を強化。OB・OG訪問や企業研究をする際に非常に役立ち、就職における心強い味方となっています。

就職データ



※大企業への就職率は「従業員数500人以上の企業」と定義つけて算出。

業種別進路



主な就職先企業・進学先一覧

- 資生堂
 - 関西電力
 - 大阪ガス
 - クボタ
 - パナソニック
 - 富士通
 - 本田技研工業
 - スズキ
 - 三菱自動車工業
 - 川崎重工業
 - 東海旅客鉄道
 - 西日本旅客鉄道
 - 大和ハウス工業
 - 積水ハウス
 - 清水建設
 - 日本航空
 - 山崎製パン
 - ロッテ
 - 住友ゴム工業
 - LIXIL
 - 東京都教育委員会
 - 大阪府教育委員会
 - 大阪市教育委員会
 - 兵庫県教育委員会
 - 神戸市教育委員会
 - 奈良県教育委員会
 - 和歌山県教育委員会
 - 東大阪市教育委員会
 - 京都府庁
 - 奈良県庁
 - 国土交通省近畿地方整備局
 - 日本原子力開発機構
 - 近畿大学大学院
 - 東北大学大学院
 - 筑波大学大学院
 - 京都大学大学院
 - 大阪大学大学院
 - 名古屋大学大学院
 - 神戸大学大学院
 - 九州大学大学院
 - 東京工業大学大学院
 - お茶の水女子大学大学院
 - 早稲田大学大学院
 - King's College London
- 2023年度卒業生実績(抜粋) (順不同)

内定者VOICE

理学科 数学コース [4年] 大阪府教育委員会 内定

大学院へ進学するつもりだったので、採用保留を行える自治体を選び教員採用試験を受けました。数学コースでは、高校以前に学んだことも一つひとつきちんと定義して改めて学んだことで、より多面的な視点で見ることができるようになり、教員採用試験の専門試験の勉強は大学受験のときに比べて格段にスムーズに進めることができました。

尾上 輝斗 さん 大阪府・大阪夕陽丘学園高校出身

理学科 化学コース [4年] 富士フイルムロジスティクス株式会社 内定

化学コースでは1年次から実験を行い、手順や内容、考察など自分で考えて行動する力が身につきました。そのためESや面接で話す内容をより深く、主体的なものにできたと思います。またキャリアセンターのスタッフはESの添削や面接対策、時には落ち込んだ心を励ましてくれる大きな存在で、全面的にサポートしていただきました。

勝本 真那斗 さん 奈良県立橿原高校出身

応用化学科 [4年] 日清食品ホールディングス株式会社 内定

インターンシップや面接時の課題でスライドを活用して発表を行うことが多くありましたが、講義で普段行っているプレゼン発表の経験があったので、企業でも高く評価していただけました。また応用化学科ではグループで実験する機会が多かったため、就活のグループディスカッションでも皆の意見をまとめることができたと思います。

平松 志織 さん 兵庫県立西宮高校出身

電気電子工学科* [4年] シャープ株式会社 内定

実験でのレポート作成や課題を解決するために試行錯誤したことが、エントリーシート作成や面接で役に立ちました。さらに講義で専門知識を学んだことで、業界選びをする時に選択肢を増やすことにつながったと思います。入社後は、今までになかったような、人々の役に立つ新しい製品の設計や開発に携わってみたいです。

河上 渉真 さん 三重県・近畿大学工業高等専門学校出身

大学院 総合理工学研究科 [博士前期課程2年] 気象庁 内定

公共の福祉・利益のために働き、物理を生かすことができるため気象庁を志望しました。学部時代に受けた講義の内容はそのまま筆記試験に出ます。日々しっかりと講義を受けたこと、大学院進学に際し1から復習したことが役立ちました。面接では、自分の研究内容をわかりやすく伝えることを意識して説明しました。

安藤 京介 さん 愛知県・愛知工業大学名電高校出身

※2022年4月電気電子通信工学科に名称変更

理学科 物理学コース [4年] イビデン株式会社 内定

物理学コースで新たな考え方や探求心が身についた結果、自己分析やESでは伝えたいことを具体的に書くことができました。また、面接でも物理学コースでの実験やゼミの輪読から学んだことが役立ちました。現代の電子機器の基盤である半導体で未来産業の発展に貢献したいので、最先端の技術に触れられる海外で勤務したいです。

藤井 陽希 さん 京都府・龍谷大学付属平安高校出身

生命科学科 [4年] 東芝テック株式会社 内定

生命科学科では生体内に生じる現象の過程や仕組みについて追求してきました。実験のレポートに力を注いだことで培った言語力や考察力、ES作成に生かすことができました。就職はゴールではなく、社会人のスタートライン。常にインプットする姿勢を忘れず仕事に取り組み、新しい技術の開発に携わって社会に貢献したいです。

池田 亮大 さん 奈良県・奈良大学附属高校出身

機械工学科 [4年] DMG森精機株式会社 内定

「機械加工実習」という講義で、実際に工作機械を使用して豆ジャッキを作った時、初めて工作機械という存在やものづくりの楽しさを知り、就活へのモチベーションにつながりました。就活ではインターンシップに積極的に参加し、企業の強みを理解することを心がけました。入社後は、製造現場で技術を学んでグローバルに活躍したいです。

川村 史音 さん 三重県立上野高校出身

社会環境工学科 [4年] 大阪市役所 内定

まちづくりを通して人の役に立ちたいと思い、市民に近い公務員を志望しました。就活では、早いうちから大学で開催される公務員イベントやインターンシップに参加し、自治体の情報収集を心がけました。技術職ということもあり、講義で学んだ内容がそのまま採用試験に出題され役立ちました。

坂口 凌太 さん 大阪府立泉陽高校出身

大学院 総合理工学研究科 [博士前期課程2年] 大塚製薬株式会社 内定

自分の研究分野について、図やイラストなどを用いて、聞いた人がイメージしやすいような説明を心がけました。参考にしたのは先生方の講義です。過去に参加した学会で相手の立場に立って話した経験も、就活にも生かすことができました。ESでも面接でも、他者にはないユニークな自分らしさを伝えるよう意識しました。

杉本 叶多 さん 徳島県立富岡東高校出身

キャリアデザイン科目

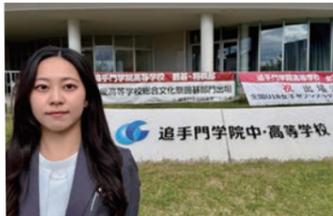
“なりたい自分”の実現に向けて、一人ひとりのキャリアデザインをバックアップ

社会人像の多様化が進む今、自分なりに働く意味を見だし、めざす社会人モデルにつながるようなキャリアを積み上げていくキャリアデザイン能力が必要です。理工学部では、「キャリアデザイン」の科目を設け、キャリアという視点から、大学生活のテーマを自分で具体的に立てられるように指導。講義や討議を通して自己理解を深め、仲間と交流することによって目標を明確にし、将来の職業場面を視野に入れながらキャリアを学んでいくように構成しています。

OB・OGインタビュー

追手門学院中・高等学校 勤務

西林 亜味 さん 理学科数学コース 2024年3月卒業



高校で数学を教えています。教えるだけでなく、学校運営を担う一人としてさまざまな仕事を行っています。やりがいは、やはり生徒との関わり。授業や教え方がわかりやすいと言われた時が一番うれしいです。理学科数学コースで数学に特化して学んだことは、教える立場としての知識が徹底されているという点でとても役に立っています。また、他学年に教えるべく講義などを通して学んだ、プレゼンテーションのコツや相手にわかるように伝える工夫をするといった経験は、授業の構成を考える際や人と対話する場面で役に立っています。今後は、確かな授業力を培うだけでなく、教育へのさらなる理解を深めていきたいと考えています。また、生徒や他の教職員、保護者など他者から信頼されるだけでなく、私自身が自分を信頼するために学び続ける姿勢を常に持ち、今の自分をさらにアップデートしていきたいです。後輩のみなさんにも、自分の芯を持ち、自信をもって社会に飛び込んでほしいと思います。

大阪大学大学院理学研究科
附属フォアフロント研究センター 勤務

水野 竜太 さん 理学科物理学コース 2014年3月卒業



物性理論の研究を行っています。主にコンピュータによるシミュレーションを駆使したアプローチを専門としており、最近では、強く相互作用し合う電子がたくさん集まった系の性質を効率よく計算する手法の開発を行っています。物理学コースで学ぶことができる、立場や見方が変化しても変わることのない、ものの本質を追い求める姿勢は、物理学分野以外のさまざまな問題を考えるうえで大切です。なぜなら、日常の些細なことから社会一般の事柄まで、その思考プロセスの適用範囲は非常に広いからです。後輩に伝えたいのは、自分が所属している学部・学科で学ぶことができる学問分野の“姿勢”を意識してほしいということです。一つの学問分野における、物事のとらえ方や問題解決の際の基本的な姿勢を身につけられれば、将来どのような課題に取り組む際にも強力な武器になります。恩師である物理学コースの先生方のように、世界に通用するような研究実績を数多く出すことが今後の目標です。

国立研究開発法人産業技術総合研究所 勤務

辰巳 翔一 さん 理学科化学コース 2022年3月卒業 総合理工学研究科 理学専攻 2024年3月修了



熱伝導率計測技術に関する研究を行っています。具体的には、計測技術の現状やニーズを調査し、今後世の中で必要となる計測技術の開発です。開発中の計測技術が未来の産業を支えると思うとやりがいを感じます。仕事では、社会のニーズやその分野のこれまでの経緯の調査を行います。文献の調べ方、読み方など学生時代の経験が役立っています。また報告会の際の発表資料の作成方法や発表の仕方などにも、学生時代の経験が生かされています。後輩のみなさんへのアドバイスは、本を読むことが大切ということ。本を読むことで新たな知識を得られるだけでなく、レポートや発表資料を作成する際、文章の表現方法や話の流れの作り方の参考になり、いずれ役立つときが来ると思います。これらは一朝一夕に身につくものではないので、本を読み続けることを心がけてほしいです。私の今後の目標は、産業を支え、社会に役立つような計測技術の開発。「この分野の計測ならこの人」と思ってもらえるような研究者になりたいです。

テルモ株式会社 勤務

布澤 彩楓 さん 生命科学科 2023年3月卒業



私が現在行っている業務は資材調達です。資材調達の仕事は、品質面・コスト面・納品の量や時期すべてがベストでなくてはなりません。実は配属されるまで資材調達という仕事の存在を意識したことがありませんでしたが、自分が調達に関わった製品が製造され世に出る時はやりがいを感じます。仕事は自分が動かなければ何も動きません。自身を律スケジュール管理を行うことは、学生時代の研究活動と通ずるものがあると思います。何気ない毎日の生活のなかでも、すべてのサービス・ものには多くの人が関わっています。そこに目を向けてみれば、自分のやりたいことや興味のあることが見つかるかもしれません。今の目標は、自分自身が納得のいく毎日を送ることです。将来振り返った時に、よかったと思える日々を生きていきたいと思っています。

各方面で活躍するOB・OGたち

就職や大学院など、理工学部卒業生の進路は多彩です。現在の仕事のやりがいや目標、理工学部の学びで役に立っていることなど、各方面で活躍するOB・OGに話を聞きました。

株式会社資生堂 勤務

村井 涼華 さん 応用化学科 2024年3月卒業



化粧品の充填・仕上げ工程といった生産プロセスの管理者になることをめざして、製品の品質向上やプロセスの効率化に取り組んでいます。自分が関わった製品が、身近な人や世界中のお客様の手元に届いて喜ばれているのを知ると、自分の仕事が誰かの生活を豊かにしていることを実感できやりがいを感じます。仕事では、学生時代に学んだ化学の基礎知識はもちろん、実験を通して身につけた分析や考察のスキルが役立っています。また、チームで実験や課題に取り組んだ経験が、職場でのコミュニケーションはもちろん、連携して工程の最適化を推進していくことに生かされています。今はまだ先輩方に助けていただくことが多いですが、これから経験を積み重ねて一つひとつの工程を深く理解し、自分で判断し行動できる力を養いたいです。いずれは周りから信頼される存在となり、支えてくださった先輩方に仕事で恩返しができるように成長していきたいです。

株式会社SUBARU 勤務

池田 琢磨さん 機械工学科 知能機械システムコース 2024年3月卒業



自動車のパワートレインの冷却設計を担当しています。具体的には、エンジンを冷やすラジエーターやハイブリッド用バッテリーの冷却ダクトの設計です。自分が携わったクルマがCMに登場したり、乗っているお客様の笑顔が街中で見るとやりがいを感じます。責任も重いぶん、開発を終えたときの達成感は格別です。機械工学科の「自動車工学」の講義を通して幅広い自動車の知識を得られたことは、日々発生する開発車の不具合解決に役立っています。また、学生時代は自動車技術研究会に所属し、学生フォーミュラに参加していました。そこでゼロから自動車を製作する中で、論理的思考力や状況把握力が身につきました。特に、CADで自動車を設計し、自ら製作して図面と現物の違いを体感した経験は貴重で、「現地・現物」の重要性とものづくりの難しさを学びました。このように全力で取り組んだ結果、夢であった完成車メーカーで働くことができています。皆さんも好きなことを見つけ、全力で取り組んでください。

西日本電信電話株式会社 勤務

安好 祐哉 さん 電気電子工学科(現:電気電子通信工学科) 2019年3月卒業 総合理工学研究科 エレクトロニクス系工学専攻 2021年3月修了



現在、情報・通信分野の企業で、セキュリティ関連の業務をしています。主に運用業務に携わっており、サイバー攻撃のリスクを減らし、業務の継続性を支えることにやりがいを感じています。仕事では、論理的に分析し、セキュリティ問題に対する解決策を導き出す能力が求められます。そのため、学生時代に研究で培った論理的思考力が非常に役立っています。後輩のみなさんに伝えたいのは、講義や研究での専門知識の習得以外にも多くの経験を積んで、自身の視野を広げるように心がけながら、貴重な学生時代を過ごしてほしいということです。対人コミュニケーション能力や問題解決能力、柔軟な思考力など、学内外で得られるさまざまなスキルが仕事をするうえでとても重要であると、社会に出て日々感じているからです。私の今後の目標は、さらに経験を積み新たな知識を身につけ、セキュリティコンサルタントの資格を取得することです。

近畿日本鉄道株式会社 勤務

裏 泰樹 さん 社会環境工学科 2016年3月卒業 総合理工学研究科 環境系工学専攻 2018年3月修了



線路や線路周辺の土木構造物の維持管理を行っています。鉄道会社の仕事といえば施主側のイメージがありますが、それだけではなく自分たちで線路構造物の補修なども行います。私たちの仕事は安全が何よりも大切。列車が定刻通り安全に運行する「あたりまえ」を支えるやりがいのあるものです。仕事で用いる知識や技術は、大学で学ぶことよりさらに高度で新たな知識や技術の習得が必要ですが、根幹は大学で学ぶ基礎から成り立っており、内容の理解に非常に役立っています。また、大学院では研究を進めるにあたってさまざまな人と関わり、学会発表で地方を訪れた経験が視野を広げてくれました。仕事で採用担当をしていた時、優秀だと思った学生の多くは豊富な経験値を持っていました。勉学や研究はもちろん、時間のある学生のうちに、部活動や趣味など積極的に経験値を積んでいってください。私もいろいろな経験を積みながら成長し、鉄道従事者として日々の安全輸送を守っていきたくと思います。

基礎からはじめ、専門的な学び、そして研究テーマへ。
理工学部での4年間は、自分自身を進化させる4年間となる



近大ゼミ

研究者へ、学びの第一歩を踏み出す

教員や仲間と一緒に試行錯誤しながら、さまざまな課題の解決に取り組んでいきます。早い時期から実験・実習の進め方や考え方を学び、専門研究の準備を整えます。



実験・実習

1年次から考える力を育てあげる

仮説を立てて実験を行うトレーニングが1年次からスタート。ものづくりを体験する実習講義も豊富に用意しています。



基礎科目

基礎の基礎を徹底的に身につける

4年間の学びをよりスムーズにするために、数学・物理・化学・生物などの基礎知識を学びます。学修サポートも充実しており、これらの科目の学習経験が少ない学生や、苦手意識のある学生も安心です。



専門科目

自分の進みたい道を選ぶ

理工学部では、2年次への進級時にコースを選択します（一部の学科を除く）。オリエンテーションはもちろん、興味のある分野の教員や先輩に相談しながらコース選択を行うことができます。



研究室

ユニークな研究課題にみんなで取り組む

3年次の後期からは研究室に所属します（一部の学科を除く）。それぞれの研究室が、独自の研究テーマに取り組んでいます。所属先を決めるための説明会もありますが、先輩たちは自ら研究室を訪ねて情報を仕入れ、納得して所属を決定しています。



卒業研究

自分の好きなテーマに挑戦する

研究室に所属後は卒業研究に取り組めます。問題を発見し、自分で解決する力やプレゼンテーション能力が身につく、密度の濃い時間です。大学院に進学した先輩や教員との交流を深めながら、自分の関心を研究テーマとして追究していきます。



君の4年間をもっと深くおもしろく！

学び力
パワーアップ

交換留学プログラム

理工学系の海外の大学へ交換留学

大学生活のなかで、海外の理工系大学への短期留学を考える学生に、さまざまな国の大学への交換留学プログラムを提供しています。海外での生活や国際的に著名な大学への留学が、自立心や国際感覚を刺激します。(P.55参照)

インターンシップ

社会と会社を予習する

企業で就業体験を行い職業適性や職場選びの検討材料を増やすとともに、職業観を確立させるうえでも有効なインターンシップ。技術系の学生にとって社会を肌で感じる貴重な機会になります。また、自由にメニューを決めてボランティアに取り組む社会奉仕実習も導入しています。

JABEE認定プログラム

国際的技術者を養成する

JABEEとは日本技術者教育認定機構の略称です。技術者教育を行う大学のカリキュラムについて、一定の基準を設けて内容とレベルを審査・認定する機関で、国際的に通用する技術者の育成を目的としています。(P.58参照)



学習支援室（基礎サポ）

理工学部生のみなさんのための相談室

理工学部では、1年次に開講される物理、数学、化学、生物の各基礎科目を履修する学生の学習支援として、「学習支援室」を開設しています。外部講師が、各科目でわからなかった点やより深く知りたいことなど、質問対応を中心に丁寧に対応しています。



近畿大学共同利用センター

大型機器を駆使して最先端の研究を遂行する

理工学部ではさまざまな分野で最先端の高度な研究が行われています。近畿大学共同利用センターには、これらの研究をサポートする種々の大型装置が整備されています。講習を受けることでこれらの最新装置が使用でき、多くの学生の卒業研究などで大いに役立っています。



学びたいことを学ぶために。なりたい人になるために。
理工学部は、多種多様な学問フィールドで、あなたを待っています

01 理学科 数学コース	純粋数学から応用数学まで、 論理的思考力を持った人になる	募集人員 70人	将来の進路 ●情報・通信関連企業 ●金融・保険関連企業 ●教員 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■中学校教諭一種(数学・理科) ■高等学校教諭一種(数学・理科・情報) ■図書館司書 など	P.15へ 
02 理学科 物理学コース	素粒子から宇宙まで、 未知なる原理を追究する人になる	募集人員 70人	将来の進路 ●製造関連企業 ●情報・通信関連企業 ●教員 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■中学校教諭一種(数学・理科) ■高等学校教諭一種(数学・理科・情報) ■図書館司書 など	P.19へ 
03 理学科 化学コース	真の応用をめざした基礎化学を 社会に広く生かせる人になる	募集人員 85人	将来の進路 ●製薬・化粧品・食品関連企業 ●化学製造業 ●国家・地方公務員 ●教員 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■危険物取扱者 ■環境計量士 ■毒物劇物取扱責任者 ■中学校教諭一種(数学・理科) ■化学分析技能士 ■高等学校教諭一種(数学・理科・情報) など ■公害防止管理者	P.23へ 
04 生命科学科	生命の仕組みや性質を学び、 生命科学の幅広い分野の教養人になる	募集人員 95人	将来の進路 ●製薬・化粧品・食品関連企業 ●環境関連企業 ●国家・地方公務員 ●教員 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■バイオ技術者(上級・中級) ■環境計量士 ■バイオインフォマティクス技術者 ■中学校教諭一種(理科) ■食品衛生管理者 ■高等学校教諭一種(理科) など ■食品衛生監視員	P.27へ 
05 応用化学科	化学の知識を応用し、ナノテクノロジーや 新技術・新物質をつくり出す人になる	募集人員 130人	将来の進路 ●化粧品企業 ●情報通信・電気電子・金属関連企業 ●食品・製薬・化粧品関連企業 ●国家・地方公務員 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■技術士・技術士補 ■環境計量士 ■危険物取扱者 ■中学校教諭一種(理科) ■毒物劇物取扱責任者 ■高等学校教諭一種(理科) など ■公害防止管理者	P.31へ 
06 機械工学科 ■機械工学コース ■知能機械システムコース	機械・人間・環境が共生できる社会を つくり、次世代の科学技術を リードしていく人になる	募集人員 200人	将来の進路 ●自動車関連企業 ●電気電子関連企業 ●精密機械製造企業 ●産業機械・エンジニアリング関連企業 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■技術士・技術士補 ■中学校教諭一種(数学・理科・技術) ■工業標準化品質管理推進責任者 ■高等学校教諭一種(数学・理科・工業) など ■危険物取扱者 ■公害防止管理者	P.35へ 
07 電気電子通信工学科 ■総合エレクトロニクスコース ■電子情報通信コース	電気・電子・情報技術をベースに、 あらゆる産業分野で活躍できる人になる	募集人員 170人	将来の進路 ●エレクトロニクス関連企業 ●コンピュータ関連企業 ●通信・ネットワーク関連企業 ●エネルギー関連企業 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■技術士・技術士補 ■陸上無線技術士(第一・二級) ■電気主任技術者(第一・二・三種) ■陸上特殊無線技術士(第一・二・三級) ■電気工事士(第一・二種) ■海上特殊無線技術士(第一・二・三級) ■中学校教諭一種(数学・理科・技術) ■高等学校教諭一種(数学・理科・情報・工業) など	P.41へ 
08 社会環境工学科	これからの時代に不可欠な、 自然と人にやさしく、 長持ちする“まちづくり”ができる人になる	募集人員 100人	将来の進路 ●国家・地方公務員 ●総合建設業・ハウジング関連企業 ●建設コンサルタント関連企業 ●道路・鉄道関連企業 ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■技術士・技術士補 ■土木施工管理技士 ■土木学会認定技術者 ■中学校教諭一種(技術) ■RCCM(シビルコンサルティングマネージャ) ■高等学校教諭一種(工業) など ■測量士・測量士補	P.47へ 
09 エネルギー物質学科	エネルギーの将来像を描き、 その実現に貢献できる人になる	募集人員 120人	将来の進路 ●エネルギー関連企業(電力、ガス、石油) ●公的機関、電気設備、自動車産業 ●建設・設備、住宅、医療機器 ●情報通信、家電メーカー ●素材メーカー、化粧品メーカー ●大学院進学 など	目標とする資格・検定 ■電気主任技術者[第三種] ■放射線取扱主任者[第1・2種] ■危険物取扱者[甲種] ■中学校教諭一種(理科) ■エックス線作業主任者 ■高等学校教諭一種(理科) など	P.51へ 

※募集人員は2025年3月現在のものです。



岡井谷 颯大 さん 理学科 数学コース [4年]
大阪府立今宮高校出身

夢は教員。数学コースならではの講義で、人に教える喜びを実感

卒業生から聞いた魅力的な先生方のもとで学びたいと思い数学コースを選びました。大学数学はより厳密な理論を学ぶので、論理的思考力や問題を解決する力が身についたと思います。本に書かれているたった1行の内容が理解できないことも多々ありますが、折れずに自分の納得いくまで追求するよう心がけています。理論を学ぶうえでは議論が必須ですが、ここでは仲間と議論を交わす機会も多くあります。好きな講義は『数学講究(教員志望クラス)』。大学数学を人前で解説をするのはこの講義ならではの、1年生にわかりやすいと言ってもらえた時は本当にうれしかったです。今後は大学院で深く数学を学び研究し、将来は教員として生徒たちに力を身につけてもらいたいです。

【岡井谷さんの卒業研究テーマ】ベルヌーイ数とゼータ関数

岡井谷さんの時間割(1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1				情報処理基礎	
2	微分積分学Ⅰ	基礎物理学および演習	英語演習Ⅰ	数学講究(1)	英語演習Ⅰ
3	オーラルイングリッシュⅠ		健康とスポーツの科学		ドイツ語総合Ⅰ
4		微分積分学Ⅱ	線形代数学Ⅰ	線形代数学Ⅱ	
5		暮らしのなかの算数			基礎ゼミⅠ※

※現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 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)
- 理工学部共通
- 図書館司書
- ITパスポート
- 基本情報技術者

数学

一時代にとらわれない普遍的な学問一

古代ギリシャに端を発し、現代も発展を続ける数学。代数学・幾何学・解析学という純粋数学は、あらゆる科学技術の基礎として、またグラフ理論や暗号理論などの数学は、ネットワークが高度に発達した社会において、その実用的な運用や発展のために不可欠な存在です。当コースは、数学を専門に学べる高等教育機関として、理工学部開設当時から70年の歴史と実績を有しています。各方面にわたる数学研究の第一線で活躍している教員が、最新の研究成果に基づく充実した教育を提供します。

数学に夢を持ち、自らの力を信じて挑戦する人間の育成

当コースでは、数学を通して論理的思考力や総合的判断力、問題解決能力を身につけ、人生を自ら切り開くことのできる学生を育てます。そのため、教員から直接指導を受けられる少人数制のゼミや対話形式の講義、プレゼンテーションの機会を豊富に用意しています。こうして、従来の一方向の講義では困難な、学生の理解度に合わせた指導を実現します。3年次の「数学講究」(教員志望クラス)では、3年生が1年生の演習を補佐することで、教育実習を想定した実践経験を積む機会も提供します。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

純粋数学から応用数学まで、対話型講義で学びます

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	数学講究(1)[2] 数学講究(2)[2] PICK UP! 1 線形数学(1)[4] 基礎解析学(1)[4]	数学講究(3)[2] 数学講究(4)[2] 数学講究(5)[2] 数学講究(6)[2]	数学講究(7)[2] PICK UP! 3 数学講究(8)[2]	卒業研究[8]	
選択必修科目				現代数学(1)[2] 現代数学(2)[2] 現代数学(3)[2] 現代数学(4)[2] 現代数学(5)[2] 応用数学(1)[2] PICK UP! 6 応用数学(2)[2]	
選択科目	基礎幾何学[2]	線形数学(2)[2] 基礎解析学(2)[2] 群論(1)[2] PICK UP! 2 群論(2)[2] 集合と位相(1)[2] 集合と位相(2)[2] 微分方程式論(1)[2] 微分方程式論(2)[2] 計算機実習(1)[2] 複素解析学(1)[2]	教科教育演習[2] 地学概論Ⅰ[2] 地学概論Ⅱ[2] 地学実験[1] データ構造とアルゴリズムⅠ[2] オペレーティングシステム[2]	複素解析学(2)[4] 代数学(1)[4] 代数学(2)[4] 幾何学(1)[4] PICK UP! 4 幾何学(2)[4] 実解析学(1)[4] PICK UP! 5 実解析学(2)[4] 数理統計学(1)[2] 数理統計学(2)[2] 計算機実習(2)[1]	実験数理解析[1] 情報理論[2] 通信方式[2] データベース論Ⅰ[2] 画像処理[2] ネットワーク工学[2] コンピュータグラフィックス[2] 組み込みシステム概論[2] 移動体通信工学[2] 情報と社会[2]

PICK UP! 1

数学講究(2)

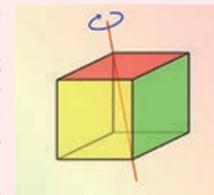
この講義では、線形数学・基礎解析学・基礎幾何学の演習問題に取り組みます。証明の技術を身につけたり計算のトレーニングをしながら理論の理解を深めます。正解を考えるだけでなく、誤りの原因や問題の背景を教員や学生同士で議論しながら演習を進めます。



PICK UP! 2

群論(1)

群とは演算を一つだけ持つ代数系です。足し算のみに注目した場合の整数全体や、図形の対称移動(移動や裏返しでもとの図形と重ね合わせられるような操作)も群をなしますが、他の数学的対象へ作用させることで、それらの性質がよくわかることもあります。群論を極めるとしてルービックキューブの解析も可能です。



PICK UP! 3

数学講究(7)

セミナー形式で専門書の輪読を行い、卒業研究を念頭に自ら数学を学ぶ力を養います。教員志望クラスでは、1年次の演習問題を題材に、数学の解説だけでなく、数学を教えることや授業の仕方についても学び、1年生の演習補助や黒板による問題解説を実際に行うことで授業体験をします。



PICK UP! 4

幾何学(1)

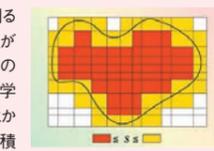
位相空間に複体の構造を定め、その複体のホモロジー群やオイラー標数などの位相不変量を計算します。図は「クラインの壺」の絵ですが、そのホモロジー群の計算のために完全系列という代数的手段を導入し、クラインの壺を含めさまざまな閉曲面のホモロジーを計算し、同相分類を行います。



PICK UP! 5

実解析学(1)

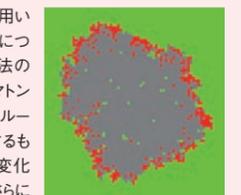
面積とは何か、いかに測るべきか、というのは、人類が数学と出会ったときからの問題です。私たちは小学校での図形の面積公式から高校や大学初年級の積分まで、面積に関する種々の数学を学びますが、厳密な数学理論のためには不十分です。本科目では面積の一般化といえる「測度」について学びます。これは実解析学(2)の「ルベーグ積分」の理論の基礎となります。



PICK UP! 6

応用数学(1)

さまざまな現象を数学を用いて表現・解析する手法について学びます。学ぶ手法の一つであるセルオートマトンは離散的な値が特定のルールに従って時間変化するものです。非常に複雑な変化を示すものも多数あり、さらにランダム性をルールに取り入れることで、交通流や感染症、森林火災などの現象を再現することができます。



研究室紹介

位相幾何学研究室



4次元多様体に現れる
不思議な現象を中心に研究

佐久間 一浩 教授

この分野は、別名「ゴム膜の幾何学」ともいわれ、長さや大きさは無視し図形のつながりに注目して研究しています。3次元と4次元では5次元以上の世界にはない不思議な現象に出合えます。

応用代数学研究室



「おもしろいものは
必ず役に立つ」。
符号理論は基礎科学の
特質を表す

知念 宏司 教授

情報を正しく伝える仕組みである符号理論は、さまざまな数学的成果を取り入れた充実した理論です。数学理論としての符号理論、それに関する群論、環論など代数学を中心に研究しています。また、暗号につながる解析数論を研究しています。

計算代数解析学研究室



留数を中心として、
複素関数の不変量に関する
計算法を研究

中村 弥生 教授

計算代数解析の手法を用いて、留数やb-関数の研究をしています。とくに、孤立特異点の場合に関して、D-加群理論に基づいた計算法を研究しています。

結び目理論研究室



DNAに関する研究にも
応用される
近年高い注目を浴びる理論

鄭 仁大 准教授

結び目理論、および低次元(3、4次元)トポロジーを研究しています。結び目を数学的に調べるためには、多くの場合結び目の不変量を用いますが、不変量の代数的な性質と結び目の幾何的な性質の関係に興味を持って研究しています。

応用確率研究室



交通流や感染症の研究に
用いられる、デジタルな
確率モデルの解析

延東 和茂 助教

0や1などのデジタルな値が特定の規則に従って動くモデルをセルオートマトンといいます。この規則に確率を導入したデジタルな確率モデルに興味を持ち、数理構造の解析とその応用について研究しています。

多様体研究室



3次元トポロジーを用いて
さまざまな空間図形を
探究する

池田 徹 教授

3次元多様体は任意の点の周囲に3次元座標系を描ける空間です。全体の姿を見るのは難しいですが、空間や曲面を切ったり貼ったりして、対称性などの幾何的な性質を研究しています。

超局所解析研究室



構成可能関数の
ラドン変換の研究

松井 優 教授

微分方程式の研究から生まれた代数解析学が専門です。組合せ論的手法や超局所解析的手法を用いて、構成可能関数のラドン変換の反転公式や像の挙動を研究しています。

特殊関数研究室



関数を学ぶことで、
科学の無限の可能性を
体感できる

鈴木 貴雄 准教授

複素領域上の微分方程式、およびその解として定義される特殊関数について研究しています。特殊関数は純粋数学および応用数学のさまざまな分野とつながりのある、とても魅力的な研究対象です。

整数論研究室



数の神秘を愉しみ、
解き明かす

田坂 浩二 准教授

研究分野は整数論で、これまで種々の多重ゼータ値の代数構造とそのモジュラー形式の問題への応用といった研究を行ってきました。最近では代数的数、q類似(q級数)、球面デザインにおける数論的な課題にも取り組んでいます。

群論研究室



圏論的な考察により
従来の枠組みでは
想像できなかった視点を

小田 文仁 教授

有限群とその表現の問題を、圏論的手法を用いて考察しています。群作用を持つ単体的複体、半順序集合、加群などを研究しています。

離散数学研究室



点と線からなる
グラフの構造を解明する

山下 登茂紀 教授

離散的な構造の多くはグラフとして記述でき、それらを扱うグラフ理論は離散数学の大きな研究分野の一つです。なかでも極値グラフ理論と呼ばれるグラフの部分構造と不変量の関係を研究しています。

数論研究室



多重ゼータ関数の
数論的研究

井原 健太郎 准教授

さまざまなゼータ関数の多重化について研究しています。多重のゼータ関数の値はもとのゼータ関数の値よりも豊かな性質を持ち、その値たちが張る空間の美しい代数構造に興味を持って研究しています。

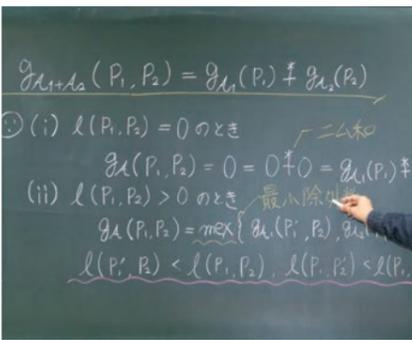
代数解析研究室



無限階擬微分作用素の
超局所解析的研究

小森 大地 助教

微分方程式の研究から発展した超局所解析学が専門です。擬微分作用素とは微分作用素を一般化した対象であり、これら対象を、考えている空間の各点に対して余接空間という新たな情報を付加する超局所的視点から研究しています。



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

卒論テーマ紹介

超局所解析研究室

微分方程式を用いた感染症拡大モデルの研究

微分方程式の理論と数値計算を用いて、感染症感染者数の未来予測について研究を行っています。単純な感染モデル、ワクチンによる感染収束モデル、ワクチンと再感染による振動モデルなどを扱ってきました。これまでは、微分方程式を応用した、追尾システム、経済拡大モデル、地震波の研究なども行っています。

応用代数学研究室

暗号と整数論

整数論が応用されている技術に暗号があります。これは第三者に知られないよう情報を伝えるための技術で、インターネット、高速道路のETCシステムなど、いろいろな場面で用いられています。卒業研究では、前半で整数論の基礎と代表的な暗号の原理を学び、後半ではより進んだ理論として2次元の整数論を研究しました。

特殊関数研究室

分割数と特殊関数

ある自然数を自然数の和として表す方法は幾通りあるかという「分割数」の問題は、これを解くための重要な道具である母関数を媒介として特殊関数論と深くつながっています。卒業研究では、まずq二項定理やロジャース・ラマヌジャン恒等式といった基本的な式について学び、次にそれらのさまざまなバリエーションについて研究しました。

多様体研究室

多様体の幾何とその周辺

トポロジーで扱う図形である多様体には、曲面や結び目、グラフなどのさまざまな題材があります。卒業研究では、これらに関連する話題のなかから研究テーマを選び、図形の種類や対称性などの理論を学びます。今年度には、微分方程式を応用した、追尾システム、経済拡大モデル、地震波の研究なども行っています。

計算代数解析学研究室

特殊関数としての超幾何関数

超幾何関数は、無限遠点を含む3つの特異点を持ち、3つのパラメータを用いて、常微分方程式の解・べき級数展開・積分表示などの形で表現される複素関数です。卒業研究では、それぞれの表現に伴う基本的な性質および扱い方を学んだうえで、特殊関数としての立場に注目して、超幾何関数の満たす関数等式や特殊値について研究しました。

数論研究室

ゼータ関数と素数

リーマンの研究したゼータ関数は、素数の神秘を宿した関数です。気まぐれに見える素数分布の情報や、整数のなす環に単項イデアルしかないことなど、さまざまな数論構造がゼータ関数の性質からわかります。卒研ではゼータ関数を複素関数として導入し、解析接続や関数等式、またゼータ関数の値とヘルムハイム数との関係などを研究しています。

群論研究室

有限群とその表現

群の構造の研究の道具の中に、その表現や指標と呼ばれるものがあります。とくに、有限群の指標は既約指標の線形和として一意的に表されることから、その全体に積構造を入れて考察することにより、いろいろな定理が証明されてきました。置換表現のテンソル積に関する可換環の原始べき等元を特徴づける部分群について研究しました。

離散数学研究室

離散構造の解析

離散数学に含まれる分野として、グラフ理論・数え上げ組合せ論・離散幾何・離散確率などがあります。卒業研究では、四色問題を中心に、同値である彩色問題、帝国問題や和音彩色について研究しました。さらに、グラフ理論に現れるアルゴリズム、とくに、最小全域木を得るアルゴリズムに関して研究しました。

結び目理論研究室

結び目の数学

日常生活のいたるところに現れる「結び目」に関連する数学について研究しました。今年度の卒業研究では、さまざまな多項式不変量を用いた結び目の分類について学びました。とくに、ジョーンズ多項式やアレクサンダー多項式では分類できない結び目の無限系列について学び、それらをQ多項式を用いて分類しました。

TOPICS

「教えることは学ぶこと」3年生が1年生を指導する数学講究(教員志望クラス)



数学講究(教員志望クラス)は、教員になりたい学生をサポートするために教育実習を想定し、教員の指導の下で3年生が1年生の教育を補助する専門カリキュラムです。「教えることは学ぶこと」をモットーに、3年生が課題の演習問題を解説する授業を練習、翌週1年生の教室に向き、実際に机間巡視による個人指導や黒板を使った授業を行います。単なる数学の内容の解説だけではなく、数学を教えること、授業の仕方について学びます。声は出ているか、板書は見やすいか、ノートに頼り過ぎているかなど教員による評価をもとに、改善点のフィードバックが行われるため、どの学生も回を重ねるにしたがって授業がうまくなっていきます。

将来の進路

教員、大学院進学、幅広い分野の企業就職など多彩な進路

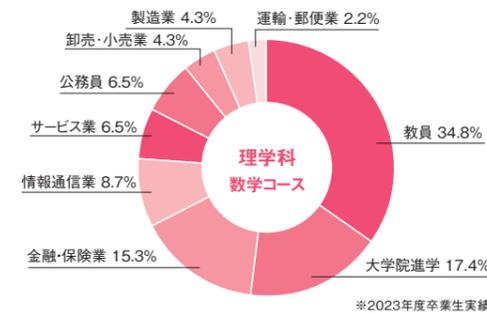
理学科数学コースの特徴の一つに、教員や大学院への進学を希望する学生が多いことが挙げられます。実際に、数学コースの学生の半数以上が教員や教育関連の企業に進むか、大学院に進学しています。一方で、多くの学生が企業へ就職しており、情報通信業、金融・保険業、製造業、公務員など、さまざまな分野でその知識とスキルを生かして活躍しています。データ解析やIT技術の進展により、数理的な知識を持つ人材への需要が高まり、それに応じた採用を進める企業が増加すると見られ、活躍の場がますます広がるのが期待されます。

主な就職・進学先

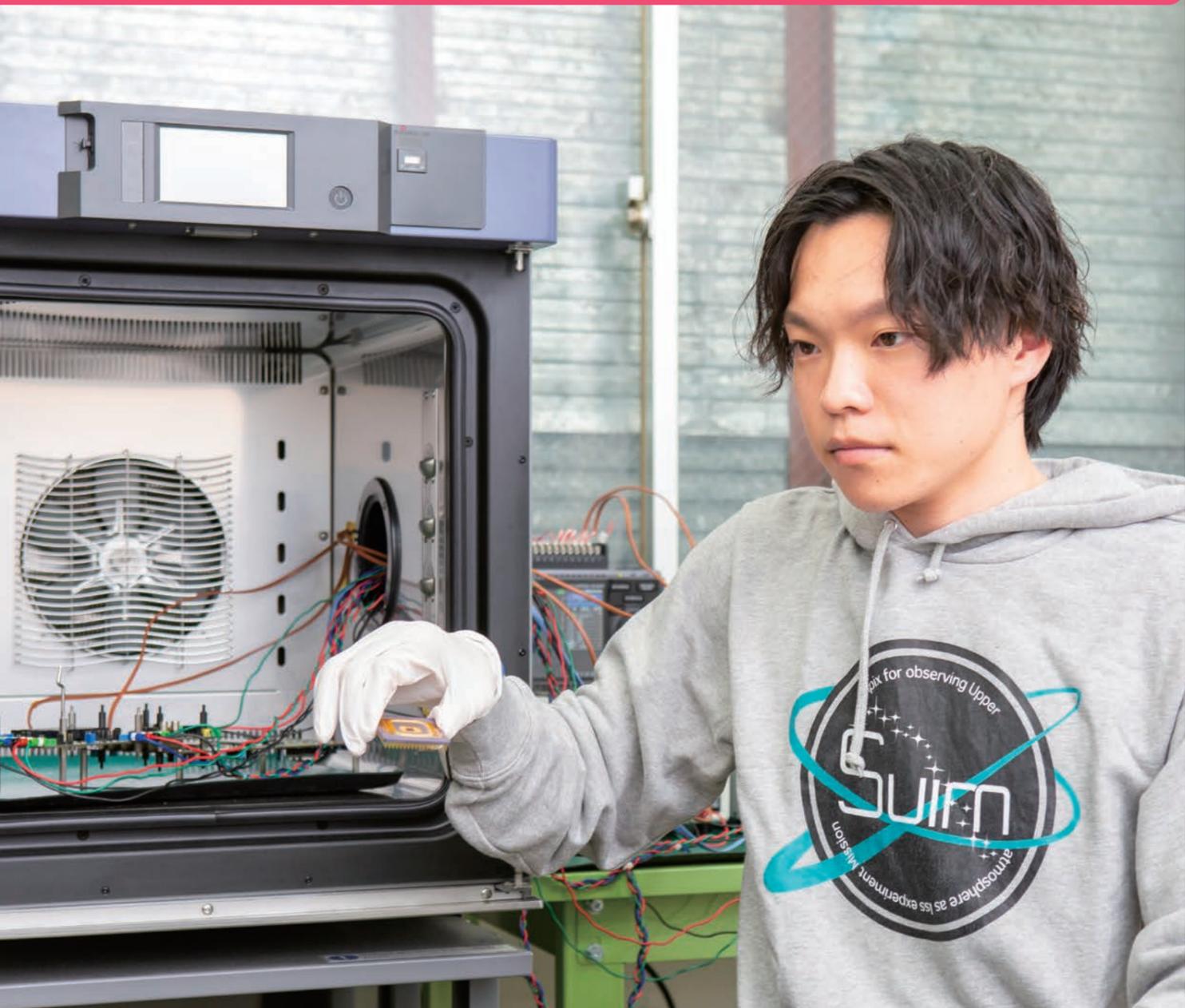
情報通信業	NTTデータグループ/NECソリューションイノベータ
金融・保険業 サービス業	関西みらい銀行/紀陽銀行/池田泉州銀行/りそなグループ/総合警備保障
公務員・教員	和歌山県庁/滋賀県庁/長浜市役所/三木市役所/東京都教育委員会/大阪府教育委員会/大阪府教育委員会/兵庫県教育委員会/奈良県教育委員会/和歌山県教育委員会/東大阪市教育委員会/八尾市教育委員会/箕面市教育委員会/池田市教育委員会/河内長野市教育委員会/岸和田市教育委員会/関西金光学園/追手門学院/清明学院高等学校/明德学園/大阪産業大学/大阪学院大学
大学院進学	近畿大学大学院/神戸大学大学院/大阪教育大学大学院/関西学院大学大学院

※2022・2023年度卒業生実績(順不同)

業種別進路先



※2023年度卒業生実績



松井 怜生 さん 理学科 物理学コース [4年]
大阪府立岸和田高校出身

大切なのは勉強量! 不明点は徹底的に調べ、自分のものにします

受験勉強を通して好きになった物理をさらに深く学びたいと物理学コースを選びました。日々心がけているのは、とにかく勉強量を増やすことです。講義でわからなかったことはメモに残しておき、講義後に図書館で参考書を借りて徹底的にわかるまで調べ、その内容を友達に聞いてもらうことで理解を深めています。高校時代は好きな勉強ばかりしていましたが、入学後は好きな勉強だけでなく、必要だと感じたら興味の有無に関わらず勉強しています。好きな講義名は『基礎物理学実験I』。グループで一つのことを真剣に考える楽しさを学びました。今後の目標は、現在参加している超高層大気観測プロジェクト[SUIM]を成功させることです。

【松井さんの卒業研究テーマ】超高層大気観測プロジェクト[SUIM] 搭載装置の開発

松井さんの時間割 (1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1	生涯スポーツ1	線形代数学I	物理学最前線	情報処理基礎	
2	微分積分学I	基礎物理学 および演習	英語演習1	基礎ゼミ [※]	英語演習1
3	オーラル イングリッシュ1		暮らしのなかの 憲法		中国語総合1
4	基礎化学 および演習			物理数学I	
5					

※現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 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)
- 理工学部共通
- 図書館司書
- ITパスポート
- 基本情報技術者

物理学は未来を開く鍵

物理学はガリレイからはじまった実験を基礎とした、自然法則を追究する学問であり、ニュートン、ファラデー、アインシュタインなどに引き継がれ発展してきました。さらに現代の物理学では、素粒子から物質、生命、宇宙まであらゆる領域の自然現象を研究対象としています。超伝導や量子コンピュータなどの最先端科学技術の基礎として、今後も重要な役割を果たしていくものと期待されています。

探究するところ —素粒子、物質、生命、宇宙—

物理学コースでは物理学の基本を体系的に学び、物理学の考え方と方法を習得し、知らないものでも原理から出発して問題を解決する能力を育成します。本コースでは自然現象に感動し、自然現象の原因を探ろうとする知的好奇心を持つ人、論理的思考力、数理的思考力を身につける意欲がある人、理系としての文章読解力および表現力、情報発信力を磨きたい人を歓迎します。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

素粒子から宇宙まで、あらゆる現象を理論と実験の両面から探究

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	基礎物理学実験I[2] PICK UP! 1 力学I[2]	ミクロの物理学[2] 振動と波動[2] 電磁気学I[2] 基礎物理学実験II[2] PICK UP! 1	量子力学I[2] 統計力学I[2] 卒業研究ゼミナール[1]	卒業研究[8]	
選択科目	物理数学I[2] 物理数学II[2] 物理学最前線[2] PICK UP! 2 化学実験[1] プログラミング基礎[1] 力学解法I[2]	物理数学III[2] 電磁気学解法I[2] 電磁気学解法II[2] 振動と波動解法[2] 計算物理学I[2] 計算物理学II[2] PICK UP! 3 データの物理学解法[2] データ解析[2] 物理数学IV[2] 力学II[2] 電磁気学II[2] 熱力学[2]	物理学実験I[3] 生物学実験[1] エレクトロニクス[2] 解析力学[2] 教科教育演習[1] 地学概論I[2] 地学概論II[2] 地学実験[1] データ構造とアルゴリズムI[2] オペレーティングシステム[2]	量子力学解法I[2] 量子力学II[2] 量子力学解法II[2] 統計力学解法I[2] 統計力学II[2] 統計力学解法II[2] 素粒子物理学[2] PICK UP! 4 宇宙物理学[2] PICK UP! 5 物性物理学[2] 物理学実験II[3] 放射線物理学[2]	相対論[2] 科学論文[2] 情報理論[2] 通信方式[2] データベース論I[2] 画像処理[2] ネットワーク工学[2] コンピュータグラフィックス[2] 情報と社会[2] 組み込みシステム概論[2] 移動体通信工学[2]
				現代物理学I[2] PICK UP! 6 現代物理学II[2] PICK UP! 6 現代物理学III[2] PICK UP! 6 現代物理学IV[2] PICK UP! 6 現代物理学V[2] PICK UP! 6 情報と職業[2]	

PICK UP! 1

基礎物理学実験I・II

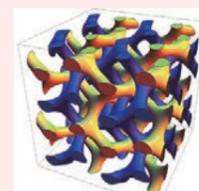
物理学実験の基本的な手法やデータ処理の方法を学び、レポートを書くことによって他者に自分の考えを伝える訓練を行います。



PICK UP! 2

物理学最前線

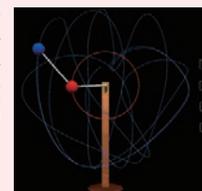
コースの教員7人が各2回、日頃研究しているテーマについて最新のトピックスを盛り込みながら初心者向けに熱く解説します。物理学への興味が一層深まります。



PICK UP! 3

計算物理学II

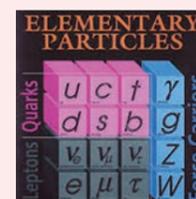
乱数を用いたモンテカルロシミュレーションや運動方程式の数値計算など、さまざまな「数値実験」を行いながら物理現象を理解します。



PICK UP! 4

素粒子物理学

はるか昔から人類の知的探究の対象となってきた素粒子。本講義は、現代の最先端の素粒子像を解説し、その基本的な考え方を理解してもらうことを目的としています。



PICK UP! 5

宇宙物理学

宇宙スケールで起きるさまざまな現象を力学、電磁気学、統計力学や量子力学を用いて定量的に説明し、宇宙の過去・現在・未来の姿を明らかにします。



PICK UP! 6

現代物理学I~V

物理学の先端的研究に必要な理論を学びます。分野は素粒子、物性、宇宙などです。



カリキュラム詳細
参照URL

<https://www.phys.kindai.ac.jp/education/curriculum/>



研究室紹介

ソフトマター物理学研究室



準結晶タイリングと
ジャイロイドの研究

堂寺 知成 教授

2007年世界ではじめて高分子準結晶を発見し、ソフトマターにも、繰り返し単位のない秩序構造である準結晶があることを明らかにしました。ソフトマター準結晶とジャイロイドの物理学を開拓します。

宇宙論研究室



理論と観測の合わせ技で
宇宙最大の謎を解き明かす

井上 開輝 教授

宇宙における未知の物理法則や物理メカニズムを解明するため、理論及び観測の両面から宇宙論的スケールの現象を研究しています。近年は世界最大級の望遠鏡を用いた観測的研究に力を注いでいます。

量子多体物理学研究室



複雑な量子多体系から
普遍的な物理を取り出す

段下 一平 教授

多数の構成粒子が量子力学に従い強く相互作用する量子多体系には、一般的な解析手法が存在しません。新たな理論手法を開発し、それによって量子多体系の普遍的な物理現象を開拓します。

場の量子論・素粒子論研究室



場の量子論と
それが記述する
素粒子現象の研究

三角 樹弘 准教授

自然の根源的要素である素粒子を記述する場の量子論を研究しています。粒子の存在・不在の状態が共存し、一般に解くのが困難な場の量子論に、新たな解析手法を適用して解明を進めています。

量子制御研究室



量子コンピュータの研究、
NMR装置の開発

近藤 康 教授

量子力学の重ね合わせの原理やエンタングルメントにより、量子コンピュータが実現できれば、世界を変えることができます。そのような未来のコンピュータの実現に向けての基礎研究を行っています。

生物物理学研究室



物理学を使って
生命現象を理解する

矢野 陽子 教授

生体内で複雑な立体構造をとることで機能を発揮する一方、容易に変性して機能を失うタンパク質。その構造変化を、世界最高輝度のX線を使って観測し、立体構造形成のメカニズムに迫ります。

生命動態物理学研究室



生命動態物理学、
バイオイメージング、
生物物理

西山 雅祥 教授

私たちの体の中では、タンパク質やDNAが働くことで生命活動が行われています。こうした生体分子機械の仕組みを新しいイメージング技術で調べることで、生き物らしさの物理学を解き明かします。

素粒子現象論研究室



物質の最小単位
「素粒子」を支配する
物理法則の解明に挑む

大村 雄司 准教授

宇宙の最も小さな世界を構成する素粒子の性質は何か？ 現在人類が到達可能なミクロな領域をさらに超えた世界に何があるか？ ささまざまな物理実験の結果に基づき理論的に探究していきます。

素粒子実験研究室



粒子加速器で
究極の素粒子を探る

加藤 幸弘 教授

現在、物質はクォークなどの素粒子で構成されていることがわかっています。では、素粒子は何でできているのでしょうか？ このような疑問を、巨大な粒子加速器を用いて解き明かそうとしています。

物性理論研究室



極低温の原子気体が示す
巨視的な量子現象の解明

笠松 健一 教授

絶対零度近くまで冷却された中性原子の気体は、ボース・アインシュタイン凝縮と呼ばれる相転移を起こし、不思議な性質を持つ量子物質になります。この凝縮体が示すさまざまな現象を解明します。

固体電子物理研究室



物性物理のおもしろさ

増井 孝彦 准教授

物性物理は、自ら試料をつくり測定することで研究が可能な分野で、巨大科学とは違ったおもしろさがあります。新奇な物理現象や新物質の発見、また長年の謎の解明をめざします。

高エネルギー天体物理学研究室



X線観測で宇宙の
高エネルギー物理現象を
解き明かす

信川 久実子 准教授

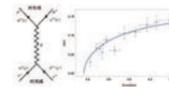
X線で観る宇宙は超高温で莫大なエネルギーを放出しています。そのなかでも天の川銀河で起きる高エネルギー現象を研究しています。また、X線天文衛星に搭載する検出器の開発も行っています。

卒論テーマ紹介

素粒子現象論研究室

量子電磁力学における電子・陽電子衝突による粒子生成の研究

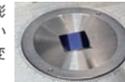
電子が陽電子(電子の反粒子)と衝突すると、電磁相互作用により光となって消滅し、さらにその光から電荷を持つ粒子と反粒子が生成されることがあります。この電子・陽電子衝突による粒子生成を量子電磁力学と呼ばれる理論で計算し、実験結果と比較しました。



生物物理学研究室

X線反射率法による水応答性シルクフィブロインフィルムの膜厚測定

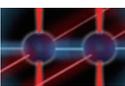
タンパク質の一種であるフィブロインを用いたフィルムは、湿度を上昇させると膨張、下降させると収縮するため、環境に優しいアクチュエータとして期待されています。本研究では、X線反射率法を用いて測定したフィルムの膜厚から、湿度変化によるナノスケールでの構造変化を調べました。



量子多体物理学研究室

Rydberg原子配列を用いた量子コンピュータの量子ゲート操作に生じる主要エラーの要因

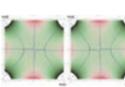
Rydberg原子配列を用いた量子コンピュータは近年目覚ましい発展を遂げていますが、量子ゲート操作の忠実度の高さが十分でないことがさらなる発展の障害となっています。本研究では、忠実度低下の要因を包括的に含めた量子ゲート操作の数値計算を提供することで、実験グループによる量子コンピュータ開発に寄与します。



場の量子論・素粒子論研究室

量子論におけるリサージュ構造と経路積分のシンプル分解

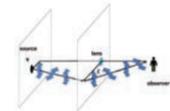
量子論における有効な解析法である摂動論は、量子トンネル効果に代表される非摂動効果が記述できません。本研究では、リサージュ構造と呼ばれる摂動級数と非摂動効果の非自明な関係を用いて量子トンネル効果を摂動論から抽出するとともに、経路積分の観点からリサージュ構造を解明しました。



宇宙論研究室

重力波の重力レンズ

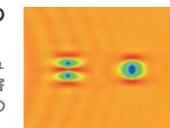
光源から発せられた光の経路が、観測者と光源の間にある天体の重力場によって曲げられ、光源の像が歪んだり多重像として観測される効果を重力レンズ効果と呼びます。本研究では光ではなく重力波が「光源」である場合、重力波が受ける重力レンズ効果について調べました。



物性理論研究室

双極子相互作用を持つボース・アインシュタイン凝縮体の非等方な超流動性の解析

本研究では双極子相互作用を持つ粒子から構成されるボース・アインシュタイン凝縮体の超流動現象を理論的に調べました。一定方向に動く障害物ポテンシャルに対する凝縮体の応答を調べることで、粒子間相互作用の非等方性が粒子の集団的な流れに影響を与えることを明らかにしました。



生命動態物理学研究室

細胞の中ではたらく分子機械を観察し操作する

私たちの体の中では、タンパク質でできた多くの分子機械がはたらくことで生命活動を維持しています。本研究では、新しい光学顕微鏡を開発することで、これらの分子機械がどのような仕組みで駆動しているのを明らかにする研究に取り組んでいます。



高エネルギー天体物理学研究室

XRISM衛星搭載軟X線撮像装置Xtendによる天の川銀河中心領域のX線観測

2023年に打ち上げられた日本のX線天文衛星XRISMには、本研究が開発に貢献した軟X線撮像装置Xtendが搭載されています。本研究では、衛星運用初期にXtendで取得した天の川銀河の中心領域のスペクトルを解析し、他のX線天文衛星による先行研究と比較することでXtendの健全性を調査しました。



TOPICS

宇宙初期解明にもつながる、格子場の量子論研究



濱田 雄大 さん 大学院総合理工研究科 理学専攻 場の量子論・素粒子論研究室 愛媛県立北宇和高校出身

私は格子場の量子論について研究しています。身の回りの物質を構成する素粒子であるクォークやグルーオンは、QCD(量子色力学)と呼ばれる理論で記述されます。しかし、それらの素粒子は強く相互作用するため、解析的な理論計算を実行できません。そこで、離散化された時空間にQCDを定義した「格子QCD(格子場の量子論)」と呼ばれる理論を考えます。格子QCDを用いることで、クォークが陽子・中性子の中に閉じ込められる「クォークの閉じ込め」や物質が質量を獲得する仕組みである「カイラル対称性の自発的破れ」といった現象を、第一原理計算から導くことができます。しかし、時空を離散化したことによる誤差や理論を計算機に載せるうえでの困難など、未だに多くの問題があります。私はこれらの問題を解消する模型や手法について、数値シミュレーションに基づく研究を行っています。ミクロな現象を深く理解することで、宇宙初期や天体内の極限環境で起こる現象を解明するとともに、未知の現象の可能性を探ることができます。

将来の進路

大学院進学者が多数。教員養成を強力にサポート

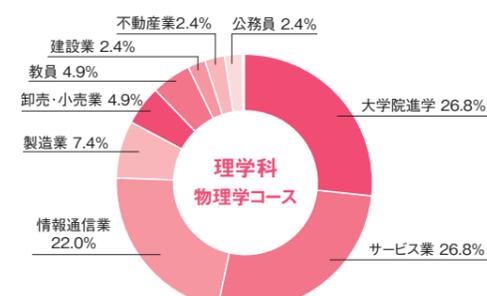
大学院進学や教員をめざす学生が多いことが物理学コースの特徴の一つです。近年は2割から3割の卒業生が大学院に進学しています。また、多数の学生が企業へ就職していますが、情報通信業、製造業、建設業、サービス業、公務員など幅広い分野で活躍しています。物理学コースでは、中学または高校の「理科」「数学」、高校の「情報」の教職免許が取得可能な教職課程科目を用意しています。教職教育部、キャリアセンターなどと連携して、教員採用試験対策講座、教員採用試験春季集中講座、理数工房など、教員をめざす学生への支援体制を強化しています。

主な就職・進学先

- 情報通信業** 日本総合研究所 / 富士ソフト / 日本プロセス / パナソニックソリューションテクノロジー / NTTデータSBC / 三井住友トラスト・システム&サービス / 文藝春秋 / 日立産業制御ソリューションズ / 日本ラッド / 三菱電気インフォメーションシステムズ / ビーネックステクノロジー / ヴィ・ディ・シー / ゼネテック / システムリサーチ / 日本ソフトウェアデザイン / セネリックソリューション
- 製造業** 日立情報通信エンジニアリング / 伊藤ハム / オカムラ / ミルボン / UACJ / ホソカワミクロン / 大和精工 / 荏原製作所 / 浅野歯車工作所 / ジェイ・エム・エス / 近藤製作所 / デザンジャパン
- サービス業** アルプス技研 / メイテック / アルトナー / MHINSエンジニアリング / トランス・コスモス / フォーラムエンジニアリング / アウトソーシングテクノロジー / 奈良ホテル / テクノプロ / 日本水工設計 / パーソルR&D
- 公務員・教員** 奈良県庁 / 大阪府教育委員会 / 大阪府教育委員会 / 神戸市教育委員会 / 豊中市教育委員会 / 学校法人浪速学院 / 学校法人大阪国際学園
- 大学院進学** 近畿大学大学院 / 京都大学大学院 / 大阪大学大学院 / 大阪公立大学大学院 / 茨城大学大学院 / 東北大学大学院 / お茶の水女子大学大学院 / 九州大学大学院 / 総合研究大学院大学 / 北陸先端科学技術大学院大学 / 大阪教育大学大学院 / 奈良先端科学技術大学院大学

※2022-2023年度卒業生実績(順不同)

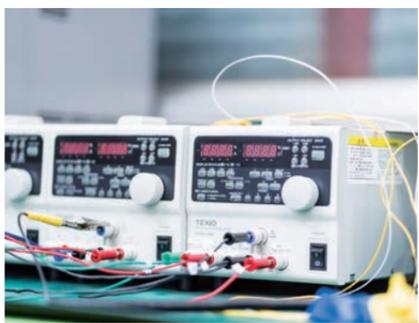
業種別進路先



※2023年度卒業生実績



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。



※研究分野紹介: <https://www.phys.kindai.ac.jp/research/index.html#field>



寺田 杏果 さん 理学科 化学コース [4年]
西宮市立西宮東高校出身

基礎や原理から学び、化学知識の土台をつくることを意識

化学コースでは化学の基礎知識や基本原理から学ぶことができると知り選びました。入学後は有機化学や無機化学、物理化学までさまざまな知識をつけることができました。毎週行われる化学実験では自分で考え物事を探索していく楽しさを知り、また理論的に考える力も身についたと思います。化学コースでは、1年次に基礎科目で知識をつけ、3年次にそれぞれの科目のより深い内容の講義が行われるので、3年次になるまでにもう一度勉強した内容を復習し、しっかりと土台をつくることを意識すると良いと思います。現在は卒業研究を進めています。タンパク質の性質を明らかにするため、物理化学研究室でタンパク質の微小な変化を測定し、溶液中のタンパク質物性の解明をめざしています。

【寺田さんの卒業研究テーマ】密度・粘度測定によるタンパク質と添加物成分間の相互作用の関係

寺田さんの時間割 (1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1		微分積分学I		情報処理基礎	
2	線形代数学I	物理学概論 および演習I	英語演習1		英語演習1
3	オーラル イングリッシュ1		健康とスポーツの 科学		中国語総合1
4	基礎無機化学	基礎物理化学		基礎ゼミ1※	基礎有機化学
5		化学のための 数学演習			

※現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 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)
- 毒物劇物取扱責任者
- 理工学部共通
- 図書館司書 ■ ITパスポート ■ 基本情報技術者

関連の深い資格・検定

- 化学分析技能士(1級・2級)
- 危険物取扱者
- ガス主任技術者
- 高圧ガス製造保安責任者
- 公害防止管理者
- 労働衛生コンサルタント
- 労働安全コンサルタント
- エネルギー管理士
- 環境計量士
- 浄化槽管理士
- エックス線作業主任者
- 放射線取扱主任者(第1種・第2種)
- 消防官(専門系)
- 消防設備士 など

地球温暖化など現代社会が抱える 問題の解決に不可欠な化学

最近の科学技術のめざましい進歩を支えてきたものの一つが化学です。化学は本来、分子およびその集合体である物質の性質、ならびにそれらの変換を追求する学問ですが、化学の研究成果の恩恵は、衣食住すべての領域にわたっています。新素材、バイオテクノロジー、情報科学、医薬品、人工臓器などの最先端科学技術にも化学が直接的、間接的にかかわっています。また、地球温暖化、食料・エネルギー問題など、現代社会が抱える問題の解決にも、重要な役割を果たすことが期待されています。

「国内外で活躍できる、化学の知識および 倫理観を持った人材の育成」をめざす

化学コースでは、科学的なものの見方を養うために、1年次から専門科目を数多く設けています。基礎理論を学ぶとともに、物質の合成・反応・分析・構造決定・物性測定などの実験を通して、化学のおもしろさを早々に実感することができます。演習科目で応用力を養成するほか、近大ゼミでの発表や討論を通して、思考力や表現力を伸ばしていきます。その分野の第一人者を招いて、最先端の話題に触れる特別講義や、教員志望の学生を対象に教員採用試験対策講座を設けるなど、サポート体制も充実しています。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

化学の基礎からしっかりと学び、応用まで対応できる力を身につけます

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次
必修科目	基礎無機化学[2] 基礎有機化学[2] 基礎物理化学[2] 基礎無機化学演習[2] PICK UP! 1 基礎有機化学演習[2] PICK UP! 1 基礎物理化学演習[2] PICK UP! 1 化学実験I[3] PICK UP! 2	化学実験II[3] PICK UP! 2 化学実験III[3] PICK UP! 2	化学実験IV[3] PICK UP! 2 化学実験V[3] PICK UP! 2 卒業研究ゼミナール[1]	卒業研究[8]
選択必修科目	化学のための数学演習[1]	無機化学[2] 分析化学[2] 反応有機化学I[2] 化学熱力学および演習[3] 化学情報処理[2] PICK UP! 3 反応有機化学II[2]	基礎生化学[2] 反応物理化学[2] 量子化学および演習[3] 機器分析化学[2] 環境化学[2]	生体反応化学[2] 基礎物理化学実験I[2]
選択科目		生物学実験[1] 教科教育演習[2] 地学概論I[2] 地学概論II[2] 地学実験I[1]	データ構造とアルゴリズムI[2] オペレーティングシステム[2]	無機固体化学[2] 合成有機化学[2] 有機電子移動化学[2] 物性物理化学[2] 構造物理化学[2] 応用機器分析化学[2] PICK UP! 5 錐体化学[2] 大気化学[2] PICK UP! 4
			生物無機化学[2] 生物有機化学[2] 生物物理化学[2] 構造有機化学[2] 分光物性化学[2] 無機構造化学[2] 化学教科教育演習[1] 情報理論[2]	通信方式[2] データベース論I[2] 画像処理[2] 組込みシステム概論[2] 移動体通信工学[2] ネットワーク工学[2] コンピュータグラフィックス[2] 情報と社会[2]
				複合物質化学[2] PICK UP! 6 グリーンケミストリー[2] 特別講義[1]
				情報と職業[2]

PICK UP! 1

基礎(無機・有機・物理)化学演習

化学の基礎である物理化学、無機化学、有機化学の理解を深めるため、講義と並行して演習を行います。



PICK UP! 2

化学実験I~V

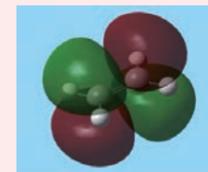
さまざまな化学現象を、実験を通して理解する実習です。1年次から3年次にかけて、次第に専門性を深めています。



PICK UP! 3

化学情報処理

分子構造の描画、シミュレーション、実験データの解析、化学文献の検索、プレゼンテーションなど、化学分野におけるコンピュータの利用法について学びます。



PICK UP! 4

大気化学

対流圏や成層圏中で起こる化学反応を分子レベルで理解し、近年の大気環境問題について理解を深めます。



PICK UP! 5

応用機器分析化学

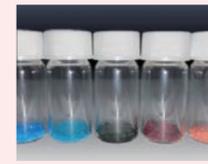
化合物の構造を調べる分析機器の仕組みや、データ解析の方法について学びます。化学者ならではの“化学構造がわかる目”を養います。



PICK UP! 6

複合物質化学

有機化学や無機化学の特徴を生かした機能性物質、およびそれらが複合化した機能性物質について学びます。また、これらの物質が社会でどのように活躍するのかを学びます。



カリキュラム詳細 参照URL

<https://www.chem.kindai.ac.jp/education/curriculum/>



研究室紹介

地球化学研究室



海洋、大気圏における
元素の循環メカニズムの
解明

中口 譲 教授

元素は物質を構成する最小単位ですが、欠乏や過剰摂取により生体に機能障害を与えることがあります。元素の正しい循環メカニズムを理解し、化学物質の危険性に過剰反応しない科学者を育成します。

生物化学研究室



化学を基盤に、
生命現象を
分子レベルで理解する

佐賀 佳央 教授(左)
有安 真也 講師(右)

生命現象に重要な酵素や光合成タンパク質がうまく働くメカニズムを解明します。生命化学の進歩に貢献するとともに、エネルギー・環境問題を解決するバイオ触媒への応用も期待されています。

有機合成化学研究室



活性種や中間体を制御した
新規な有機反応を開発する

松本 浩一 准教授

近年注目を集めている電子移動反応を有機合成化学に活用することで、生じる活性種や中間体を高度に制御した有機反応の開発と、それらを活用した有用物質の化学合成に取り組んでいます。

機能性有機化学研究室



有機合成で光の力を
引き出す

倉持 悠輔 准教授

無尽蔵なエネルギー源である太陽光を効率的に吸収できる色素分子を有機合成で創り出し、その光エネルギーの力により二酸化炭素をはじめとするさまざまな物質を変換する研究に挑戦します。

構造物理化学研究室



炭素ナノ構造体の
レーザー合成と
生成メカニズムの研究

若林 知成 教授

レーザー光を使うと物質は瞬時に数千度に加熱され、対称性の高い分子が生成します。直線炭素分子ポリインや球状分子フラーレンがその例です。分光実験を通して分子の構造や生成メカニズムを研究します。

無機化学研究室



機能を持った無機化合物を
開拓し本質をとらえる

杉本 邦久 教授(左)
竹入 史隆 講師(右)

無機化学では扱う原子の種類が多く、物質の構造設計に無限の可能性を追求することができます。世の中の役に立つ新機能を持った無機化合物を合成し、その本質を先端的な計測・解析手法によって解明する研究を行っています。

凝縮系物理化学研究室



固体や液体・液晶
などにおける
分子の集団挙動を追求する

鈴木 晴 准教授

たくさん分子が集まると、分子1個のときには見えなかった性質が現れます。融解や沸騰などはその一例です。固体や液体、液晶などの「分子凝縮相」の性質をエネルギーの出入りから調べ、集団挙動の特性を熱力学的に考察します。

分析化学研究室



大気中で起こり得る
ラジカル反応の解明

河野 七瀬 講師

大気中に存在するフリーラジカルは、気相反応や不均一反応を介して大気組成や環境へ影響を与え得る重要な化学種です。これらのラジカル反応をさまざまな分析技術を利用して解明していきます。

物理化学研究室



微小な変化を観測して
溶液やタンパク質の
本質を探る

神山 匡 教授

さまざまな環境下(溶液、温度、圧力)におけるタンパク質の性質を明らかにすることで、タンパク質の「設計図」や「取扱説明書」を明らかにする研究を行っています。

分光物性化学研究室



分子の新しい側面を見る
「目」を養う

森澤 勇介 准教授

分光学の基礎研究を基に、光物性の研究を行います。物質と光の相互作用から、物質の性質や量といった情報を引き出すため、分子からのメッセージであるスペクトルを観測し、解析法を開発します。

有機反応化学研究室



環境調和型の
医薬品合成を指向した
反応開発と機構解析

兵藤 憲吾 准教授

環境や作り手にも優しい医薬品などに利用できる反応手法をめざした研究を行っています。その実現に向けて新たな試薬や触媒の設計合成を行い、その反応メカニズムについても解明しています。



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

卒論テーマ紹介

地球化学研究室

海洋における生体活性微量元素の
循環メカニズムの解明

海水中には周期律表のほとんどの元素が存在していますが、そのなかでも生命にとって必須の元素である生体活性微量元素の海洋分布や生態系における役割解明を行います。

生物化学研究室

光合成を手本にした
太陽光エネルギー変換ナノ材料の開発

光合成は太陽光エネルギーを効率よく、かつクリーンに利用する優れたシステムです。そこで、このような光合成のメカニズムを分子レベルで調べるとともに、それらを手本とした光エネルギー変換ナノ材料を開発します。

有機合成化学研究室

電極反応により発生させた活性種を用いる
有機反応開発

電気化学的な酸化・還元を有機化学の分野に取り入れることで生じる、興味深い活性種を活用した有機合成化学を展開しています。また、複雑な骨格を有する有機分子の構築法の開発にも力を入れています。

機能性有機化学研究室

高可視光吸収有機色素が拓く
光エネルギー変換反応

可視光を効率的に吸収・利用できる有機色素分子を精密に設計・合成し、二酸化炭素を効率よく変換する技術を開発しています。二酸化炭素以外の物質の変換や、光を使った新しい有機合成反応の開拓にも挑戦します。

構造物理化学研究室

ビスマス分子の近赤外発光スペクトル

ビスマスは安定元素としては周期表で最も重い元素です。その蒸気には2量体や3量体などの分子が含まれています。酸化されやすい分子を固体のネオンに閉じ込める技術を使うと、それらを長時間観察することが可能になります。そしてビスマスの3量体分子に特有の発光スペクトルを世界で初めて測定することに成功しました。

無機化学研究室

放射光X線による無機化合物の機能解明

物質の物理的性質や機能を支配しているのは、原子・分子、その集合体の構造と電子の振る舞いです。卒業研究では、吸着、磁性、伝導性などを有する無機化合物の合成を行い、放射光X線を用いた精密な構造解析により物性のメカニズムを解明します。

凝縮系物理化学研究室

強制流動によって出現する液晶転移の研究

液晶に「せん断変形」と呼ばれる流動を加えて、相転移挙動を調べています。「流れる水は凍りにくいか?」という話題に代表されるように、状態変化に対する「流れ」の影響を熱量測定で調べます。

分析化学研究室

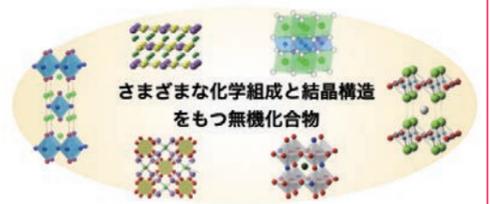
気相および液相中における
ラジカル反応メカニズムの解明

大気化学や燃焼化学で重要なROxラジカルを対象に、さまざまな分光分析技術を用いて気相や微小液滴内における検出を行い、その化学反応のメカニズム解明を行っています。また、実大気への影響も調査しています。

TOPICS

世界を一変させる新物質を探索する

私たちの身の回りにある電子部品や電池は、チタン酸バリウム(BaTiO₃)やリチウム酸コバルト(LiCoO₂)に代表される、さまざまな無機材料(セラミックス)によって構成されています。さらなる科学技術の発展、そして持続可能な社会の実現にむけて、材料革新への期待は高まる一方です。そんな要請に対して化学者ができることのひとつが「新物質合成」です。無機化学研究室では、周期表のあらゆる元素を使って新しい物質を探索しています。とくに低温トポケミカル反応、電気化学反応、メカノケミカル反応などを駆使することで、未踏の準安定相の創製に挑戦しています。さらに、得られた物質の結晶構造を放射光X線を用いた先端計測によって解き明かし、化学結合の観点からイオン伝導性や磁性などの物性ととの相関を考察します。美しい結晶構造や意外な元素の組み合わせを楽しみ、世界を一変させる新物質を夢見て、今日も新たな実験に取り組んでいます。



将来の進路

大学院進学者が5割を占めています。企業への就職はメーカーが中心です。教員・公務員が多いことも特徴です

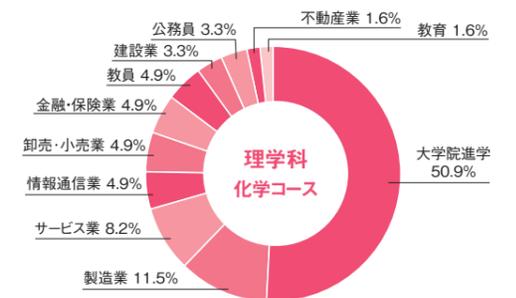
化学コースでは、食品メーカーや製薬会社をはじめとする製造業と教員・公務員に多くの学生が就職しています。また、情報通信業から医療・福祉、金融まで、化学コースの卒業生は幅広い分野で活躍しています。大学院への進学者も多く、より専門的な実力を身につけた後に研究開発の分野などに就職していきます。

主な就職・進学先

製造業	かんてんエンジニアリング / 丸大食品 / ユニチカ / 住友ファーマ / 住友化学 / 石原産業 / 住友金属鉱山 / キョクシア
情報通信業 小売業	NECフィールドイング / 三菱ソフトウェア / 日立ソリューションズ・クリエイト / ディ・アイ・システム / ZOZO
金融・保険業	広島銀行 / リソナホールディングス
公務員・教員	和歌山市役所 / 大阪広域水道企業団 / 大阪府教育委員会 / 奈良県教育委員会 / 和歌山県教育委員会 / 学校法人聖母披昇天学院
大学院進学	近畿大学大学院 / 京都大学大学院 / 大阪大学大学院 / 大阪教育大学大学院

※2022-2023年度卒業生実績(順不同)

業種別進路先



※2023年度卒業生実績



福田 帆華 さん 生命科学科 [4年]
奈良県立郡山高校出身

化学に対する見方が変わり、新たなおもしろさを感じます

高校時代に細胞の動きや生態系の複雑さに興味を持ち、生命科学科は自分の探求したい分野とぴったりだと感じ選びました。生命科学科では生物の基本的な仕組みや、遺伝子の働き、タンパク質の構造について深く知ることができました。高校の授業と比べて専門性が増し、化学に対する見方が変わって新たなおもしろさを感じています。好きな講義は「生物有機化学」。この講義では生命が有機分子の化学反応から成り立っていることを学びますが、これは生命科学の基礎知識を固める重要な内容です。今は卒業論文を書いています。そこに結果を残すことは、今までやってきた研究の集大成となります。自分の研究により、他の研究者や学生にも影響を与えられるような論文を書きたいです。

【福田さんの卒業研究テーマ】メダカの鏡像認知における行動と脳神経活動の特徴

福田さんの時間割 (1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1		基礎ゼミ1*	情報処理基礎	日本語の技法	英語演習1
2		オールラウンドインクリッシュ1	英語演習1		
3		一般化学	現代社会と法		中国語総合1
4	基礎化学および演習	生命科学序論		化学実験	物理学理論および演習I
5					

*現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 食品衛生管理者 ■ 食品衛生監視員 ■ 中学校教諭一種免許状(理科)
- 高等学校教諭一種免許状(理科)
- 理工学部共通
- 図書館司書 ■ ITパスポート ■ 基本情報技術者

関連の深い資格・検定

- バイオ技術者(上級・中級) ■ 環境計量士
- 放射線取扱主任者(第1種・第2種)
- 危険物取扱者 ■ バイオインフォマティクス技術者
- エックス線作業主任者 など

体系的に「生命科学」を学ぶ

新しいがん治療薬の開発に対するノーベル賞の受賞をはじめとして、メディアでは毎日のように生命科学分野の発見や成果が報道されています。このように生命科学は現在、目覚ましい発展を遂げている分野の一つです。生命科学科は、「ゲノムから環境まで“生命”の全体像を解き明かす」という理念の下に発足した学科で、東大阪キャンパスで生命科学を体系的に学べる唯一の学科です。(1)生命体を構成する物質の性質やその作動原理、(2)生命体をとりにくく環境と生体応答システム、(3)医薬応用の観点から考える生命科学、これら3つを学習の柱として、ゲノムから環境や生命倫理までの幅広い分野を網羅しています。

基礎医学から環境までの幅広い分野の教養人を育成

生命科学科は、ヒトに主体を置いて、生命の仕組みや生命を取り巻く環境に関する知識を習得し、生命を総合的にとらえ、習得した知識や基礎技術を正しく応用できる人材の育成をめざしています。開講科目には、解剖生理学・神経科学・薬理学・病理学・公衆衛生学・医学概論などの基礎医学科目も含まれており、人間を中心にした生命科学の講義体系となっています。また1~3年生の各学年で実習科目があり、生命科学に関連する実験技術の理解と習得をめざします。バイオ技術者資格試験対策など各種資格取得へのサポート体制も整っており、単位修得で「食品衛生管理者」の資格が得られることも特長です。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

生命と環境を深く理解し、バイオテクノロジーの最先端技術を学びます

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次
必修科目	生命科学序論[2] 化学実験[3] 生物学実験[3]	生命科学実験[3] 環境科学実験[3] PICK UP! 1 生命科学演習[1]	分子生物学実験[3] 細胞生物学実験[3] 卒業研究セミナー[1]	卒業研究[8]
選択科目	一般化学[2] 有機化学[2] 生化学[2] 生命科学数理演習[2]	代謝生化学[2] 生物有機化学[2] 分子生物学[2] 機器分析化学[2] 医学概論[2] PICK UP! 2 解剖生理学[2] 生命科学英語[1] 微生物学[2] 細胞生物学[2] 分析化学[2] 遺伝子工学[2] 生物統計学[2]	生物物理化学[2] バイオインフォマティクス[2] 蛋白質科学[2] 発生生物学[2] 食品衛生学[2] ゲノム解析[2] PICK UP! 3 免疫生物学[2] 神経科学[2] 食品化学[2] PICK UP! 4 薬理学[2] 公衆衛生学[2] 生命倫理[2] PICK UP! 5 アドバンストリーサーチ[1] PICK UP! 6	病理学[2] 内分泌学[2] 栄養学[2] 分子遺伝病態学[2] 医療情報学[2] 生命科学セミナーI,II[2] 生命科学コミュニケーション[1]
				バイオ・環境計測技術演習[1]

PICK UP! 1

環境科学実験

環境中の化学物質を分析するために必要となる機器分析の原理と操作法を学びます。また、環境や食品の衛生管理に重要である微生物のさまざまな検査法を習得します。



PICK UP! 2

医学概論

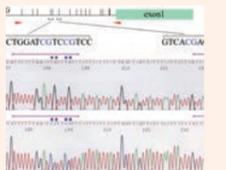
日常生活で重要な「医学」について、知っておくべき主な症状と代表的疾患を取り上げます。医療の歴史、法律、制度なども含めて、医療全般について総合的に学ぶことを目標としています。



PICK UP! 3

ゲノム解析

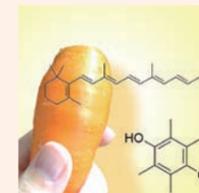
遺伝子異常の種類や疾患発症のメカニズムを理解するとともに、それらの異常を解析する方法を原理から応用まで学びます。



PICK UP! 4

食品化学

食品を構成する成分の化学的・物理的性質を身につけ、それらの成分の化学的・物理的変化について学びます。さらに、近年注目されている食品の機能性や、食の安全性についても学習します。



PICK UP! 5

生命倫理

技術の進展により、生命科学分野においても直接に携わる機会が増加しています。科学技術力を行使する際の倫理観を培うことを重要と認識し、生命倫理を学びます。



PICK UP! 6

アドバンストリーサーチ

2年次の早期に最先端の研究体験ができます。自らが興味持てる分野を発見し、座学では十分に実感できない実際の研究・実験に必要な技術に触れることを目的とするプログラムです。



研究室紹介

生命工学研究室



疾患原因因子であるタンパク質の立体構造形成異常について

日高 雄二 教授

人体の生命現象の主役であるタンパク質。私たちの研究室では、そのタンパク質がどのようにできあがり、どのように変化することで病気になるのかということの研究をしています。

環境微生物学研究室



陸・海・空を行き交う微生物をとらえ、調べ、利用する

牧 輝弥 教授

大気、水圏、土壌に生息する微生物(細菌やカビなど)を採取し、その生態学的特徴を、環境ゲノムDNA解析を使って調べ、健康や生態系への影響を解明します。人の生活に役立つ微生物も、分離培養し探索しています。

環境生理学研究室



生殖機能の制御メカニズムについて研究

森山 隆太郎 准教授

生物は生息環境に適応した性質を備えることで個体を維持し、ひいては種の存続を可能にしています。当研究室では栄養状態の変化やストレスが生殖機能を制御するメカニズムの研究をしています。

発生生物学研究室



胎児期の環境が子どもの発生・発達に与える影響の研究

駒田 致和 講師

妊娠中の母胎内の環境はこどもの発生や生後の発達、さらには成熟後の疾患や健康に関わっています。胎児期の化学物質やストレス曝露への影響を、分子から個体レベルで研究しています。

遺伝医療学研究室



基礎生命科学から臨床遺伝まで

仲間 美奈 講師

遺伝子変化によってもたらされるヒトの多様性と病気について、生物学的解析と文献調査を行います。未知の遺伝子機能の解明および遺伝医療の社会的議論のための情報発信をめざします。

分子腫瘍学研究室



がんの増殖・浸潤・転移の制御に向けた新しい分子標的療法開発をめざす

辻内 俊文 教授

膵がんや肺がんなど、原因不明かつ予後不良ながん細胞を使って、遺伝子異常を調べます。同時に遺伝子の機能解析により、がんの転移や再発を防ぐための標的分子を見だし、がん治療に貢献します。

行動遺伝学研究室



動物行動の謎に迫る

加川 尚 教授

動物にみられる多様な行動はどのようにして制御されているのか? 行動中枢である脳で発現するさまざまな遺伝子に着目して、行動を制御するメカニズムを解明する研究を、魚類や哺乳類を用いて行っています。

分子機能制御研究室

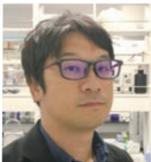


タンパク質の構造情報をもとにその機能を制御する

島本 茂 准教授

タンパク質などの生体高分子では、その立体構造に機能発現メカニズムの秘密が隠れています。生体高分子の立体構造を原子レベルで決定し、その情報を基にした活性や機能の制御をめざしています。

ゲノム科学研究室



遺伝性疾患の原因と発症機構を解き明かす研究

木下 善仁 講師

人間の遺伝情報(ゲノム)は人体の設計図にあたりますが、このゲノムの異常がどのように病気を引き起こすのかを研究しています。ゲノム編集技術などを用いた病態解明や創薬研究への展開をめざしています。

栄養健康科学研究室



機能性成分がストレス状態や脳に与える影響の研究

大塚 愛理 講師

社会的ストレスは社会生活を営むなかで曝露するストレスであり、精神疾患の発症のリスクファクターとなります。我々はストレスが行動に与える影響に着目し、栄養学的アプローチによるストレス緩和機構の解明をめざします。

分子神経生物学研究室



最後のブラックボックスである脳、人類の敵であるがんの仕組みを研究

福嶋 伸之 教授

脳の複雑な神経回路はどのようにつくられるのか、動物の行動はどのように決まるのか、神経とがんに共通する仕組みはどのようなものか。分子生物学を駆使した研究によりその不思議に迫ります。

免疫分子機能研究室

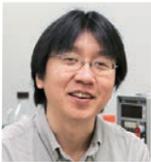


免疫細胞やがん細胞が体内を移動する仕組みを研究

早坂 晴子 教授

病原体から私たちを守るため、攻撃・防御に活躍する免疫細胞。原発巣から他の臓器に転移して増殖するがん細胞。細胞が体内を移動し、特定の場所で働くメカニズムを研究します。

分子細胞生物学研究室



有機水銀が細胞に作用するメカニズムの研究

萩原 史記 講師

水銀は水俣病などを引き起こした有害な物質ですが、自然界に広く分布しており、私たちが微量ですが毎日摂取しています。水銀が動物に与える影響の仕組みを、マウスや培養細胞を用いて分子レベルで調べています。

生物データ科学研究室



ビッグデータ研究から生命現象の解明をめざす

飯田 慶 講師

細胞の中には多様なRNA分子が存在し、量的な調整やDNA・タンパク質との相互作用を介して、生命現象が成立しています。定量化された分子情報をコンピュータ解析することで生命現象の理解や疾患メカニズムの解明をめざします。

放射線がん制御研究室



さまざまな放射線照射アプローチを駆使し、複雑な細胞応答・制御をひも解く

池田 裕子 講師

放射線に対するがん細胞の耐性獲得・制御に関わる細胞内・細胞外シグナルの探索と、その分子機構の解明をめざしています。基礎研究の立場から、放射線がん治療の高度化や医学応用に貢献します。

*研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

卒論テーマ紹介

生命工学研究室

タンパク質の立体構造形成の制御と分子進化機構

アルツハイマー病などの神経変性疾患に代表されるように、タンパク質・ペプチドの立体構造形成とその変化は疾病発症に密接に関与しています。本研究では、分子内シャペロンにより制御されるペプチドの生理活性構造の形成機構のみならず、分子進化上での生理活性成熟化機構について探究しました。

分子神経生物学研究室

多価不飽和脂肪酸によるがん細胞の細胞死誘発機構の解明

脂肪酸は細胞を構造的に支えるとともに、細胞のエネルギー源となっています。最近では、脂肪酸が細胞間の情報をやり取りする物質として使われ、細胞の運命を決定する働きがあることもわかってきました。本研究では、ある種のがん細胞において、多価不飽和脂肪酸が活性酸素を産生させ、リン酸化酵素の連続反応を活性化させることにより細胞死を引き起こすことを見出しました。脂肪酸摂取のコントロールが、がん治療に結びつく端緒になるかもしれません。

免疫分子機能研究室

リンパ組織における特殊血管形成のメカニズム

リンパ球が正常に免疫応答を行うためには、リンパ組織に形成される特殊血管を介して移動することが必要です。この特殊血管がリンパ組織のみで形成されるメカニズムは不明です。これまでに本研究室では、この特殊血管に選択的に発現する複数の遺伝子を同定しました。本研究では、このうちの遺伝子を生まれつき欠損するマウスの解析を行い、この遺伝子がリンパ組織の血管形成に関与する可能性を明らかにしました。

分子細胞生物学研究室

エチル水銀化合物の小脳ミクログリア細胞に対する作用

細胞はネクロトーシスかアポトーシスのどちらかの機構が働いて死ぬと考えられていましたが、最近ネクロトーシスという機構の存在が明らかになってきました。エチル水銀をマウス小脳ミクログリア細胞に添加すると意外にもネクロトーシスが働いていることを、フローサイトメーターによる観察やウエスタンブロット法によるネクロトーシスに関係するタンパク質の検出などで明らかにしています。

TOPICS

遺伝医療のプロフェッショナルになる!

大学院には生命科学科を母体とする「遺伝カウンセラー養成課程」があります。また、文部科学省採択事業「次世代のがんプロフェッショナル養成プラン」で、がんに関連する遺伝医療のプロフェッショナル養成にも関わっています。生命科学科の講義でも、医学概論やゲノム解析、生命倫理、分子遺伝病態学、医療情報学などを学ぶことで遺伝医療の知識を身につける基盤があります。医療現場で活躍できるプロフェッショナルをめざし人材育成に取り組んでいます。



将来の進路

医薬・食品・環境など、幅広い生命科学分野で活躍

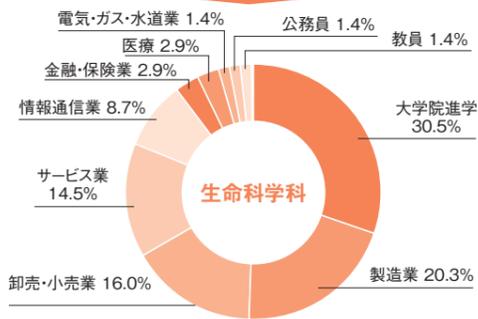
現代において「生命科学」は進歩が著しく、社会的な関心も高い分野の一つであり、生命科学分野の事業に取り組む企業は増加の一途をたどります。生命科学科を卒業後は、製薬・化粧品・食品などの製造業はもちろん、環境・医療・情報通信系など、多彩なジャンルで活躍することができます。また、公務員や教員のほか、近畿大学大学院や国公立大学の大学院(大阪大学大学院、京都大学大学院など)に進学する卒業生も年々多くなってきています。また「遺伝カウンセラー」は次世代高度医療が求めるパーソナル医療に不可欠な存在です。近畿大学では生命科学科を母体として、生命科学科教員が最新の遺伝子科学の実験や講義を担当し、遺伝カウンセラーとして類まれなる人材を育て上げてきました。修了生たちは新しい医療のバイオニアとして全国有数の医療現場にて活躍し高く評価されています。

主な就職・進学先

製造業	ノビア/テルモ/三栄源エフ・エフ・アイ/日本発條/本田技研工業/YKKAP/ロッテ
情報通信業	西日本電信電話/NTTデータグループ/富士ソフト/Sky/エヌ・ティ・ティ・データ関西/大阪ガスネットワーク
卸売・小売業	シャープマーケティングジャパン/ユアサ商事/大塚商会/ファミリーマート
金融・保険業	オリックス銀行/住友生命保険
医療・福祉サービス業	新日本科学PPD/大阪中河内農業協同組合/総合警備保障
教員・公務員	堺市役所/東大阪市役所/奈良市役所/東京都教育委員会/大阪市教育委員会/奈良県教育委員会
大学院進学	近畿大学大学院/京都大学大学院/大阪大学大学院/神戸大学大学院/九州大学大学院/京都府立医科大学大学院/奈良先端科学技術大学院大学

*2022-2023年度卒業生実績(順不同)

業種別進路先



*2023年度卒業生実績



金岡 優茉 さん 応用化学科 [4年]
兵庫県立兵庫高校出身

夢は研究職。実験の豊富さと、幅広い研究室が魅力です

高校生のときにはやりたいことが明確に決まっていなかったのですが、化学の中でも生物や物理に近い分野などの幅広い研究室がある応用化学科を選びました。また1年次から週に1回実験があり、実際に手を動かして学べるのも魅力です。レポートの書き方、実験の結果を論理的に考察する力、またレポートを書くことで計画性も身につきました。好きな講義は「有機構造解析」。IR・Mass・NMRなどで測定したデータから化合物の構造を解析する講義ですが、一般的な測定方法なので、将来研究室や企業に就職して実験するとき役に立つと思います。知識を身につけるといより頭を動かしてパズルを解く感覚で楽しかったです。大学院へ進学し、将来は化学メーカーの研究職に就きたいです。

【金岡さんの卒業研究テーマ】 p53タンパク質由来のフラグメントペプチドと細胞透過性ペプチドの連結

金岡さんの時間割 (1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1			基礎ゼミ*	日本語の技法	情報処理基礎
2	無機化学I	微分積分学I			
3	化学技術者倫理	英語演習1	応用化学実験I		有機化学I
4		線形代数学I		英語演習1	
5				オーラルイングリッシュ1	物理学理論および演習I

*現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 毒物劇物取扱責任者 ■ 中学校教諭一種免許状(理科)
- 高等学校教諭一種免許状(理科) ■ 技術士補

理工学部共通

- 図書館司書 ■ ITパスポート ■ 基本情報技術者

関連の深い資格・検定

- 危険物取扱者 ■ ガス主任技術者 ■ 公害防止管理者 ■ 高圧ガス製造保安責任者
- 特定高圧ガス取扱主任者 ■ エネルギー管理士 ■ 環境計量士 ■ 浄化槽管理士
- 化学分析技能士(1級・2級) ■ 放射線取扱主任者(第1種・第2種)
- 労働安全コンサルタント ■ 労働衛生コンサルタント ■ エクسس線作業主任者
- 消防官(専門系) ■ 消防設備士 ■ FE(Fundamentals of Engineering) ■ 技術士 など

ミクロな世界から地球規模の問題まで — 来々を切り開く化学技術者をめざして —

地球温暖化、エネルギー問題など、現代社会が抱える問題の解決は、明るい次世代社会を築くために不可欠です。これらの問題にかかわる化学現象の解明や新物質の創出に、応用化学の立場から取り組んでみませんか。応用化学のフィールドは、物理化学・無機化学・有機化学・高分子化学はもとより、医学・薬学・農学・食品化学などの融合領域まで、その研究対象もミクロな世界から地球規模の問題まで、大きく広がっています。応用化学科では、「人間力」の養成や「実学」に特化したプログラムを実践します。

充実した実験設備と課題解決型実験 — 化学現象に対してわき立つ興味と深まる理解 —

1年次の基礎的な化学実験から4年次の専門性の高い卒業研究まで、常に実験を通して化学現象の理解を確かなものにしていく精神が、カリキュラムの大きな特色の一つとなっています。なかでも、数人のグループで実験をデザインして課題解決を行う学習(Project-Based Learning)は、学生自身の自立・自発的学習を誘導する取り組みとして、実験設備の充実とあわせて、特に力を入れています。詳しくは、応用化学科ホームページ(<https://www.apch.kindai.ac.jp/>)をご覧ください。

*カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

次世代の産業発展のカギを握る化学合成技術を追究します

JABEE 2027年度
まで認定
(P.58参照)

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次
必修科目	応用化学実験I[3] 有機化学1[2] 無機化学1[2] 応用化学実験II[3] 基礎化学結合論[2] 有機化学2[2]	物理学実験[2] 応用化学実験III[3] 化学情報処理基礎[1] 物理化学1[2] 量子化学[2] 無機化学2[2] 有機化学3[2] 化学数学[2] 有機構造解析[2] 応用化学実験IV[3] 物理化学2[2] 無機化学3[2]	応用化学実験V[3] 実験デザインI[1] 応用化学セミナー[2] PICK UP! 1 物理化学3[2] 無機化学4[2] 化学工学1[2] 安全工学[2] 応用化学実験VI[3] 実験デザインII[1] 化学工学2[2] 物理化学4[2]	卒業研究[8]
必修 選択		環境工学[2] エネルギー工学[2]	エネルギー工学[2] 環境工学[2] PICK UP! 2	
選択科目		有機構造化学[2]	界面化学[2] 高分子化学[2] 分光学1[2] 分光学2[2] コンピュータ化学[2] 有機合成化学[2] 卒業研究セミナーI[1] 有機合成化学[2] 有機金属化学[2] バイオテクノロジー[2] PICK UP! 3 アドバンス物理化学[2] アドバンス有機化学[2] アドバンス無機化学[2]	

PICK UP! 1

応用化学セミナー

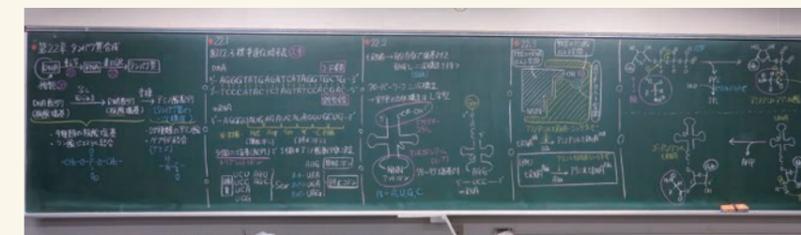
最先端の科学技術、大学・研究機関の「研究・開発」現場、企業の「ものづくり」現場を学習します。各回、学内外から、会社社長、研究所長などをお招きし、実際の現場に基づいた講義を行います。



PICK UP! 2

環境工学

環境汚染の種類や原因、その分析法と解決法・対処法について学びます。環境問題の原因究明と因果関係を追究し、研究者や技術者としての基礎的素養身につけます。



PICK UP! 3

バイオテクノロジー

生体を構成する物質や、その働きについて学習します。細胞中の物質変換を担う酵素(触媒)を通して、DNAやタンパク質ができる過程を応用した化学技術についても知識を深めます。

研究室紹介

表面設計化学研究室



地球環境に負荷のない新しい触媒の開発をめざす

古南 博 教授(左)
田中 淳皓 講師(右)

触媒は化学反応における司令塔。資源を有効に利用し、自然エネルギーや廃棄物を活用できるインテリジェント触媒を開発し、エネルギー変換や環境浄化など地球にやさしい化学反応を研究しています。

有機構造化学研究室



回転する光(円偏光発光:CPL)を操り、未知なる機能創出

今井 喜胤 教授

当研究室は有機構造化学(電子構造、共役電子系、特異な分子構造、分子集合体)をベースとし、分子の仕組み、構造、反応性を巧みに利用・設計して、有機機能性物質の創製研究を行っています。

応用有機合成化学研究室

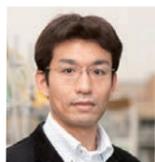


酸化物半導体/炭素複合系を用いた、新規可視光応答性光触媒の開発

松井 英雄 准教授

太陽光と水から、クリーンなエネルギー源である水素を製造する、新しい光触媒の開発を行っています。地球温暖化やエネルギー問題の解決を目的に、効率の良い光触媒の開発に挑戦しています。

固体材料化学研究室



固体材料の電子状態の解明と機能設計

藤島 武蔵 准教授

太陽電池、燃料電池、光燃料電池などのエネルギーデバイスの心臓部である「電極触媒」の表面電子状態、金属材料および半導体材料の光物性と電子物性に関する研究に取り組んでいます。

セラミックス創成化学研究室

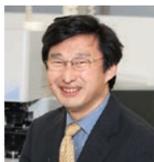


元素を選択することによる新しいセラミックス材料の開発

岡 研吾 准教授

焼き物に代表されるセラミックス材料は、さまざまな場面で応用されている身近な材料です。本研究室では、陽イオンと陰イオン両方の組成を精密に制御することにより、従来にはなかった新しいセラミックス材料の研究と開発を行っています。

無機材料化学研究室



ソフトプロセスによる無機ナノ蛍光体・ナノ色材・無機固体材料を作製

岩崎 光伸 教授

一つひとつのがん細胞を検出可能な超微細蛍光マーカー、見る角度により色彩が変わる色材、さまざまな金属を表面改質したセラミック電子材料、特異な誘電特性を有する無機固体材料などに取り組んでいます。

ナノ材料創生化学研究室



半導体ナノ材料を極めて、エネルギーをつくって・貯めて・操る

中野 秀之 教授

無機および有機化合物の合成手法を駆使して、ケイ素やゲルマニウム化合物の単層剥離を行い、厚さが1ナノメートル前後の極薄2次元結晶を創生するとともに、新規機能の開拓、電子材料・エネルギー材料の開発を行っています。

ナノ機能分子化学研究室



最先端のナノテクノロジーを用いた物質の制御に挑む

仲村 司 准教授

ナノテクノロジーで生み出された、ナノサイズの細孔径を持つポリマーナノチューブと、有機分子を保護基とする金属ナノクラスターの研究に取り組んでいます。

応用無機合成化学研究室



ナノテクノロジーを駆使して、環境浄化に挑戦

副島 哲朗 准教授

生活の快適性と環境浄化をコンセプトに、ナノテクノロジーを基盤とする、無機化合物の新しい合成法の開発および各種材料に新しい機能を発現させる研究を行っています。

応用物理化学研究室



新規ナノ材料合成プロセスの開発と環境・ヘルスケア技術への応用

杉目 恒志 講師

化学工学・物理化学に基づいた、カーボンナノチューブ・MXeneなど新規ナノ材料の合成プロセスの理解と高機能化を行い、これらの材料を用いた環境・ヘルスケア技術への応用に取り組んでいます。

応用元素化学研究室



元素の秘密を解き明かし、高機能材料を作る

松尾 司 教授

周期表にあるさまざまな元素を自在に結合させて、優れた機能を発揮する物質を開発しています。基礎化学に貢献するだけでなく、電子工学や省エネルギー技術の革新にもつながると期待されています。

有機巨大分子合成化学研究室

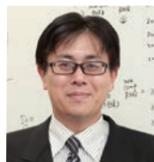


有機巨大分子の合成・機能発現

石船 学 准教授

温度による性質変化や光記憶への応用など、さまざまな機能を持った高分子を合成しています。白金や炭素繊維の表面をこれらの分子で修飾し、環境調和型触媒や機能性電極の開発に取り組んでいます。

生物物理化学研究室



生体分子の新しい形を人の力で生み出す

北松 瑞生 准教授

当研究室では、ペプチド化学や生物有機化学を専門として、天然のペプチド・タンパク質、核酸では得られない新機能を持つ「天然に存在しないペプチドや核酸」をつくり出す研究に取り組んでいます。

エネルギー材料化学研究室



新規機能性無機材料の開発と物質・エネルギー変換への応用

室山 広樹 准教授

カーボンニュートラルな社会の実現に向けて、物質・エネルギー変換反応へ利用可能な無機固体材料の研究を行っています。触媒化学、電気化学をベースとした反応系を理解し、優れた機能性材料の開発をめざします。

物質機能化学研究室



新規無機材料合成・機能評価と先端X線分光

朝倉 博行 講師

さまざまな無機合成手法を駆使して、酸素吸放出材料、酸素還元・発生反応用触媒へ応用可能な金属酸化物の開発を行っています。また、材料分析に有用なX線分光の基礎研究にも取り組んでいます。

※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

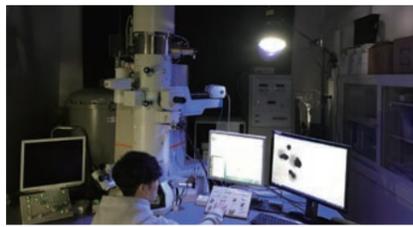
触媒反応化学研究室



「触媒」と「光」を活用した高難度反応の開発

山本 旭 講師

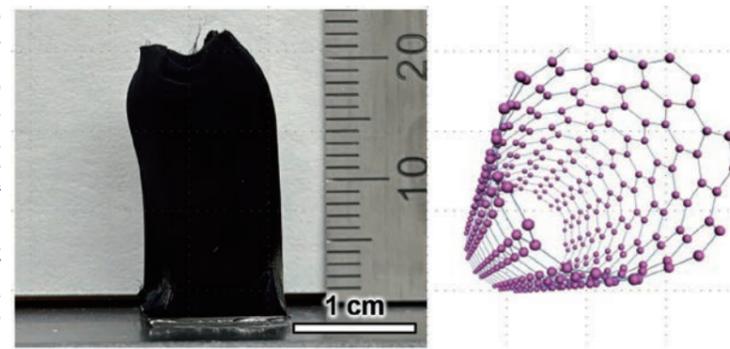
エネルギー製造や資源循環技術を基盤とした持続可能な社会の実現に貢献することを目標に、光を利用してCO₂やメタンなどの安定小分子を変換・資源化する触媒反応および光触媒反応の開発に取り組んでいます。



TOPICS

長尺カーボンナノチューブフォレスト成長法と応用技術の開発

カーボンナノチューブ(CNT)は炭素原子のみから成るチューブ状の物質で、炭素原子が六角形の網目状に結合したシート(グラフェンシート)を丸めて筒状にした構造をもっています。ナノメートル(10⁻⁹m)スケールの直径による「軽さ」と「しなやかさ」を有し、素材として豊富であること、また高い電気・熱伝導性を有することなどから、さまざまな応用が期待されています。多様な形状のCNTが存在する中、とくに高い数密度でCNTが森(フォレスト)のような形態となる「CNTフォレスト」の成長技術は、長尺なCNTを効率良く得る技術として有望です。応用物理化学研究室(杉目恒志講師らの研究グループ)では、オリジナルの触媒と成長方法によるセンチメートルスケールの長尺CNTフォレストについて研究を進めています。基礎的な成長メカニズムのほか、次世代技術として強度材料、電気化学バイオセンサー、エネルギーデバイス用の電極材料などへの応用について研究を進めています。



将来の進路

約半数の学生が大学院に進学。就職先は製造業が最多

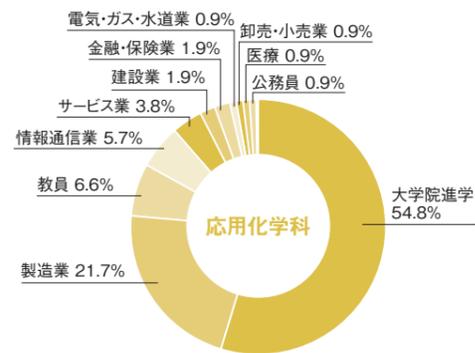
多くの学生が大学院へ進学することが応用化学科の特徴の一つです。化学の専門知識やさまざまな分析機器の操作技術を身につけた学生は社会から高い評価を受けており、化学系を中心とした製造業の技術職、化成品などの卸売りなどの営業職、分析センターでの分析職などに主に就職し、一部の学生は中学・高校教員や公務員になっています。

主な就職・進学先

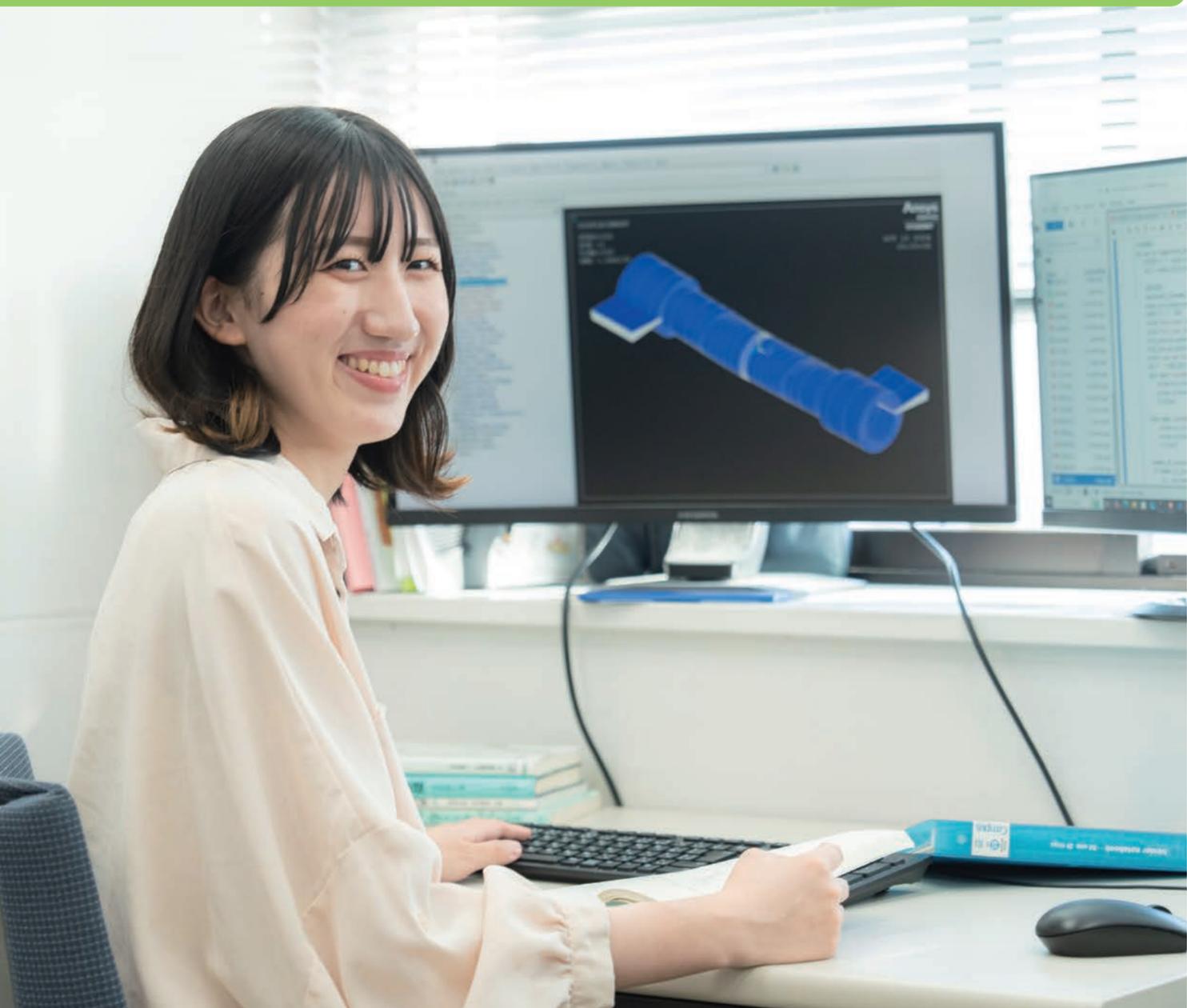
製造業	資生堂/大塚製薬/小野薬品工業/杏林製薬/富士フィルム和光純薬/キーンズ/住友化学/日亜化学工業/山崎製パン/セイコーエプソン/三菱自動車工業/メニコン/TOTO/フタバ産業/積水化成品工業/大和紡績/ローム/YKK
卸売・小売業 情報通信業	高圧ガス工業/フォーバル/エディオン/アイリスオーヤマ/スマセイ情報システム/Sky/日立ソリューションズ/クリエイト/日本ロレアル
サービス業 運輸・郵便業	東芝テックソリューションサービス/山九/四国化成工業株式会社/日本エックス線検査/NTTデータMSE/ドコモCS関西/イオンリテール
電気・ガス・水道 建設業	関西電力/Daigasエネジー/JERA/中電工/三機工業
公務員・教員	国土交通省気象庁/和歌山市役所/大阪府教育委員会/大阪市教育委員会
大学院進学	近畿大学大学院/大阪大学大学院/名古屋大学大学院/九州大学大学院/東京工業大学大学院/奈良先端科学技術大学院大学
その他業種	岡三証券/ゆうちょ銀行

※2022-2023年度卒業生実績(順不同)

業種別進路先



※2023年度卒業生実績



石原 鈴花 さん 機械工学科 [4年]
兵庫県立川西緑台高校出身

誰かの生活をより良くする製品を自分の手で生み出したい

家電や美容器具など、誰かの生活をより良くする製品を自分の手で生み出したいと考え、機械工学科へ。入学後は実際の製品設計や実習を経験し、理論が実践にどう結びつくかを体感しました。また、仲間と協力してプロジェクトを進めるなかで、コミュニケーション能力や問題解決力が大きく向上しました。好きな講義は「機械加工実習」。設計から加工、測定検査に至るまでの工程を自分で体験できます。実際に手を動かしてものづくりを行うことで、理論だけでは得られない実践的な知識を身につけることができ、仲間との協力を通してチームワークの重要性も感じました。技術革新や新たな解決策を提案でき、人々の生活の質を向上させられるような研究者になることが目標です。

【石原さんの卒業研究テーマ】CAD 代替生成AIのための形状生成手法の提案

石原さんの時間割 (1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1	中国語総合1	情報処理基礎	微分積分学I	機械工作法	
2	基礎ゼミ1※		線形代数I	計測工学	
3	国学および機械製図	英語演習1			
4		オールラウンドイングリッシュ1		英語演習1	
5					基礎物理学および演習

※現在科目名変更 (旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 中学校教諭一種免許状 (数学 / 理科 / 技術)
- 高等学校教諭一種免許状 (数学 / 理科 / 工業)
- 技術士補 (JABEEコースのみ)

理工学部共通

- 図書館司書 ■ ITパスポート ■ 基本情報技術者

関連の深い資格・検定

- FE (Fundamentals of Engineering) ■ 3次元CADトレーサー認定
- 機械設計技術者 (3級) ■ 計算力学技術者 (CAE技術者) 資格 ■ 公害防止管理者
- 公害防止主任管理者 ■ 消防設備士 ■ 危険物取扱者 ■ ボイラー・タービン主任技術者
- ボイラー技士 ■ JIS品質管理責任者 ■ エネルギー管理士 など

機械・人間・環境が共生できる社会をつくり、次世代の科学技術をリードしていく

科学技術の大半を占める機械工学の技術は、広い分野で活用されています。ロボット・工作機械・建設機械などの産業機械、自動車・鉄道・船舶・航空機・ロケットなどの輸送機械はもちろんのこと、IT機器・福祉機器などの分野、食品・薬品製造分野にまでおよんでいます。この幅広い分野において機械工学は基盤技術と位置づけられており、機械工学への期待や要求はますます高まっています。機械工学はものづくりを担う工学の基盤を支える学問であり、機械・人間・環境が共生できる社会をつくり、次世代の科学技術をリードしていく、魅力的な分野です。

「ものづくり」の中核を担う機械技術者を育成する

本学科では、3次元CADをはじめ、設計・生産に関する知識を幅広く教育し、実践的な設計を学ぶカリキュラムを編成しています。また、「材料力学」「機械力学」「熱力学」「流体工学」「材料工学」「制御工学」を基幹6分野と定め、機械工学の基礎と位置づけています。講義(座学)・演習・実験を組み合わせ、具体的な問題を通して基幹6分野の内容を学習することができます。さらに、基幹6分野に加えて実学を通して、ものづくりを効率よく円滑に進めるための能力を向上させます。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

機械工学コース 機械工学の基礎と社会人基礎力を身につけるコースです

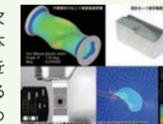
JABEE 2027年度
まで認定
(P.58参照)

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	国学および機械製図[1] 機械製図基礎演習[1] 物理学実験[1] 確率・統計[2]	熱力学の基礎[2] 機械力学の基礎[2] 制御工学の基礎[2] 機械力学[2] 制御工学[2] 設計製図の基礎[1]	機械製図演習[1] 機械加工実習[1] 機械工学実験[1] 材料力学演習実験[1] 流れ学演習実験[1] 材料工学演習実験[1] 流れ学の基礎[2] 材料力学の基礎[2]	伝熱工学[2] 設計製図[2] 応用機械製図[1] 熱力学演習実験[1] 機械力学演習実験[1] 制御工学演習実験[1] 卒業研究ゼミナール[1]	卒業研究[8] 材料力学[2] PICK UP! 1 流体工学[2] PICK UP! 2
選択科目	工業力学[2] 機械工作法[2] 計測工学[2] 電気電子回路[2]	機構学[2] 機械要素設計[2] 機械設計[2] 微分方程式[2] 金属加工実習[1]	プログラミング実習[1] 工業材料[2] 数学解析[2] 応用解析[2]	流体工学[2] 熱力学[2] 構造力学[2] 機械加工学[2] 精密加工学[2] 自動車工学[2]	品質管理[2] 自動車工学[2] PICK UP! 3 数値計画法[2] 数値計算法[1] CAE実習[1] 塑性加工学[2] 振動工学[2] 材料組織学[2]

PICK UP! 1

材料力学

材料力学は、強度設計に欠かせない重要な学問です。本講義では、材料力学の基礎を学び、強度設計に必要な各種応力やひずみなどについて理解します。



PICK UP! 2

流体工学

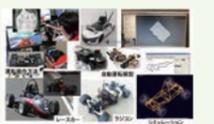
流れを力学的に取り扱うために必要な基礎知識は、機械技術者に必須の基礎的原理です。本講義では、実験結果を取り入れ、実際の未知知識を習得します。



PICK UP! 3

自動車工学

自動車の走行力学と性能について、原理と理論を理解。さらに自動車の主な機能をつかさどるシャシ技術を中心に、各種装置の構造と作動原理を学びます。



知能機械システムコース

機械工学を基盤としてロボット・メカトロニクス技術を身につけるコースです

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	国学および機械製図[1] 機械製図基礎演習[1] 物理学実験[1] 確率・統計[2]	設計製図の基礎[1] 機械製図演習[1] 機械加工実習[1] プログラミング実習[1] 機械工学実験[1]	材料力学演習実験[1] 流れ学の基礎[2] 材料力学の基礎[2]	設計製図[2] 熱力学演習実験[1] 機械力学演習実験[1] 制御工学演習実験[1] 卒業研究ゼミナール[1]	卒業研究[8]
選択科目	工業力学[2] 機械工作法[2] 計測工学[2] 電気電子回路[2]	熱力学の基礎[2] 機械力学の基礎[2] 制御工学の基礎[2] 機械力学[2] 制御工学[2] 工業材料[2] 数学解析[2] 応用解析[2]	メカトロニクス[2] PICK UP! 1 機械要素設計[2] 機構設計[2] 微分方程式[2] 金属加工実習[1]	熱力学[2] 構造力学[2] センシング学[2] PICK UP! 2 線形システム制御論[2] ロボット工学[2] PICK UP! 3 デジタル回路[2] 機械加工学[2] 数値計画法[2] 数値計算法[1] CAE実習[1]	自動車工学[2] 流体工学[2] 材料力学[2]

PICK UP! 1

メカトロニクス

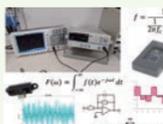
自動運転自動車やロボットに用いられているメカトロニクス技術に関して、機械要素、センサ、アクチュエータについて学習した後、それらを統合するための制御工学について学びます。



PICK UP! 2

センシング学

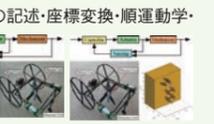
光センサ・温度センサ・磁気センサ・圧力センサ・位置センサなどの各種センサの構成、動作原理と使用例を紹介。センサについての基本知識を習得します。



PICK UP! 3

ロボット工学

動作空間での位置と姿勢の記述・座標変換・順運動学・逆運動学の演算手法など、ロボット工学の基礎となる知識を習得します。



TOPICS 鉄道に関する研究開発や試験などを行う研究機関に内定



歯車寿命試験機の準備(試験歯車)



クロスローラ軸受の寿命試験準備



実験装置の設計の様子



クロスローラ軸受の表面観察

大学院総合理工学研究科

公益財団法人
鉄道総合技術研究所内定

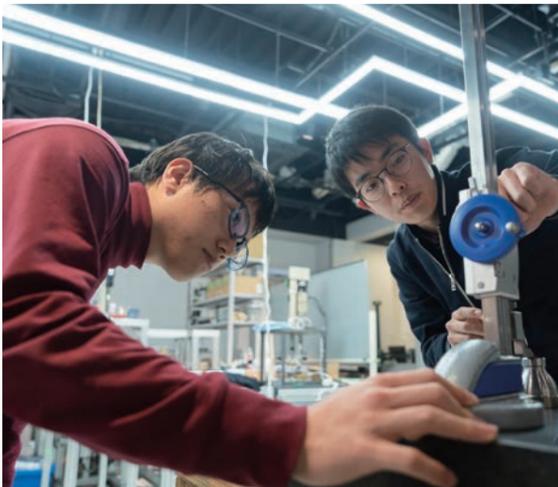
内定したのは、鉄道に関するさまざまな技術を広範囲にわたって研究・開発する公益財団法人鉄道総合技術研究所です。学部では動力伝達研究室に所属しましたが、大学院では機械振動学研究室で研究をしています。研究テーマは、チタン合金歯車における適正前処理法による銀めっき長寿命化です。宇宙空間などで利用可能な歯車についての研究を行いました。これ以外にも、ロボットなどでの利用が見込まれるクロスローラ軸受の寿命評価や、地元企業と共同で新型コーヒーマルの開発なども携わりました。大学院では学会発表も何度か行い、人に自分の考えを伝えることが苦手でしたが、大勢の前で発表するということを繰り返し行うことで、就職活動でも自分の考えを隠すことなく伝えることができるようになりました。就職後は、大学で培った研究経験を生かし、社会を支える公共インフラである鉄道に関する最先端の研究開発を担う技術者になれるよう経験を積みたいのです。



水島 康寿 さん 北海道・函館ラ・サール高校出身
メカニクス系工学専攻 博士前期課程 [2年]

TOPICS NC工作機械によるものづくりを体系的に修得

2年次後期に行う「金属加工実習」では、NC旋盤を用いて豆ジャッキを製作します。学生ごとに異なる豆ジャッキの曲率形状を計算してNCプログラムを組み、さまざまな工具を使った複雑な加工を、一台のNC旋盤により自動で全て行います。加工後は各部の測定を行い、設計寸法と比較し考察します。設計、プログラミング、NC加工、測定と一連の実習を経験することで、最先端の工作機械によるものづくりを体系的に学びます。



研究室紹介

制御工学研究室



“考えながら”
はたらくマシンを
つくりだせ!

小坂 学 教授

エアコンが室温を一定に保つようにはたらくのは「制御」という技術のおかげです。家電や自動車などの身近な製品から、無人飛行機やロケットのような最先端の機械まで、自動ではたらかせる「制御」を研究しています。

創製加工学研究室



先進材料を用いて、
新機能を有する製品を
「初めてつくり出す」
加工法の開発に取り組む

西籙 和明 教授

航空機や自動車などの製品に用いられている部品を、高性能・高機能・環境適合理化しようとする時、先進的な材料をいかに有効に利用するか? 「ものづくり」の根幹である加工法について研究しています。

複合材料研究室



鋳造プロセスを用いた
金属基複合材料の作製と
諸特性の解明

浅野 和典 教授

金属をセラミックス粒子や繊維で強化した耐熱・耐摩耗複合材料に関する研究、省エネルギー・省資源・リサイクルを目的とした地球環境にやさしい溶解・凝固技術の開発研究などに取り組んでいます。

機械機能設計研究室



ドライビングシミュレータを
使った自動車の安全・環境
・快適性の向上研究

梶原 伸治 准教授

自動車運転を模擬するドライビングシミュレータと、コンピュータ解析や運転者のいろいろな計測によって、自動車の安全・環境・快適性を向上させる研究を行っています。

ヒューマンマシンインタフェース研究室



使いながら
人が知的になる
道具の研究

谷田 公二 准教授

人間が機械や道具を扱うのはなぜでしょうか。機械や道具を扱うときに人はどのような感情を持つのでしょうか。機械工学と人間科学からアプローチし、人を知的にすることをめざして研究しています。

精密機械工学研究室



めざすはイチローのような
精密機械の実現

原田 孝 教授

環境が変化してもヒットを打ち続けるイチロー選手は、まさしく野球界の精密機械。動作する環境や状況が変わっても確実に仕事をこなす、イチロー選手のような機械をめざして研究を行っています。

破壊力学研究室



構造の健全性を計測・
シミュレーションで
寿命を予測

和田 義孝 教授

携帯電話は落ちることが前提。構造物には欠陥が存在。…が、どちらもすぐに壊れません。構造強度や、き裂進展による破壊を測定・シミュレーションし、評価する技術の開発・研究がテーマです。

流体工学研究室



産業界に役立つ
数値流体力学モデルの
開発に取り組む

道岡 武信 教授

化学反応装置などの機械装置内や環境中の流れ場などにおける、流れ・熱・物質の詳細な挙動を解明およびモデル化し、産業界に役立つ実用的な数値モデルを開発する研究を行います。

先端加工システム工学研究室



次世代半導体基板の
加工技術の開発

藤田 隆 准教授

独自の多結晶ダイヤモンドブレードを用いてSiC、ダイヤモンドなどの半導体の極細加工、半導体の多層配線化や3次元実装に向けた化学機械研磨技術など、先端加工技術を研究しています。

燃焼工学研究室



環境にやさしい
「新」燃焼技術をめざして!

瀬尾 健彦 准教授

環境問題において悪役になりがちな燃焼には未だわかっていない部分が多くあります。実験や数値計算を用いた研究を通して気体・液体燃料の燃焼について深く理解し、環境にやさしい燃焼技術の確立をめざします。

熱エネルギーシステム工学研究室



自然界との共生をめざす
熱エネルギーシステムの
構築

澤井 徹 教授

持続可能な社会の構築、この実現に必要な工学技術の一つが、自然界と共生するエネルギーの安定供給です。バイオエネルギー、省エネルギー技術について研究を進めています。

固体力学研究室



「設計・評価と加工・生産」
より良い製品を
生み出すための土台づくり

坂田 誠一郎 教授

先端材料や新しい構造を用いてより良い製品をつくるには? 製品の評価・設計改善から加工・生産まで、あらゆる問題を解決するため、新たなシミュレーション技術や手法の開発に取り組んでいます。

メカトロニクス研究室



社会に役立つ
メカトロニクス機器の開発

大坪 義一 准教授

顎関節症の症状を和らげる医療用の機器や、災害時に役立つレスキューロボット・ツールなど、社会に役立つような機器の開発を行っています。

機械振動学研究室



滑り軸受を通した
回転機械の性能向上

田浦 裕生 准教授

滑り軸受は機械を構成している回転軸を支え、スムーズに回転させるために必要な機械要素です。その潤滑特性や動的な特性を実験や数値計算で調べ、性能向上させるための研究をしています。

信頼性工学研究室



故障を科学して
設計に生かす

矢野 信之 准教授

材料の破壊による損傷だけでなく、機械システムとしての装置の故障を深く理解し、安心して使用できる、いわゆる信頼できる製品設計に関する研究をしています。

*研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

研究室紹介

材料加工プロセス工学研究室



加工熱処理を用いた材料組織制御による高性能材料の開発

植木 洸輔 准教授

金属材料における加工熱処理は、材料の形状を変えるだけでなく、特性を付与することができ、自動車などの輸送機器をはじめとしてさまざまな産業の根幹を支える技術です。この加工熱処理による金属組織制御を用いて、優れた特性を有する金属材料の開発を行っています。

応用エネルギー科学研究室



目に見えない熱を科学的にとらえ応用する

平野 繁樹 講師

人類はこれまで、熱エネルギーを効率的に利用するために、さまざまな利用方法を考案してきました。熱の発生、貯蔵、輸送などについて科学的にとらえ、熱の活用方法について工学的に研究を進めています。

知能機械情報学研究室

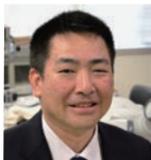


機械工学と情報技術や知能化技術を融合し、次世代ものづくりに貢献

新井 悠希 助教

機械システムの更なる高度化のために、材料や構造から制御にかかる設計開発において、従来の実験的・理論的方法に加え、IT・DS・知能化技術などを援用した新たな解決法を構築し、次世代ものづくりに貢献します。

先進マニピュレータシステム研究室



メカ×制御×AIで生み出す、未来の知能ロボット

原口 大輔 准教授

次世代の手術支援ロボットをはじめ、さまざまな環境で働く知能ロボット・マニピュレータの研究を行っています。独自のメカ設計、モーション制御、視覚処理、そして最新のAI技術を融合し、高度な自律システムを実現します。

ソフトロボット制御学研究室



空気圧ソフトアクチュエータを用いた人間親和性の高いロボットの開発

八瀬 快人 講師

空気圧式の人工筋肉やバルーンなどの駆動装置を用いた、柔軟な機構の提案とその制御をはじめ、人間に優しい力で重作業の負担軽減や介護、リハビリテーションを支援する装着型ロボットの開発を行っています。



CAE解析設計研究室



流れをコンピュータシミュレーションにより解析し、設計に活用

橋本 知久 講師

計算流体力学と呼ばれる流れのコンピュータシミュレーションに関する研究を行い、プラスチック射出成形における樹脂の流れや金型冷却に係る熱流動現象を解析するソフトウェアを開発しています。

複雑流動研究室



「流れ」を予測し、制御する

堀本 康文 講師

車や飛行機まわりの気流など、さまざまな場面で流れは理工学における重要な制御対象です。最先端の実験を駆使して、一見すると複雑な流れの制御・予測法を確立することで、エネルギーの有効活用技術へとつなげることを目標にしています。



卒論テーマ紹介

制御工学研究室

コンピュータ内で模擬訓練を繰り返して学習する人工知能ロボットの制御
ロボットやドローンが安定に動作するのは制御のおかげです。制御には調整が必要なパラメータがいくつもあり、これまでは実験を何度も繰り返して大変な努力と時間が必要でした。最近、人工知能はコンピュータ内で模擬対戦を何度も繰り返して人間のプロを超えました。そこで、コンピュータ内で模擬訓練を繰り返して学習する制御設計法V-Tigerを考案し、ロボットの自律学習による知能化を進めています。

固体力学研究室

ゴルフクラブの形状が打球に及ぼす影響の解析
コンピュータシミュレーションを用いたゴルフクラブ形状の打球への影響の解析を行っています。コンピュータシミュレーションは近年の産業界では非常に重要な技術となっており、最先端の機械製品だけでなく、スポーツ用品などの身近な製品の開発設計にも役立っています。本テーマでは、ゴルフクラブの表面の状態が打球の回転に及ぼす影響をコンピュータシミュレーションにより解析し、実験との比較も行いました。

メカトロニクス研究室

ヒトとロボット間のコミュニケーションを促進するための空間認識センサの開発
ヒトとロボットの協働作業空間における個体特定と物体認識の統合システムRecertifの提案-
将来、ヒトとロボットと一緒に働く機会が増えるものと思われます。ヒト同士のように言葉以外の情報(表情や身振り)を使ったコミュニケーションは、ヒトとロボットの間では難しいです。そこで空間認識センサから得られる情報を使って、ヒトとロボットでも言葉を使わずにコミュニケーションを取るシステム(Recertif)を提案します。これにより、ヒトとロボットがもっとスムーズに協力して作業ができるようになることをめざしています。

先端加工システム工学研究室

パワーデバイス用硬質基板の研磨技術と表面評価技術に関する研究
5G/6G次世代通信システムの進化に対して基板材料、基板プロセスの開発が精力的に進められています。次世代パワーデバイス用硬質基板であるGaN基板は、高強度・高硬度であり化学的にも極めて安定であるため、効率よい表面研磨が極めて難しくなります。本研究では、GaN基板表面を残留歪のない鏡面状態に仕上げる研磨技術として、表面粗さ状態と加工変質層の状態変化の評価を通して、新しい高効率化学機械研磨法を検討しています。

CAE解析設計研究室

流れのコンピュータシミュレーションのための計算方法に関する研究
空気や水の流れ現象はナビエ・ストークス方程式と呼ばれる時間と空間に関する偏微分方程式によって表すことができるため、コンピュータを用いてその方程式の解を数値的に求めることで流れを模擬的に再現することができます。特に非圧縮粘性流の非定常流れを直交格子上で、精度良くかつ効率よく計算できる計算手法について研究しています。また計算の高速化を図るために、複数基のGPUを搭載したサーバーを利用して領域分割法に基づく並列計算を実施し、その並列化効率を評価しています。

熱エネルギーシステム工学研究室

水熱半炭化バイオ燃料のエネルギー特性に関する研究
2050年の温室効果ガス 80%削減の実現に向け、「脱炭素」「脱石炭」への対応が国内外で喫緊の課題となっています。石炭を代替する再生可能燃料として、半炭化固体バイオ燃料の導入が期待されています。高含水率バイオマスの改質に有利とされている水熱半炭化処理技術に注目し、水熱半炭化処理条件が燃料のエネルギー特性に及ぼす影響を検討することで、所定のエネルギー特性を有する燃料を製造するためのデザイン法を提案しました。

複合材料研究室

セラミックス繊維で強化したアルミニウムの作製とその特性
例えば自動車では、部品の軽量化のために鉄鋼材料に替わってアルミニウムが使われるようになってきています。しかしアルミニウムは耐熱性に乏しいので、単体では高温での使用に限界があります。セラミックスなどを複合化することでその耐熱性が改善され、新たな耐熱アルミニウムとして用途の拡大が期待できます。研究室では、カーボンナノファイバーやアルミナ短繊維、炭化ケイ素粒子などで強化したアルミニウム基の複合材料を作製し、その諸特性を明らかにするための研究を行っています。

機械機能設計研究室

自動車用スライド式可変リアウイングによるDRS機構の検討
自動車の安全性の向上や運動性能の向上のために、タイヤを常にかかりと接地させておくことが重要です。ウイングなどのエアロデバイスの適切な設計が必要となりますが、エアロデバイスには空気抵抗が大きくなるというデメリットも存在します。そこで、高速での直進時には空気抵抗を小さくする機構を考案し、空気流れのコンピュータシミュレーションを用いて設計し、実際の学生フォーミュラカーに取りつけて効果を確認しました。

機械振動学研究室

軸受面に形成された表面テクスチャに関する研究
近年の微細加工技術の進展に伴い、周期的な微細構造である表面テクスチャを形成できるようになってきました。本研究ではポンプやタービンなどの産業機械に用いられるジャーナル軸受の軸受面に表面テクスチャをつけた場合に、同軸受で支持された回転軸系の力学的な特性がどのように変化するかを実験や数値解析により明らかにします。得られた結果より、高い負荷容量を有し、振動安定性に優れた高性能なジャーナル軸受の提案を行います。

応用エネルギー科学研究室

多孔質構造体における加熱・冷却特性に関する研究
多数の孔が存在する構造体を多孔質体といい、とくに通気性や透水性を有する多孔質体の熱移動特性について研究しています。多孔質構造は北海道の積雪地域の融雪路面にも応用され、建物などからの排熱を地下から送風し路面を加熱しつつ雪氷融解水を地下に浸透させるなど、熱移動・物質移動の組み合わせが可能です。このような多孔質体の伝熱現象は複雑な現象となる場合が多く、材料選定や形状、配置、温度などの影響について研究しています。

将来の進路

あらゆる産業界から高く評価され、製造業を中心に高い就職率を実現

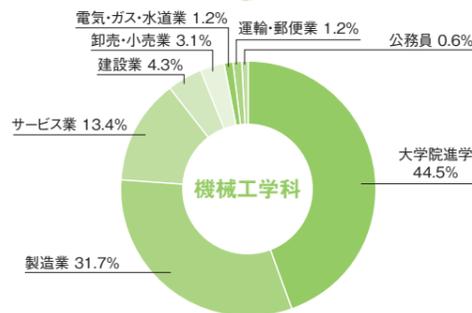
工学の基幹分野である機械工学を修めた学生は、さまざまな産業界から求められています。2023年度の実績では、卒業生の3割強が製造業に就職しました。自動車や電機・精密機器メーカー、産業機械メーカー、医療・福祉機器メーカーや先端医療機器、新規材料開発などにかかわる分野にも、活躍の場が広がっています。

主な就職・進学先

製造業	スズキ/マツダ/三菱自動車工業/ダイハツ工業/SUBARU/アイシン/トヨタ紡織/ダイフク/京セラ/安川電機/荏原製作所/THK/日本精工/ジェイテック/NTN/SMC/ミネパアミツミ/日本製鉄/日本発條/オークマ/日立造船/レンゴー/日本製紙/タカラスタンダード/新明和工業/椿本チェーン/住友電装/スタンレー電気/象印マホービン
卸売・小売業	大塚商会/アイリスオーヤマ
運輸業	東海旅客鉄道/西日本旅客鉄道/南海電気鉄道
電気・ガス・水道 建設業	中国電力/三菱電機ビルソリューションズ/かんてんエンジニアリング/大和ハウス工業/きんでん/三菱ケミカルエンジニアリング/日本空調サービス
公務員・教員	和歌山県/吹田市消防本部
大学院進学	近畿大学大学院/東京大学大学院/大阪大学大学院/神戸大学大学院/東北大学大学院/東京工業大学大学院/筑波大学大学院/新潟大学大学院/King's College London

※2022・2023年度卒業生実績(順不同)

業種別進路先



※2023年度卒業生実績



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。



山田 俊穂 さん 電気電子工学科^{※1}[4年]
大阪府立生野高校出身

社会に欠かせない電気電子を学び、人々の生活をより豊かにしたい

プログラミングに興味があったものの、将来就きたい具体的な職種は決まっていなかったので、幅広い分野について学ぶことのできる電気電子工学科^{※1}を選びました。学科での学びを深めるにつれ、スマートフォンや家電製品といった身近なものから自動車や医療機器、インフラなど、電気電子の分野が社会に欠かせないものであることがわかりました。また実験や研究を通してチームで協力をして課題に取り組む力など、社会で求められるスキルも身についたと感じます。好きな講義は「エンジニアリングデザイン実験」。この講義では少人数のチームで研究を進めて成果を発表したことが、貴重な経験となりました。将来は人々の生活をより豊かなものにするための貢献がしたいです。

【山田さんの卒業研究テーマ】 様々な時間帯における雷の特性

山田さんの時間割(1年次)

時限	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1	電気電子工学概論	英語演習1		英語演習1	
2	電気回路I	フランス語総合1	微分積分学I		環境と社会
3	線形代数I	オーラルイングリッシュ1	情報処理基礎		
4		基礎ゼミ1 [※]	コンピュータ概論		基礎物理学および演習
5			技術と倫理		

※現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 電気主任技術者(第一種~第三種)^{※2}
- 海上特殊無線技士(第二級・第三級)^{※3}
- 高等学校教諭一種免許状(数学/理科/情報/工業)
- 理工学部共通
- 図書館司書
- ITパスポート
- 基本情報技術者

関連の深い資格・検定

- 電気工事士(第一種・第二種)
- 電気工事施工管理技士(1級・2級)
- 公害防止主任管理者
- 公害防止技術士
- FE(Fundamentals of Engineering)
- 危険物取扱者
- ボイラー技士
- 技術士 など

※1 2022年4月 電気電子通信工学科に名称変更 ※2 指定された単位を修得して卒業し、法令に定められた実務経験の後、申請により取得可能 ※3 指定された単位を修得して卒業することで、取得可能

学科名称も変更し、 通信工学の更なる強化を

2022年4月から名称変更した電気電子通信工学科では、幅広い学びのニーズに対応できるように、「パワーエレクトロニクス・電力工学」、「エレクトロニクスマテリアル」、「オプトエレクトロニクス」、「メカトロニクス」、「情報・通信」の5分野について学ぶことができます。これらの分野について共通する基礎知識を学びながら、学年が上がるにつれ専門性を高めていきます。実験・実習は講義と連動しており、講義で学ぶ内容は実験・実習で確認することができます。実践的に理解を深めるカリキュラムによって、基礎技術から先端技術までの教育を系統的に行います。

多様なエレクトロニクスの技術ニーズに対応して、 社会に貢献できるエンジニアになる

エレクトロニクス技術はその飛躍的な進歩により、ユビキタスコンピュータ、次世代高速通信ネットワーク、光・レーザー技術、パワーエレクトロニクスなど、多方面で応用され、日本をはじめとする世界の技術発展の中心的な役割を果たし、いまやすべての産業において欠くことのできない基盤技術となっています。電気電子通信工学科は、「幅広い専門知識を活用し、さまざまな課題に意欲的・継続的に取り組むことができるエンジニアの育成」を学科の理念とし、社会に貢献できる人材の育成をめざします。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

総合エレクトロニクスコース 私たちの生活に必要な不可欠な電気。社会が求める技術者をめざします

JABEE 2027年度
まで認定
(P.58参照)

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次
必修科目	プログラミング実習I[2] 電気回路I[2] 電磁気学I[2]	電気電子通信工学実習[1] 基礎電子回路[2] 電磁気学II[2] 電気電子通信工学実験[2]	エンジニアリングデザイン実験[2] 卒業研究ゼミナール[1] 総合エレクトロニクス実験[3]	卒業研究[8]
必修選択科目		解析学[2] 電気数学[2] 確率統計[2]		
選択科目	電気電子通信工学概論[2] 電気回路I[2] コンピュータ概論[2]	プログラミング実習II[1] 電気回路III[2] 電気計測[2] 電気物性概論[2] ものづくり実習[2] 電磁気学III[2] 電気回路IV[2] 電気電子材料[2] ものづくり概論[2] アナログ電子回路[2] 論理回路[2] 高電圧・プラズマ工学[2]	CAD実習[2] 半導体工学[2] 制御工学基礎[2] エレクトリックヴィークル[2] 電気法規・施設管理[2] 発電工学[2] エネルギー伝送工学[2] オプティクス[2] センサー工学[2]	制御工学[2] シミュレーション工学実習[1] エレクトロニクス関連機器[2] エネルギー変換工学[2] 光・レーザー工学[2] PICK UP! 1 再生可能エネルギー工学[2] メカトロニクス[2] PICK UP! 2 電力工学実習[1] ナノエレクトロニクス[2]

PICK UP! 1

光・レーザー工学

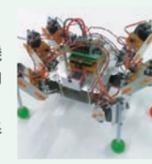
身近な電気電子機器は光・レーザーを根幹デバイスとして用いています。この科目では光・レーザーの基礎とその応用を学び、優れた新製品を生み出す可能性を導きます。



PICK UP! 2

メカトロニクス

今では身近なロボット。それは機械的な微動機構と電子的な制御機構によって成り立っています。この講義では、システム技術の基本から応用までを学びます。



PICK UP! 3

パワーエレクトロニクス

電気をエネルギーとしてとらえている、生活に必要な不可欠な産業用・家庭用・自動車用電力機器の構造やその制御方法についての基礎知識に関する講義です。



電子情報通信コース ユビキタス社会の実現に向け、先端エレクトロニクス技術、 情報通信技術を体系的に学習・研究します

JABEE 2027年度
まで認定
(P.58参照)

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次
必修科目	プログラミング実習I[2] 電気回路II[2] 電磁気学I[2]	電気電子通信工学実習[1] 基礎電子回路[2] 電磁気学II[2] 電気電子通信工学実験[2]	エンジニアリングデザイン実験[2] 卒業研究ゼミナール[1] 電子情報通信実験[3]	卒業研究[8]
必修選択科目		解析学[2] 電気数学[2] 確率統計[2]		
選択科目	電気電子通信工学概論[2] 電気回路I[2] コンピュータ概論[2]	プログラミング実習II[1] 電気回路III[2] 電気計測[2] 電気物性概論[2] ものづくり実習[2] 電磁気学III[2] 電気回路IV[2] 電気電子材料[2] ものづくり概論[2] アナログ電子回路[2] 論理回路[2] アルゴリズムとデータ構造[2]	CAD実習[2] 半導体工学[2] 制御工学基礎[2] 通信方式[2] PICK UP! 1 デジタル電子回路[2] 情報理論[2] 電磁波工学[2] 組込みシステム概論[2]	制御工学[2] シミュレーション工学実習[1] ネットワーク工学[2] 光通信工学[2] 移動体通信工学[2] 電波関係法規[2] 組込みシステム実習[1] 信号処理論[2] 機械学習システム[2] PICK UP! 2 情報と社会[2]

PICK UP! 1

通信方式

通信システムを自在に設計し、最新の技術を活用し続けられる力を養うために、信号の変調技術としてアナログ変調方式およびデジタル伝送方式を中心に学習します。



PICK UP! 2

機械学習システム

機械にいろいろな経験・学習をさせることにより、自動でさまざまな問題を改善させるシステムやコンピュータアルゴリズムの基礎を学ぶ講義です。



PICK UP! 3

画像・映像工学

映像機器が身の回りのさまざまな電子機器に搭載されはじめ、多くの領域で画像処理技術が用いられるようになってきています。色など光の基礎的な知識から、画像に関する全般的な知識を学びます。



TOPICS

強電分野の学習環境を強化



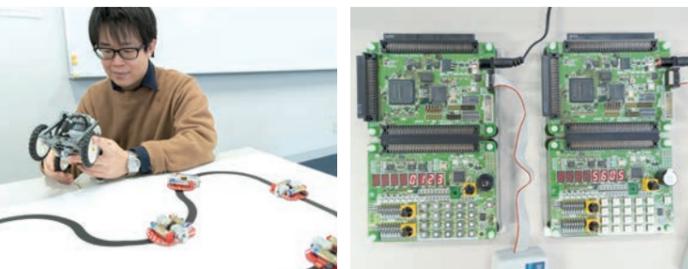
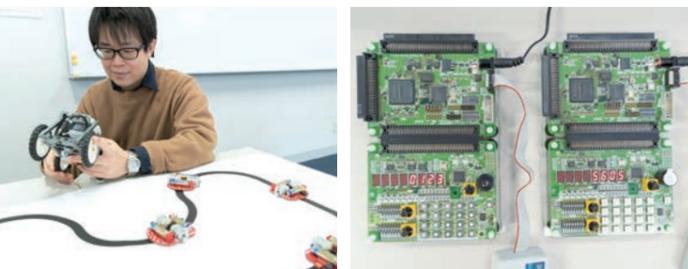
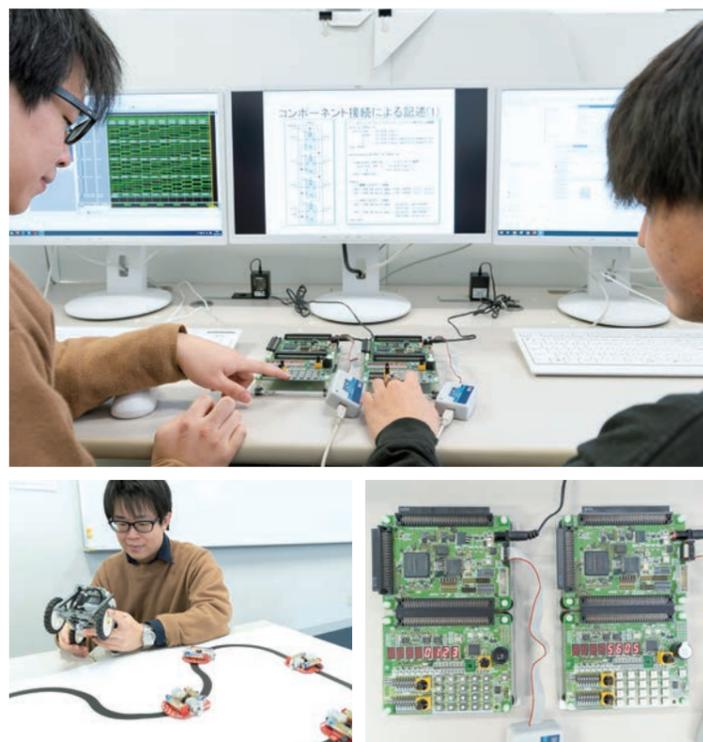
電気電子通信工学科では、2018年度に高電圧実験装置、2020年度にモータやシーケンス制御の実験装置を刷新し、強電・電力工学関連の実験実習設備が大変充実しています。これらの装置は主に総合エレクトロニクスコースの全員が履修する実験科目で使用し、前者では、実験室内で最大200kVの高電圧を発生し、絶縁物の絶縁破壊や耐電圧に関する実習を行います。後者では、各種のロータやステータを組み合わせて、各種のモータを実現することができ、その仕組みや制御、計測方法などを学びます。使用を誤れば大きな事故にも至りかねない強電分野について、安全に正しく扱う知識や技術を習得します。

近畿大学は電気事業法の規定に基づく電気主任技術者認定校です。電気電子通信工学科で開講する所定の科目の単位を修得して卒業し、一定の実務経験を積むと電気主任技術者資格の国家資格認定を受けることができます。電気設備を設けている事業主は、工事・保守や運用などの保安の監督者として電気主任技術者を選任することが義務づけられており、社会的需要と評価が高い資格と言えるでしょう。

TOPICS

IoT、AI時代に不可欠となる専用デジタル電子回路と設計・制御言語を学習

IoT、AI時代には、汎用のコンピュータに追加する形で、低消費電力で動作し、同時に高性能で通信処理、認識処理を行うための専用回路が必要となります。専用回路を設計するために、言語ベースで回路設計する方法を学習し、ボード上で動作を確認します。また、組み込み用マイクロコンピュータをプログラムによって自由自在に操り、ロボットを意のままに動かすための制御技術を身につけます。



研究室紹介

レーザー工学研究室

各種レーザー装置の開発

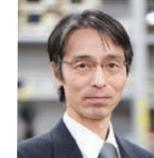


中野 人志 教授

新型レーザーの開発やレーザー光線を使った新しい機能性材料の開発、パワー半導体を使った電気エネルギーの効率的な供給など、レーザーおよび電気エネルギー制御に関する研究に取り組んでいます。

機能光回路研究室

光に関する最新の研究と基礎的な知識が自然と身につく環境



吉田 実 教授

光通信だけではなく、光ファイバーを用いた新型レーザーの開発などを軸に、可能性を持つ光について基礎と応用を研究し、新しい光技術の開拓を進めています。光の未知な現象から発見を楽しめます。

医療情報学研究室

IT技術で快適な医療空間の創造をめざす



大星 直樹 教授

安全に、また医師や患者に負担をかけずに情報技術を医療に応用する。そのためのユビキタス・コンピュータ、高度な画像・映像処理、わかりやすいインターフェース技術について研究しています。

集積システム設計工学研究室

IoT、CPS時代を支える集積システムの設計およびその設計手法を研究



武内 良典 教授

組み込みシステムはVLSIの活用が不可欠であり、目的に応じて、低消費電力、低エネルギー、高信頼性、高性能などの設計目標を設定し、最適化する必要があります。組み込み集積システムを設計するためのメソロジーの研究とその手法を活用した実際の組み込みシステム設計を行います。

リモートセンシング工学研究室

リモートセンシング研究を通して安全・安心な社会を実現



森本 健志 教授

電磁波の放射などの特性を用いて、対象物の性質を遠隔から計測するリモートセンシング技術を応用し、災害を引き起こす現象や地球環境などを観測対象とした、機器の開発や観測、解析を行っています。

材料プロセス工学研究室

新しい材料をつかって、測って、利用する



松谷 貴臣 教授

新しい電子部品となる新材料の開発や、その材料を簡単に作製するための技術を開発しています。また、それら新材料を利用し、大気分析や触媒反応の観察など新しい分析技術の開発も行っています。

情報システム工学研究室

人間が行う知的処理をコンピュータで実現



湯本 真樹 教授

課題発見・解決策の立案など、人間の知的作業をコンピュータで代替させるため、情報・知的処理技術とシミュレーション・最適化技術などのシステム技術を融合する手法を用いた研究を行っています。

機能性デバイス研究室

半導体プロセスを駆使してセンサーデバイスを開発



松田 時宜 教授

新しい概念のセンシングデバイスを開発・応用することをめざします。そのためのセンサーを設計し、半導体デバイスの微細加工プロセスを駆使して作製します。

光エレクトロニクス研究室

光信号で光信号をコントロールする、光版トランジスタの研究



前田 佳伸 准教授

光信号でさまざまな信号処理を行う光エレクトロニクスの分野に必要な光トランジスタの研究を行っています。将来的には光コンピュータの開発をめざしています。

ソフトコンピューティング・光学設計研究室

人工知能でLEDをより明るく!



柏尾 知明 准教授

人工知能技術を代表する機械学習を応用して、LEDパッケージングの光学設計を最適化する方法を研究しています。構造や材料を工夫することで、少ない電力でより明るくすることをめざしています。

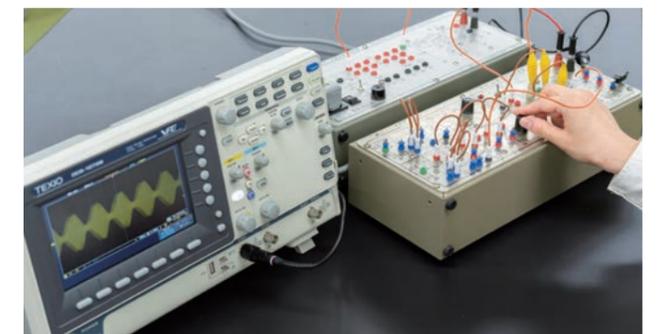
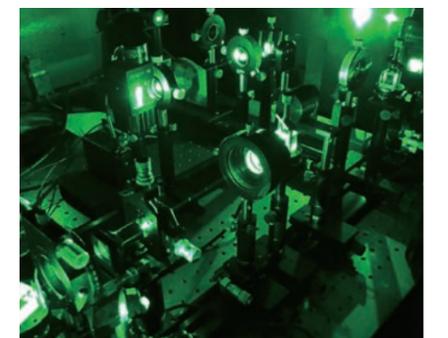
CAE-AI研究室

電気機器の設計を全自動化



菅原 賢悟 准教授

シミュレーションを活用した設計技術であるComputer Aided Engineering (CAE)は、近年急速に電気機器設計の現場で普及しています。CAEと人工知能 (AI) をかけ合わせることで、電気機器設計の全自動化をめざしています。



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

研究室紹介

光情報材料研究室



液晶で未来を開く!

中山 敬三 准教授

ディスプレイに広く使われている液晶材料を、光を操るための光学素子に応用する研究や、光を用いた情報処理に応用したセキュリティシステムの研究などを進めています。

量子情報デバイス研究室



量子デバイスによって
情報社会の新時代を支える

大西 紘平 准教授

「量子情報」には幅広い知識・技術が必要とされています。将来を有望視されている超伝導デバイスを中心に、量子情報デバイスへさまざまな角度からアプローチし、その実現に向かって研究を進めます。

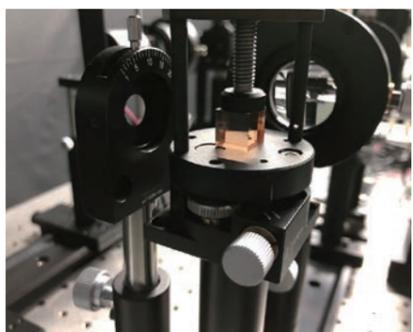
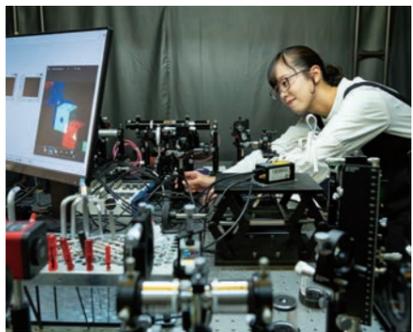
ハザード認知情報システム研究室



災害対策や社会課題解決に
新たなシステムを提案!

蔭山 享佑 講師

災害、犯罪、社会課題などが近年増加しており、情報システムによる新たな対策の提案が必要となっています。モバイル端末に内蔵するプロセッサの開発からアプリケーションの提案・構築まで、幅広い研究をめざしています。



フォトニクス工学研究室



光で見る、測る、記録する

吉田 周平 准教授

ホログラフィ技術に応用した次世代光メモリスシステムを中心に、光の持つさまざまな性質を利用した計測技術、表示技術、可視化技術、情報ストレージ技術についての研究・開発に取り組んでいます。

光プロセス工学研究室



「光」・「レーザー」を
身近なものに

津山 美穂 講師

光やレーザーを用いた応用は、私たちの身近に使われている技術から、大規模な装置を必要とする技術まで多種多様です。新しい技術を開拓したり、既存の技術をより良いものとするための研究に取り組んでいます。

デジタル制御研究室



システムの表現を
簡単にする方法の研究

天野 亮 助教

ロボットなどを思い通りに動かすことを制御といい、その制御に関する研究をしています。ロボットなどの動作を表す数式を簡単にする方法を探り、卒業研究ではロボットを用いた実習も行っています。

電気エネルギー変換研究室



電気エネルギーを
変幻自在に操る

南 政孝 准教授

どうすれば沢山の電気エネルギーを取り出せる?生み出せるのか?どうすれば効率よく電気エネルギーを送れるのか?どうすれば省エネに電気製品を動かせるのか?そのような課題にこたえるための電気エネルギー変換技術を研究しています。

光情報通信研究室



光を用いて、
遠隔地の物理現象を測定し、
伝達する

堤 康宏 講師

光ファイバをセンサとして用い、さらにセンサ信号の通信路として利用する光ファイバセンシングや光ファイバ通信など、光計測技術や光通信技術に関連する研究に取り組みます。

電子制御工学研究室



社会の縁の下の
力持ちを研究

谷本 浩一 助教

新幹線やエレベータなどの動力源となっている誘導モータを正確にコントロールする方法や、エアコンなど工業製品に組み込まれているマイクロプロセッサに関する研究を行っています。

TOPICS

深刻な雷災害に悩むマレーシアの防災に貢献

近畿大学理工学部電気電子通信工学科を代表機関として、年間の発雷日が200日を超え、深刻な雷災害に悩むマレーシアのマラッカ海峡沿岸地域を対象に、世界最高峰の雷観測網を構築し、発雷予測などの実現によって防災に貢献することをめざす国際共同研究「持続可能なエネルギー供給と極端気象災害の早期警報のための電荷分布リアルタイム3Dイメージングと雷活動予測」が進行中です。本研究ではまず、雷の前兆となる雲内の微小放電の開始からその進展路を詳細に観測するVHF(超短波)帯と、広域の雷活動全体を隈なく観測するLF(長波)帯を両輪とする電磁界観測網を構築します。雷放電がどこで始まり、どのように進展し、どこで終わるのかについて、3D観測データを高速処理して雲内の電荷分布と中和される電荷量を推定し、高構造物とロケット誘雷で直接計測する雷撃電流波形で検証します。また、電磁界計測および雷撃電流計測によって、雷放電に関わる空中の電荷挙動を網羅的に捉え、その情報に基づく雲内電荷分布推定と発雷予測を実現します。さらに、IoTやAIを活用した送配電線網や電力機器の制御、極端気象災害の早期警報の社会実装を進めるとともに、誘雷による能動的耐雷・避雷対策についても研究します。



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

卒論テーマ紹介

機能光回路研究室

次世代型高性能ファイバレーザーの研究

光ファイバは、光をガラス繊維の中に閉じ込めて遠くへ送るための伝送路です。通信用に利用されていた光ファイバに光を増幅する能力を持たせることで、光の波の性質を利用した新しい機能を持つレーザーの実現に成功しました。たとえば、光の速度でさえも0.03mm程度しか進むことのできない短い時間幅の光パルスの発生や、光の波の位相を数十nmの高い精度で制御する技術の開発により、高性能な新しいレーザーの研究を進めています。

ソフトコンピューティング・光学設計研究室

AIを用いた白色LEDパッケージングのサロゲートモデリング

白色LED(発光ダイオード)は、電子機器、照明、自動車などさまざまな用途で使われており、明るさや性能の向上が求められています。より明るいLEDを設計するためには、計算機上でのシミュレーションが欠かせませんが、手動で行うと長い時間と大きなコストがかかります。そこで、シミュレーションの代わりに、AIを用いて白色LEDパッケージングのモデリングと計算を行うことで、より明るい設計や設計時間の短縮、コスト削減を実現することをめざしています。

フォトニクス工学研究室

液晶リタダーを用いた位相シフトデジタルホログラフィック顕微鏡の検討

電磁波の一種である光は、振幅と位相という2つの情報を持っています。写真はこのうち振幅を記録する技術ですが、光の干渉縞を記録するホログラフィでは振幅と位相の両方を記録可能です。そのため、ホログラフィでは物体の3次元的な情報を記録できます。ホログラフィに応用した計測技術であるデジタルホログラフィについて、これを応用した顕微鏡システムや、高速・高解像度化をめざした光学系の研究・開発を進めています。

光プロセス工学研究室

レーザーピーニング処理技術の高効率化

刀鍛冶が金づちで金属を鍛えるように、レーザーを用いて金属を丈夫にすることができ、その表面処理技術を「レーザーピーニング」と呼びます。金属疲労の改善や応力腐食割れの防止策として、航空機部品や原子力発電所などの高い信頼性が要求される部分に応用されていますが、レーザーピーニング処理技術の高効率化を実現させることで、一般的な産業応用に適用可能な技術として成熟させるための研究を行っています。



将来の進路

エレクトロニクス系技術者の求人が増加。大学院進学者も増えてきています

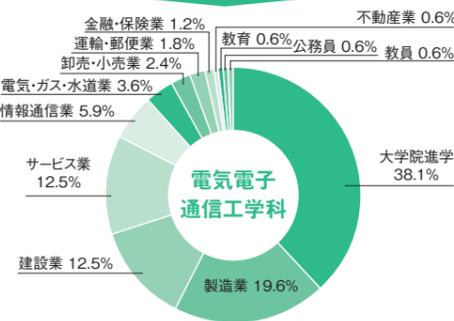
電気・電子関連産業や情報産業を中心に、製造業・化学工業・建設など、さまざまな分野でエレクトロニクス関連技術者へのニーズが高まっています。電気電子通信工学科への絞る求人企業も多く、民間企業志望者が高い割合で内定を獲得しています。また、技術者・研究者としてさらなるステップアップを見据え、大学院への進学を選択する学生も増えており、近年は3割ほどの学生が進学しています。主な進学先としては、近畿大学大学院、京都大学大学院、大阪大学大学院、奈良先端科学技術大学院大学などがあります。

主な就職・進学先

製造業	京セラ/ニデック/ローム/シャープ/三菱電機/三菱電機工業/ダイハツ工業/川崎重工業/日立造船/SCREENセミコンタクトソリューションズ/大王製紙/日亜化学工業/プロテリアル/日本原燃/ミネベアミツミ/NTN/ジェイテクト
建設業 運輸・郵便業	積水ハウス/関西電力/安藤・間/東海旅客鉄道/西日本旅客鉄道/東日本旅客鉄道/近畿日本鉄道
情報通信業	NECネットワークス/ソフトバンク/NTTドコモ/アルファシステムズ/Sky/伊藤忠テクノソリューションズ
電気・ガス・水道 卸売・小売業 金融・保険業	関西電力/四国電力/関西電力送配電 RYODEN/ソシオネクスト/関西みらい銀行/りそなグループ
公務員・教員	大阪大学/日本品質保証機構/日本原子力研究開発機構/吹田市消防本部/大阪広域水道企業団/東京都教育委員会/大阪府教育委員会/大阪市教育委員会
大学院進学	近畿大学大学院/京都大学大学院/大阪大学大学院/神戸大学大学院/名古屋大学大学院/千葉大学大学院/早稲田大学大学院/同志社大学大学院/電気通信大学大学院/工学院大学大学院/奈良先端科学技術大学院大学

※2022-2023年度卒業生実績(順不同)

業種別進路先



※2023年度卒業生実績



米本 芽生 さん 社会環境工学科 [4年]
大阪府・近畿大学附属高校出身

責任ある土木事業に関わるため、確かな知識を蓄えたい

まちづくりや防災、インフラ整備など土木は日常になくはないものであり、将来、就職先での業務にやりがいを感じることができそうだと思います。入学後、土木技術者には「公衆からの暗黙の委任」があることを学び、改めて土木事業はとても責任のある仕事なのだと感じました。それにこたえるためにも知識を蓄え、基礎の計算を正確に行うことが重要です。講義でわからなかったことはすぐに質問や復習をしたり、空き時間には中央図書館で文献調査をしたりしています。また「土木史」の講義では、実際に土木遺産を見に行き、その迫りに圧倒されました。この講義がきっかけで土木遺産に興味を持ち、景観工学研究室に入って、奈良県吉野町の発展史を研究しています。

【米本さんの卒業研究テーマ】 林業都市吉野町の発展史に関する研究

米本さんの時間割 (1年次)

時限	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1			構造力学I	中国語総合1	住みよい社会と福祉
2	オールイングリッシュ1	社会環境工学概論	構造力学I演習	基礎ゼミ1*	微分積分学I
3	線形代数I	製図基礎			
4			英語演習1	基礎物理学および演習	
5	英語演習1		情報処理基礎		

*現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 技術士補 ■ 中学校教諭一種免許状(技術)
- 高等学校教諭一種免許状(工業)

理工学部共通

- 図書館司書 ■ ITサポート ■ 基本情報技術者

関連の深い資格・検定

- 土木学会認定技術者(2級技術者) ■ 土木施工管理技士(1級・2級) ■ 測量士補 ■ 測量士
- RCCM(シビルコンサルティングマネージャ) ■ 舗装施工管理技術者(1級・2級)
- コンクリート診断士 ■ コンクリート主任技士 ■ 福祉住環境コーディネーター ■ 公害防止管理者
- 労働衛生コンサルタント ■ 労働安全コンサルタント ■ 環境計量士 ■ 宅地建物取引主任者
- FE(Fundamentals of Engineering) ■ 技術士 など

安全・安心な社会を創造する “建設技術者”を育てます

社会環境工学科は、安全・安心な社会基盤(社会生活に不可欠な公共物)の整備や維持管理を通して、社会貢献できる建設技術者を育成する学科です。また、地震や風水害をはじめとする自然災害が多発する昨今、人々の自然災害に対する意識も高まり、社会基盤に対する重要性が強く認識されるようになりました。本学科を卒業した後は、多くの学生が国・都道府県・市町村などの上級職公務員、総合建設業、建設コンサルタント、高速道路や鉄道系企業などで活躍しています。

基礎から応用まで、 社会のニーズに即したカリキュラム

安全・安心な社会基盤の整備や維持管理を通して社会貢献できる建設技術者を育成するため、1、2年次で建設技術者としての基礎科目を修得し、2、3年次で幅広い専門科目を学びます。専門科目では、複数の実験科目や現地調査を通して、上級職公務員や総合建設業で必要となる専門知識への理解を深めることができます。また時代のニーズに即した防災の知識を学習する「防災工学」、土木構造物の維持管理手法を学ぶ「メンテナンス工学」、福祉の視点を養う「ユニバーサルデザイン」、景観が持つ価値を学ぶ「景観工学」などの幅広い選択科目も開講しています。

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

カリキュラム

これからのまちづくりに必要な 幅広い要求にこたえる豊富な科目群を提供

JABEE 2027年度まで
認定
(P.58参照)

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	社会環境工学概論[2] 構造力学I[2] 構造力学I演習[1] 構造力学II[2] 構造力学II演習[1] 水理学I[2] 水理学I演習[1] 工学のための生態学[2]	水理学II[2] 水理学II演習[1] 土質力学I[2] 土質力学I演習[1] 社会基盤計画学[2] PICK UP! 2	土質力学II[2] 土質力学II演習[1] 建設材料学[2] 衛生工学[2] 総合演習I[2] PICK UP! 3 社会基盤計画学演習[1]	卒業研究セミナー[1]	卒業研究[8]
必修科目		測量学[2] 測量学実習[1]	環境工学実験[2] 建設工学実験[2] PICK UP! 4		
選択科目	製図基礎[2] 地球環境学概論[2] 土木史[2] PICK UP! 1	CAD演習[1] 構造力学III[2] 防災工学I[2]	鉄筋コンクリート工学[2] 河川工学[2] 都市計画[2] 交通システム[2] 景観工学[2] 地球環境学概論[2]	建設マネジメント[2] 防災工学II[2] 橋梁工学[2] 連続体力学[2] 都市環境デザイン論[2] ユニバーサルデザイン[2] 環境管理[2] 都市微生物学[2] 総合演習II[2] PICK UP! 3 建設施工法[2] インフラツーリズム[2]	土木製図[2] メンテナンス工学[2] PICK UP! 5 数値計算法[2] 海岸工学[2] 地盤調査・施工学[2] 土木環境工学[2] 建設リサイクル工学[2] PICK UP! 6 道路工学[2] 建設施工法[2] インフラツーリズム[2]

PICK UP! 1

土木史

あるべき都市像、インフラのあり方、国土づくりの思想を歴史から学びます。関西地区に豊富な「土木遺産」の現代的活用法についても習得します。



PICK UP! 2

社会基盤計画学

まちづくりの歴史・制度を学びます。また、住民主体のまちづくり手法について考察を深めることを通じて、持続可能なまちづくりを実現するための能力を身につけます。



PICK UP! 3

総合演習 I & II

小グループに分かれて、まちづくりにおける課題抽出、対策検討を通して、ファシリテーションや合意形成などグループワーク手法を学びます。他学部とも連携する文理融合型アクティブラーニング講義です。



PICK UP! 4

建設工学実験

土、コンクリートなどの建設材料を中心に、実際に自分で試験体をつくり、計測を行い、座学で学ぶことで、基本的な知識について理解を深めます。



PICK UP! 5

メンテナンス工学

社会基盤構造物を点検、診断、修繕するために必要な基礎知識を学びます。今ある構造物を健全に保ち、安全・安心な社会を維持している構造物のお医者さんが必要とされています。



PICK UP! 6

建設リサイクル工学

資源循環型社会において、規模の大きな社会基盤構造物のリユース、リサイクルは重要な課題です。リユースやリサイクルで配慮すべき事項について学びます。



研究室紹介

環境水理学研究室



人間生活に
密接に関係する
水環境の研究

竹原 幸生 教授

海洋での気体輸送現象や、微生物の運動に関連する周囲の流れ場など、広範な研究を行っています。また、本学で開発された世界最高速のビデオカメラで、水滴や気泡の現象を観察しています。

環境生物科学研究室



微生物や遺伝子の研究から、
環境問題に取り組む

松井 一彰 教授

野外調査と実験生態系を併用して、微生物の生態と遺伝子の動態を研究しています。水銀浄化に役立つ微生物機能の研究など、ミクロの視点からさまざまな環境問題に取り組んでいます。

環境材料力学研究室



壊れ方を究めて
壊れないように応用しよう

沖中 知雄 教授

構造物が壊れる際に、き裂と呼ばれるひび割れが数百メートルで枝分かれしながら広がります。そこでどんなことが起きているのか、実験とコンピュータシミュレーションを使って検証します。

海岸工学研究室



安全・安心で
豊かな沿岸域をつくらう

高島 知行 准教授

実験、流体解析、AI、VR、現地調査・観測などさまざまな研究手法を統合し、津波や高潮、高波から安全であるとともに、自然豊かで魅力的な沿岸域を実現するための研究を行っています。



景観工学研究室



難しいことを易しく、
易しいことを深く

岡田 昌彰 教授

景観の評価、土木史を研究しています。私たちの身近にある景観を地域の財産として活用、デザインすることを考えます。課題を身近なところから発見し、それを解決する方法を研究しています。

環境材料科学研究室



材料の内部を見える化して
その特徴を知り
まちづくりに生かす

麓 隆行 教授

まちづくりで使われるコンクリートなどの建設材料の特徴を、X線CT装置を活用した見える化を通して明らかにします。それらの特徴を生かし、材料学の視点から、丈夫で長持ちするまちづくりの材料の使い方を考えます。

福祉環境計画学研究室



より善く生きられる
("Well-Being")
まちづくりへ

柳原 崇男 教授

工学、福祉、心理・認知科学などの多様な視点から、人と社会環境とのかかわりについて研究をします。特に、最近では、障害者の自立生活を支援する設備などの研究開発も行っています。

地盤安全工学研究室



近年頻発している
豪雨による
地盤災害に挑む

中島 晃司 講師

降雨によって地盤構造物が崩壊するとき、土の中では何が起きているのか。力学的性質を調べる実験に加え、近年発展してきた解析技術などを駆使して、崩壊条件やメカニズムの解明に挑みます。



複合構造学研究室



人のため、自然のために
安全・安心な構造物を
考える・造る・診る・治す

東山 浩士 教授

安全・安心・快適な生活のため、新しい材料・構造の開発、設計方法の検討、既存構造物のメンテナンスを研究しています。実験や解析で材料や構造物に触れ、現象を見ることで理解を深めます。

環境地盤工学研究室



地盤災害の発生メカニズムを
明らかにし、安全・安心な
生活空間を創造する

河井 克之 教授

土粒子、水、空気から成る三相混合体で、その構成割合によって複雑な挙動を示す地盤材料を忠実にモデル化し、斜面崩壊や土壌汚染といった地盤災害をシミュレーションすることで問題解決への糸口を探ります。

水環境計測学研究室



測れるものは測ってみよう

高野 保英 准教授

自作した計測機器、係留型気球、電子顕微鏡などを使って、主に都市の大気・熱・水分環境(温度、湿度、物質濃度など)を中心に測り、都市における環境の状態を調べています。

ウェルビーイングまちづくり研究室



ソフト対策による
災害に強いまちづくり、
健康なまちづくり

高杉 友 講師

災害に強く健康なまちづくりに関し、リスク分析や公衆衛生学・予防的な視点を融合し、ソフト対策を検討します。高齢者・障害者の避難のあり方、社会経済要因・人とのつながりと防災対策の関連などについて検証しています。



※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

卒論テーマ紹介

景観工学研究室

景観(ランドスケープ/テクノスケープ)と土木・産業遺産(ヘリテージ・スタディ)私たちの身近に存在する景観、そして最近注目されている土木・産業遺産。文献調査に加え、フィールドワークなどを通した「問題発見型」のスタイルで、これらの実態把握および質の向上をめざした研究に取り組んでいます。以前にはキャンパスと庭園のライトアッププロジェクトに加え、造船所跡地や鉄道廃線など土木・産業遺産に関する研究を行いました。

環境生物科学研究室

土壌に生息する水銀耐性細菌の分離と水銀耐性遺伝子の解析環境中には有毒な有機水銀を弱毒化する能力を持った細菌が存在します。微生物を使った水銀汚染浄化に役立てることをめざして、研究では、世界各地の土壌から細菌を分離し、水銀の弱毒化にかかわる遺伝子を調べました。

環境材料科学研究室

人に、生態に、環境にやさしく、丈夫で長持ちする材料を追求するまちづくりで使われる材料には、丈夫で長持ちすること、生物の住みかとなること、歩きやすいことなどさまざまな特徴が必要とされます。その特徴をX線CTによる非破壊観察、現場での実験などを通して環境から受ける影響を考察し、コンクリートをはじめとする建設材料のより良い利用方法を考えます。

水環境計測学研究室

種々の条件下における凍結土壌中の水分量と温度の測定土壌が凍結するとき、土壌の水分はすべて水になるのではなく、温度の低下とともに徐々に氷が増えます。温度と未凍結の水分量の関係は不凍水曲線と呼ばれ、凍結土壌中の水分や熱の移動に大きな影響を与える水文学的に重要なパラメータです。さまざまな条件下で実験的に土壌を凍らせ、この不凍水曲線の同定を試みています。

複合構造学研究室

道路橋の長寿命化～高耐久合成床版の開発～道路橋の長寿命化に関する研究を行っています。そのなかでも、鋼とコンクリートの良いところを組み合わせた鋼・コンクリート合成床版に適用される、ずれ止め(頭付きスタッド)の疲労耐久性向上を目的とした研究開発により、合成床版の長寿命化や疲労設計手法の確立の実現に取り組んでいます。

環境材料力学研究室

圧縮荷重下でのき裂の進展挙動についての研究地震の原因になる断層の破壊や、地震による構造物の破壊の多くは圧縮荷重下で発生します。このような状態で、物体の内部の欠陥から破壊がどのように進行するかをコンピュータによるシミュレーション、物体内部を透過するX線CT装置、毎秒100万枚撮影可能な超高速ビデオカメラなどを使って解明しようとしています。

福祉環境計画学研究室

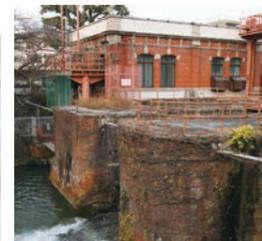
生活の質の向上に資する福祉のまちづくり研究これからわが国は、世界のどの国も経験したことのない、超高齢社会に突入します。私たちの研究室では、そのような社会に対応したまちづくりに関する研究に取り組んでいます。一昨年度は郊外住宅地における買い物困難者への支援方法や、東日本大震災における災害要援護者の避難実態について研究を行いました。

海岸工学研究室

水害被害ゼロへの挑戦津波や高潮、洪水などの災害から命を守るためには、水の流れや災害の物理現象を解明するとともに、人々の避難行動を予測・支援することが大切です。そこでAIを活用し、避難者にとって最適な避難誘導経路を特定するとともに、ARやVRを活用して効果的な避難を支援する未来型防災技術の開発に挑戦しています。災害被害を減らし、安全で安心な社会の実現に貢献します。

TOPICS

土木遺産の評価と活用



私たちの都市生活の基盤を支え続ける土木構造物。長い年月を経た「土木遺産」のなかには、特徴的な意匠の施されたものや、地域社会とのかかわりのなかで「地域のシンボル」など新たな価値を獲得したもの、あるいは現代の技術者に対してむしろ新しい考え方を示唆するものも少なくありません。土木の歴史を学ぶことは、先人の優れた知恵や哲学、そして技術者としての倫理観を体得することを意味しています。

将来の進路

社会では公務員・建設系技術者へのニーズが増大。大学院進学も積極的に支援しています

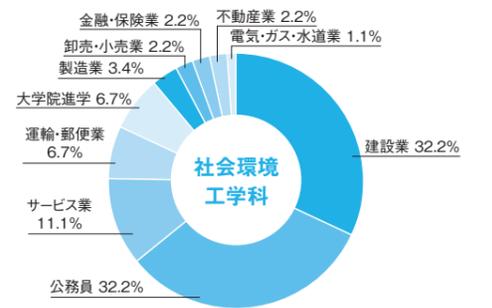
防災・水環境・都市環境などに加え、最近では社会基盤の長寿命化対策など、建設系技術者のニーズが大幅に増加しています。社会環境工学科の卒業生は、建設系公務員を含む建設業界を中心にさまざまな分野で活躍しています。公務員を希望する学生も多く、2021年度は17人(女子5人)、2022年度は23人(女子4人)の合格者を出しました。大学院に進学する学生もあり、ゼネコン、建設コンサルタント、道路や舗装系、資源や環境系などの民間企業で数多く活躍しています。学生は、専門科目を学ぶ中で、自分の特長を知り、多様なまちづくりの仕事から進路を選択しています。

主な就職・進学先

建設業 製造業	鴻池組/大林組/西松建設/竹中土木/大成建設/奥村組/五洋建設/清水建設/戸田建設/フジタ/浅沼組/東急建設/ショーボンド/奥村組土木興行/東亜建設/飛鳥建設/大鉄工業/ピーエス三菱/本四高速道路ブリッジエンジニアリング/JFEエンジニアリング
サービス業	パシフィックコンサルタンツ/日本工営都市空間/日建技術コンサルタント/日本振興/八千代エンジニアリング/西日本高速道路エンジニアリング/東洋技術コンサルタント/日水コン/大日本コンサルタント/スリーエスコンサルタンツ/近畿建設協会
電気・ガス・水道	東京電力エナジーパートナー
運輸・郵便業	東海旅客鉄道/西日本旅客鉄道/日本通運/本州四国連絡高速道路
公務員・教員	東京都庁/大阪府庁/京都府庁/兵庫県庁/奈良県庁/和歌山県庁/大阪市役所/京都市役所/堺市役所/西宮市役所/奈良市役所/枚方市役所/和泉市役所/国土交通省近畿地方整備局/大阪広域水道企業団
大学院進学	近畿大学大学院/神戸大学大学院

※2022・2023年度卒業生実績(順不同)

業種別進路先



※2023年度卒業生実績



エネルギーを学び、新技術をつくる
～SDGsの達成とその先の未来へ～



鶴田 浩睦 さん(中央) エネルギー物質学科[3年]
愛知県・中京大学附属中京高校出身

エネルギーと物質の知識など、勉強することがとても楽しい

中学時代からエネルギーに興味があり、受験時に理工学部新たにエネルギー物質学科が開設したため入学を決めました。エネルギー物質学科では、元々興味を持っていた化学だけでなく、物理や生物も学びますが、専門的な勉強をするようになってから勉強が非常に楽しく視野が広がりました。大学の講義は専門的ですが、きちんと予習復習をしていけば置いていかれることはありません。好きな講義は『エネルギー物質概論』。先生方が研究している内容をエネルギーと結びつけた講義が行われ、エネルギーと物質についての基礎知識を身につけることができました。今後は研究に必要な英語能力も身につけて、エネルギーについて学びを深め、大学院へ進学したいと考えています。

鶴田さんの時間割(1年次)

時間	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri
1		韓国語総合1	基礎化学 および演習		エネルギー 物質概論
2	線形代数学I	化学数学演習		オール イングリッシュ1	基礎ゼミ1*
3	微分積分学I	情報処理基礎	基礎化学実験		
4	英語演習1		基礎物理学実験	物理学概論 および演習1	
5	基礎生物学		英語演習1		

*現在科目名変更(旧科目名で表記)

目標とする 資格・検定

所定の単位修得で取得できる資格

- 中学校教諭一種免許状(理科) ■ 高等学校教諭一種免許状(理科)
- 放射線取扱主任者[第1・2種] ■ 電気主任技術者[第三種] ■ 危険物取扱者[甲種]
- エックス線作業主任者

理工学部共通

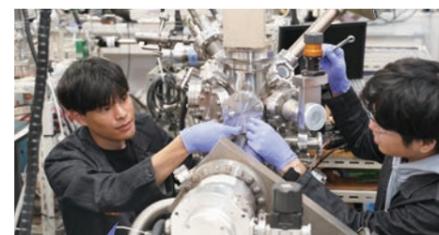
- 図書館司書 ■ ITパスポート ■ 基本情報技術者

エネルギーに関する 広い視野と高い専門性を身につける

化学、電気電子工学、機械工学、生命科学の4分野を融合した3つの領域からなるカリキュラムを用意。「1.次世代インフラエネルギー領域」では、持続可能エネルギーとしての太陽由来エネルギー(核融合、太陽光、熱)や地球由来エネルギー(風力、地熱、核分裂など)、高効率エネルギー変換・貯蔵技術について学びます。「2.ライフデバイスエネルギー領域」では、生体におけるエネルギー変換・利用や、医療センサ・デバイスなどへのエネルギー供給のための微小エネルギーの活用について学びます。「3.マテリアル創製領域」では、上記2つの領域を支える高機能マテリアルについて学びます。

分野の垣根をこえた教育・研究の共創。 将来のエネルギー人材を育成

まずは3つの領域すべての基礎を学び、そのうえで各領域の専門分野を学ぶことで、エネルギーに関する広い視野と高い専門性を身につけます。化学、電気電子工学、原子核エネルギー理工学、機械工学、生命科学など、さまざまな分野の教員が密接に連携し、教育・研究の共創を通して将来のエネルギー人材を育成します。また、コンピュータシミュレーション、AIを活用した材料設計、精密合成技術といった、将来のものづくりに不可欠な技術を習得できます。



得意を見つけ、得意を伸ばすカリキュラム

物理・化学・生物で夢中になった授業や実験はありませんか？その気持ちが大学での深い学びにつながります。エネルギー物質学科は、「得意＝夢中になれる」と考えており、物理・化学・生物を広く学んだうえで、好きな分野の知識と技術を身につけることに重きを置いています。入学後に自分の得意や特性を見つめ直した上であなたにとって最適な領域を選ぶことのできるカリキュラムで、あなたの未来を応援します。



将来の進路

就職先はエネルギー産業から健康・医療産業まで幅広い！大学院への進学を考えてみませんか？

エネルギー物質学科の学生は、全国でも珍しく物理・化学・生物の3教科の基礎を身につけます。卒業研究および大学院では、持続可能な開発目標(SDGs)に含まれている脱炭素社会に向けたエネルギー利用技術、環境に配慮した機能性材料、先進健康・医療デバイスの開発の専門研究に取り組むことになります。企業や社会でもSDGsの達成が強く求められており、まさに本学科および大学院の学生が活躍することが期待されています。

カリキュラム

3領域全ての基礎を学び、そのうえで各領域の専門科目を学びます

次世代インフラエネルギー領域

※カリキュラムは2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。 ※[]内の数字は単位数

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	基礎物理学実験[1] 基礎化学実験[1] エネルギー物質化学実験[2] 化学数学演習[1] 物理数学演習[1] エネルギー物質概論[2] エネルギー物質物理学概論[2] エネルギー物質化学概論[2]	数理解析演習[1] 基礎化学情報処理[1] 数値情報処理[1] 次世代インフラエネルギー概論[2] 基礎エネルギー物理学[2] 基礎環境エネルギー科学[2] エネルギー物質化学1[2] PICK UP! 1 エネルギー物質化学2[2]	量子化学[2] ライフデバイスエネルギー物理学[2] 基礎電子デバイス物理学[2] 基礎生体物理学[2] エネルギー物質物理学実験1[2] PICK UP! 2 エネルギー物質学2[2] エネルギー物質学1[1] エネルギー物質学2[1]	インフォマティクス実習[1] エネルギー物質生物学実験[2] エネルギー物質学3[1] エネルギー物質学4[1] 卒業研究ゼミナール[1] 卒業研究[8] 量子線物理・工学[2]	卒業研究[8]
選択必修科目			機能材料化学[2] 生体物質化学[2] 分子反応化学[2] 分子機能化学[2] 高分子材料工学[2] 計算生体物質化学[2] 光電子機能化学[2] 量子分子工学[2] 分子デバイス工学[2]	電子デバイス物理学[2] 生物センサ概論[2] 生体メカニクス概論[2] 熱機関物理学[2] 光電変換デバイス工学[2] 生体情報工学[2] PICK UP! 3 生物デバイス工学[2] 生物メカニクス工学[2] エネルギー変換工学[2]	
科目選択	バイオエネルギー工学[2]		エネルギー工学演習[1] 機器分析化学演習[1]	計測物理学演習[1]	

マテリアル創薬領域

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	基礎物理学実験[1] 基礎化学実験[1] エネルギー物質化学実験[2] 化学数学演習[1] 物理数学演習[1] エネルギー物質概論[2] エネルギー物質物理学概論[2] エネルギー物質化学概論[2]	数理解析演習[1] 基礎化学情報処理[1] 数値情報処理[1] 次世代インフラエネルギー概論[2] 基礎エネルギー物理学[2] 基礎環境エネルギー科学[2] エネルギー物質化学1[2] PICK UP! 1 エネルギー物質化学2[2]	量子化学[2] ライフデバイスエネルギー物理学[2] 基礎電子デバイス物理学[2] 基礎生体物理学[2] エネルギー物質物理学実験1[2] PICK UP! 2 エネルギー物質学2[2] エネルギー物質学1[1] エネルギー物質学2[1]	インフォマティクス実習[1] エネルギー物質生物学実験[2] エネルギー物質学3[1] エネルギー物質学4[1] 卒業研究ゼミナール[1] 卒業研究[8] 機能材料化学[2] 生体物質化学[2]	卒業研究[8]
選択必修科目			物質熱力学[2] 量子線物理・工学[2] エネルギー発電・伝送工学[2] 原子エネルギー物理・工学[2] 水素エネルギー工学[2] 原子核物理学[2] インフラマテリアル工学[2] 高電圧プラズマ物理・工学[2] 放射化学[2]	電子デバイス物理学[2] 生物センサ概論[2] 生体メカニクス概論[2] 熱機関物理学[2] 光電変換デバイス工学[2] 生体情報工学[2] PICK UP! 3 生物デバイス工学[2] 生物メカニクス工学[2] エネルギー変換工学[2]	
科目選択	バイオエネルギー工学[2]		エネルギー工学演習[1] 機器分析化学演習[1]	計測物理学演習[1]	

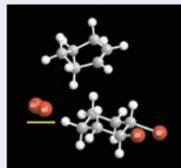
ライフデバイスエネルギー領域

専門科目	1年次	2年次	3年次	4年次	
必修科目	基礎物理学実験[1] 基礎化学実験[1] エネルギー物質化学実験[2] 化学数学演習[1] 物理数学演習[1] エネルギー物質概論[2] エネルギー物質物理学概論[2] エネルギー物質化学概論[2]	数理解析演習[1] 基礎化学情報処理[1] 数値情報処理[1] 次世代インフラエネルギー概論[2] 基礎エネルギー物理学[2] 基礎環境エネルギー科学[2] エネルギー物質化学1[2] PICK UP! 1 エネルギー物質化学2[2]	量子化学[2] ライフデバイスエネルギー物理学[2] 基礎電子デバイス物理学[2] 基礎生体物理学[2] エネルギー物質物理学実験1[2] PICK UP! 2 エネルギー物質学2[2] エネルギー物質学1[1] エネルギー物質学2[1]	インフォマティクス実習[1] エネルギー物質生物学実験[2] エネルギー物質学3[1] エネルギー物質学4[1] 卒業研究ゼミナール[1] 卒業研究[8] 生物メカニクス概論[2] 熱機関物理学[2] 光電変換デバイス工学[2] 生体情報工学[2] PICK UP! 3 生物デバイス工学[2] 生物メカニクス工学[2] エネルギー変換工学[2]	卒業研究[8]
選択必修科目			物質熱力学[2] 量子線物理・工学[2] エネルギー発電・伝送工学[2] 原子エネルギー物理・工学[2] 水素エネルギー工学[2] 原子核物理学[2] インフラマテリアル工学[2] 高電圧プラズマ物理・工学[2] 放射化学[2]	機能材料化学[2] 生体物質化学[2] 分子反応化学[2] 分子機能化学[2] 高分子材料工学[2] 計算生体物質化学[2] 光電子機能化学[2] 量子分子工学[2] 分子デバイス工学[2]	
科目選択	バイオエネルギー工学[2]		エネルギー工学演習[1] 機器分析化学演習[1]	計測物理学演習[1]	

PICK UP! 1

エネルギー物質化学1

全ての物質を構成する原子とその結合、そして種々の物質の成り立ちと性質など、エネルギー物質化学を修得するうえで必要な化学の基礎を学びます。これによって、その後の物質化学に関わる科目を理解するための基礎を養います。



PICK UP! 2

エネルギー物質物理学実験1

実験を通して、エネルギー材料の物性を理解するとともに、エネルギー変換技術、各種デバイスの開発などに必要な物理の基礎を習得します。近畿大学にある教育用原子炉の運転を体感することで、次世代エネルギー開発への創造力を養います。



PICK UP! 3

生体情報工学

生物が外部からの物理的および化学的刺激を受容する仕組みと得られた情報の処理過程について、物理・生物・化学・情報処理などの基礎知識に基づいて学びます。



研究室紹介

エネルギー工学研究室



核融合、水素エネルギー、エネルギー変換

漕美 寿雄 教授

これからのエネルギー利用のために、1) 太陽と同じ原理で電気を作る「核融合エネルギー」、2) 水素燃料電池などに使う「水素貯蔵材料」、3) 熱から直接電気を作り出す「熱電変換」について研究しています。

高分子合成化学研究室



環境にやさしい方法で高強度・高耐熱性ポリマー素材を合成する

須藤 篤 教授

耐熱性や機械的強度に優れた「高性能高分子」は、自動車の軽量化や電子部品の性能向上など、今後の高効率なエネルギー利用を支える重要な素材です。植物由来原料や可視光を利用しながら高性能高分子を開発し、持続可能社会への貢献をめざしています。

先進環境応用学研究室



材料中の水素同位体および放射性物質を視る、知る、閉じ込める!

大塚 哲平 教授

水素エネルギーや原子力・核融合エネルギーの利用を想定した先進環境における材料の健全性を評価するとともに、先進環境に耐える新しい機能材料を開発するために、水素同位体・放射線と材料との相互作用に関する実験およびシミュレーション研究を行っています。

有機エレクトロニクス研究室



有機半導体がもたらす新たな可能性を開拓する

田中 仙君 准教授

グリーン社会の実現に向けて、再生可能エネルギー源として注目される次世代型太陽電池を中心に、有機半導体が主役となるエレクトロニクスデバイスを研究しています。

計算生体物質科学研究室



コンピュータを用いて生体物質の相互作用を解析し、創薬分子設計や病気の発症機構解明を行う

川下 理日人 准教授

生体物質である蛋白質は多様な相互作用によって生体内で制御され、少しの変化が疾患を引き起こしています。コンピュータで蛋白質の相互作用エネルギーを計算することで、その解析結果を疾患の原因解明や創薬分子設計へとつなげています。

熱エネルギー変換工学研究室



環境にやさしい燃焼技術を考える

測端 学 教授

有害物質や炭酸ガス排出量の少ない燃料・燃焼技術を考えます。植物起源のバイオマスから製造できる各種の燃料について、小規模・高効率・低公害にエネルギー利用する技術を研究しています。

光電子機能化学研究室



エネルギー変換材料の合成と電子デバイスへの応用

大久保 貴志 教授

金属錯体という金属イオンと有機分子からなる無機・有機複合材料を新たに合成し、薄膜太陽電池やエレクトロルミネッセンス素子などのエネルギー変換素子やリチウムイオン電池などの蓄電素子への応用を試みています。また、有機薄膜太陽電池の高効率化の研究も行っています。

有機材料化学研究室



エネルギーを自在に変換できる「分子」を合成する

中井 英隆 教授

次世代のエネルギー関連技術への貢献をめざして、有機材料化学的な視点でさまざまな分子を設計・合成し、卓越した性能や新しい機能を示す「エネルギー変換材料」の開発に取り組んでいます。

理論物理化学研究室



理論とコンピュータ実験から分子を科学し、利用する

鬼頭 宏任 准教授

理論と計算機シミュレーションと機械学習から、有機半導体内部の励起エネルギーと電子の流れを原子・分子レベルで量子力学的に理解することで、薄膜太陽電池のエネルギー変換効率や有機デバイスの動作効率を改善する研究に取り組んでいます。

生体計測工学研究室



人や環境の計測と解析に適したシステム開発を追及します

池田 篤俊 准教授

人の感覚運動制御機能の解明をめざして、物理刺激をどのように感じているか、その情報を用いてどのように自分の身体を動かしているのかについて、エネルギー変換の観点から計測・解析する技術およびそれらの応用研究を行っています。

原子エネルギー化学研究室



放射線物質の特性を化学の視点で引き出す

野上 雅伸 教授

原子エネルギー利用だけでなく、医療などその他の分野における発展をめざし、放射性物質を有効に利用するための新しい分離技術や、放射線を利用した新しい機能性物質の開発に取り組んでいます。

核反応エネルギー研究室



原子核に潜む莫大なエネルギーを取り出し、平和的に利用する

有友 嘉浩 教授

原子核反応によるエネルギー利用をテーマに、核反応のダイナミクスの解明に向けて挑戦しています。核融合、核分裂、核変換、超重元素合成について広く研究を行っています。

プラズマ工学研究室



プラズマ応用が新たな未来を創る

武村 祐一朗 准教授

プラズマはプラズマテレビや溶接などさまざまな利用され、産業技術としてなくてはならない存在となっています。私たちの研究室ではそのプラズマを用いた応用研究を行っています。

細胞分子工学研究室



生命が持つ驚愕の分子システムを探索し利用する

今野 大治郎 准教授

生体を構成する数百種類もの細胞はそれぞれに特異的な分子的特長を持っています。それらの解析を通して生命現象を理解し、新しい生体センサ・デバイスの開発や、がんなど難治性疾患に対する新たな治療法の開発などへつなげる研究に挑んでいます。

メカノバイオロジー研究室



生体に生じる機械的な力・特性の役割と仕組みを、解き明かす

中澤 直高 講師

生命活動を支えるエネルギー変換機構は「超小型・高効率」という特徴を持つため、その理解は革新的な生体デバイス開発の重要な知見となります。生体エネルギー変換に着目し、生体内の機械的な力・特性が細胞・組織の機能を調節する仕組みを研究しています。

※研究室は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

教養・基礎教育部門

教養・基礎教育部門

基礎から発展へとつながる体系的な教育課程を実現

理工学部のカリキュラムでは、本学部独自の「共通教養科目」と「外国語科目」を開講し、その学びを通して理工学部生の土台を形成します。その土台の上に連続して「専門科目」を学科・コース別に基礎から発展へと編成することで、体系的な教育課程を実現しています。



未来をつくる力を養う、理工学部の外国語教育

理工学部では、国際交流、海外渡航、留学、将来の仕事や研究活動に生かすことのできる実用的な英語力を身につけることをめざした英語科目を開講しています。TOEICを成績評価に取り入れるとともに、英語によるコミュニケーションと世界の多様性を学ぶ機会を提供することで、国際社会で通用する英語力の育成に力を入れています。ライティングや科学分野の英語について学ぶ機会も用意し、理工系の専門分野での発信力も養います。さらにドイツ語・フランス語・中国語・韓国語の科目を開講し、豊かで多様な文化への理解をさらに深めることにより、広い視野を持ち、国際社会に参加できる人材を育成することをめざした外国語科目を展開しています。

理工学部の外国語科目一覧

英語演習1・2/ TOEIC1・2/ライティング1・2/科学技術英語1・2/
オーラルイングリッシュ1・2・3・4/アカデミックリーディング1・2/
ドイツ語総合1・2・3・4/フランス語総合1・2・3・4/中国語総合1・2・3・4/
韓国語総合1・2・3・4/海外語学研修(英語圏・中国語圏・韓国語圏)

カリキュラム詳細 参照URL <https://www.kindai.ac.jp/science-engineering/education/undergraduate/feature/language/>



TOPICS 4技能を磨き、実践力を身につける 理工学部の英語科目

理工学部の英語カリキュラムでは、さまざまな科目を各学年で提供し、基礎から実践まで幅広く英語力を伸ばすことができます。

1年次開講	2年次開講	3年次開講
英語演習 近畿大学理工学部オリジナルテキストで「読む・聴く・話す・書く」の4技能をバランスよく学びます。 オーラルイングリッシュ1・2 国際的に多様な背景を持つ講師からコミュニケーションや社会の多様性を学びます。	TOEIC TOEICのスコア取得をめざした実践的スキルを身につけます。 アカデミックリーディング 理工系専門分野での論文読解の基礎となる英語リーディング力を向上させます。 オーラルイングリッシュ3・4 コミュニケーション・多様性の理解をさらに深めます。	ライティング 語彙と文法についての理解を深めながら、英語の表現力を養います。 科学技術英語 理工系専門分野での論文や発表につながる英語での発信力を身につけます。

「英語演習」と「TOEIC」では、学年末試験としてTOEICを受検して英語力の到達度を測ります。このほか「海外語学研修」に参加することも単位の修得が可能で、学内にある英語村E³[e-cube]での会話やさまざまなアクティビティへの参加、ランゲージハブの外国語講座の受講(無料)を通して、英語力を伸ばすことも可能です。

TOPICS 世界を多面的にとらえる 理工学部の第二外国語科目

理工学部では、第二外国語(ドイツ語・フランス語・中国語・韓国語)が選択科目の一つになっています。国際社会におけるコミュニケーション言語として広く使用されている英語を学ぶことは不可欠ですが、それ以外の言語を学習することも極めて重要です。さまざまなことばを知ることは、未知の国々となつたり、そこに住む人々と文化的に近づくことでもあります。それは仕事や旅行、留学、ネットでの国際交流などに生かされるだけでなく、世界の多様性に関わった心を養うきっかけにもなります。AIとの共存が求められる今、人間力の向上は必須の条件。第二外国語を学ぶことで、そのニーズを満たすことができます。

留学経験者 MESSAGE

ロシアへ2週間の短期留学を3度、4カ月の交換留学を1度経験

「大学生活で何かを頑張りたい」という漠然とした強い思いがありましたが、先生が講義中にロシア留学を紹介してくださいました。ことをきっかけに、とりあえずこれをやってみよう! と思いました。実際に行ってみると、次は講義の後に質問ができるようになります! というように、次々と目標が生まれ、毎年ロシア留学に行くようになりました。

留学で得たものや学んだことは、国際性、行動力、忍耐力の3つ。まず国際性は、英語を使うことで入手できる情報量、交流できる人の数が増え、自分の世界が広がったことを実感しました。さまざまなバックボーンを持つ人と交流する中で異文化を受け入れ、尊重できるようになりました。次に行動力は、何か自分で行動を起こして、まずやってみることのハードルが下がりました。最後に忍耐力ですが、特に交換留学は自分にとってレベルが高く、大変なことも多かったものの、これを乗り越えたことが今でも誇らしく自信になっています。

近畿大学のサポートで利用したのは、ランゲージハブの語学講座。1年次からTOEICの講座を受講し、国際交流パーティーや留学生のサポート役など、国際交流の場に参加しました。また理工学部の先生は、留学の準備段階から帰国するまで大変気にかけてくださいました。留学中はとくに、悩みの相談など心身ともにサポートしてくださいました。

現在は研究員として、診断薬を開発しています。海外とのやり取りもあるので、海外出張を任せてもらえる人材になるために語学の勉強や国際交流を続けています。

土谷 さくら さん 応用化学科 2022年3月卒業 総合理工学研究科 物質系工学専攻 2024年3月修了 石川県・北陸学院高校出身



ロシア留学中の様子

教員紹介



韓国語だけでなく、
歴史や文化、映画なども

moon chungkwon 睦 宗均 教授

私は韓国のソウル出身で、韓国語を教えています。講義では、韓国語だけでなく韓国の歴史や文化、そして映画なども紹介しています。現在は、「時間」と深くかかわっているアスペクトについて日本語と韓国語を比較しながら研究しています。



専門分野で英語を使い
世界を切り開く

荒木 瑞夫 教授

専門分野で英語を使えるようになるための英語教育と英語学習の方法論を研究しています。教材や学習行動だけでなく、環境も含めて英語学習の過程を捉えることにより、環境づくりも含めた英語教育実践を追究しています。



リンガ・フランカとしての
英語と日本語

Rudolf Nathanael 教授

学生にとって、さまざまな背景を持つ人々とリンガ・フランカとしての英語と日本語を使って交流する意識が重要です。その準備として、国内外の文化、歴史、人間関係に関する知識を持つことが重要です。



IT技術を生かした、
実践的な英語学習の習得

George Truscott 准教授

学生のコーチとして、講義では英語をどう学ぶかを学生に伝えます。現在の学生は、インターネットなどを活用した実践的な英語に触れる必要があります。そのため、IT技術をどうやって学習に生かすかを研究中です。



音楽のように美しい
中国語を学ぶ

幸福 香織 准教授

中国語総合1~4を担当します。中国語は漢字で表記するので、目にはやさしく安心しがち。音を中心に講義を進めていきます。音楽のように美しい中国語を学びましょう。専門は中国古典の文学理論です。



ことばに根ざす人の考え・
発想・文化を見つめる

澤 泰人 准教授

日本語と英語との翻訳を比較して、ことばに根ざす人の考え方や発想や文化について研究しています。講義では、それぞれの言語にふさわしい発想と確かな表現で発表する技術や方法論を追究していきます。



デジタル化の進む
時代における
文学の真価の研究

河野 英二 准教授

ソーシャルメディアと電子書籍の時代こそ発揮される文学の真価を、言葉とパフォーマンスの関係に基づいて研究中です。「アジアの時代」のドイツ語は、さまざまな可能性に満ちたおもしろい言葉。その魅力を一緒に探究しましょう。



ヴィクトリア朝文学を通して
イギリスについて知る、学ぶ

宛原 美和 准教授

イギリスの英語や社会、文化、歴史に興味があって、19世紀のイギリス文学の研究をしています。イギリスが最も繁栄した時代とされるヴィクトリア朝の文学作品を通して、さまざまなことを知り、学ぶことができます。



理工系知識を生かし、
役立つ英語力を
身につける

照井 雅子 准教授

専門分野で必要な英語コミュニケーションの種類や特徴を言語的な観点で分析し、理工系学生の専門知識を生かしながら効率的に英語力を伸ばす学習方法を提案・実践していきます。一緒に頑張りましょう。



動機づけに関する研究と
ICTを活用した
英語教育の実践

吉田 諭史 講師

外国語学習において重要な役割を果たす学習者要因の一つである「動機づけ」について研究しています。また、ICTを活用した英語教育の実践にも取り組んでおり、デジタル教材の開発などを行っています。



第二言語の書き言葉の
処理における
認知プロセスの解明

三木 浩平 講師

心理言語学的なアプローチによって、日本人英語学習者の語彙処理や文理解の認知プロセスを明らかにすることを目的に研究を行っています。究極的には人間の言語認知メカニズムの解明をめざしています。



※教員組織は2025年度のもので、2026年度は変更になる場合があります。

産学官連携

研究力を生かし、実学の精神に基づいて「産」「学」「官」をつなぐ架け橋となる

理工学部では大学で学ぶこと、研究することが社会でどのように生きるかを学生一人ひとりに実感してもらうための取り組みを積極的に行っています。2024年度に実施したイベントやプロジェクトのうち、3つの企画をご紹介します。

東大阪市教育委員会 キャリア教育に係る体験学習

理工学部は近畿大学東大阪キャンパスの地元である東大阪市教育委員会と連携し、東大阪市内中学校および義務教育学校後期課程に在籍する生徒とその保護者を対象に、理工学部の最先端の研究施設の見学や体験学習、企業による講演などを実施、2021年度から累計約320組の親子に参加いただいています。この体験学習では理工学に対する関心を高めるとともに、将来の理工系学部への進学および自身のキャリアについて考える機会を設け、生徒の学習意欲の向上を図ることを目的としています。また、「大学で学んだことや研究が世の中にどのように貢献しているの?」という中学生の疑問にこたえるため、理系



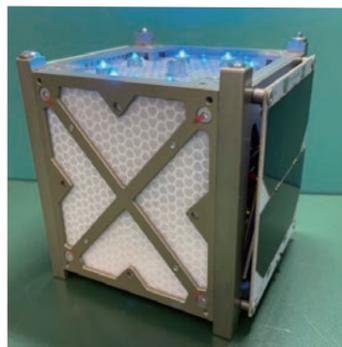
分野に関連が深い企業から協力を得て、化学系分野、工学系分野、社会インフラ系分野の著名な企業から技術者を派遣していただき、社会で高まる理系人材のニーズや、大学で研究したことを社会人としてどのように生かしているか、などをお話いただいています。



「近大から宇宙へ」



理工学部では、「近大から宇宙へ」をテーマに、多様な専門性を持った教員と学生が一体となったプロジェクトを学科横断で展開しています。2022年12月には学生が主体となって企画・開発した超小型人工衛星「宇宙マグロ1号」が、国際宇宙ステーション内の日本の実験棟「きぼう」から宇宙空間へ放出されました。国立研究開発法人情報通信研究機構(東京都小金井市)宇宙通信システム研究室協力の下、同機構の大型望遠鏡で追尾し、レーザーを照射することで反射強度の基礎データ収集を試みました。さらに、民間宇宙ロケット開発会社(インターステラテクノロジズ株式会社:北海道広尾郡大樹町)と連携し、夏季インターンシップを実施しています。理工学部ではこれらの体験を通じて、学生が自身の進路の選択肢と視野を広げられるよう、さまざまなチャレンジを応援しています。



理工学部卒業生による特別講演



世界的な半導体メーカーであるNVIDIAの日本代表兼米国本社副社長の大崎真孝氏(1991年理工学部卒業)をお招きし、将来を担う若者にとってなくてはならない存在となりつつあるAIが、私たちの生活にどのような影響を与えるのかについてお話いただきました。在学生にとっては身近な存在でもあるOBからの言葉はとて刺激が、就職活動や将来の展望をよりリアルに感じ取ることができます。近畿大学開学時から存在する歴史ある理工学部が誇る素晴らしいOB・OGネットワークを駆使し、そこから得たさまざまな情報を在学生がそれぞれのキャリアデザインに生かせるようなイベントを毎年実施しています。

技術者教育

工学系の4学科では、国際的に認定された技術者教育プログラムであるJABEE認定プログラムに基づいて、世界に通用する人材を育成しています



国際的に活躍できる質の高い技術者を育成するJABEE認定プログラム

※JABEE=Japan Accreditation Board for Engineering Education: 日本技術者教育認定機構

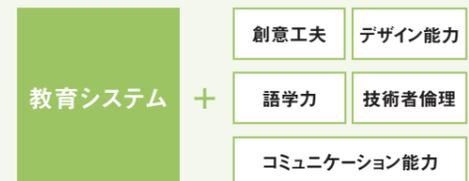
近畿大学理工学部では充実した教育レベルにより国際的に通用する技術者を育てます

JABEE認定プログラムとは

国際的な技術者育成基準を満たす教育プログラムです

技術系学協会と連携して技術者教育プログラムの審査・認定を行う非政府団体、JABEE。大学などの技術者教育プログラムが社会の要求水準を満たしているかどうかを、教育界や産業界から選ばれた審査委員が公平に評価し認定しています。JABEE認定後も定期的にプログラムのチェックが行われます。

学生の自主性を高めるプログラムに重点を置いた評価基準



JABEE認定プログラムの特色

認定されたプログラムには3つの特色があります

- 単なる知識の詰め込みではなく、学んだ知識を応用できる能力を養う。
- 語学やプレゼンテーションなど、自己表現やコミュニケーションの能力を育てる。
- 自分で問題を発見し、課題の解決に向けて行動できる自主的な学習能力を育てる。

JABEE認定のメリット

就職・進学に有利

質の高い技術者教育を受けたことが客観的に証明されます。

技術士の資格取得を促進

技術士第一次試験が免除される「修習技術者」となります。

国際的にも優れた技術者であることを証明

JABEEは、国際的技術者教育認定機関である「ワシントン協定」ならびに「ソウル協定」に加盟しています。

ワシントン協定でも認定されています

2005年6月、JABEEの国際同等性がワシントン協定(Washington Accord: WA)によって正式に認定されました。WAとは、学士レベルの技術者教育の質的同等性について、国境を超えて相互に認め合う協定。例えば、アメリカの技術者資格PE(Professional Engineer)は、ABET(米国工学技術認定機構)認定の技術者教育プログラムまたは、それと同等のプログラムを修了していることが条件になりますが、JABEE認定プログラム受講者ならクリアできます。このようにWAによる同等性の保証が、JABEE認定プログラム受講者の未来に大きなメリットになるといえるでしょう。

TOPICS

バイオコークス研究所

再生可能エネルギー社会の実現に向けて

バイオコークスは、コーヒー豆かす、茶殻などの食品残渣、汚泥、間伐林といった「バイオマス(再生可能な、生物由来の有機性資源)」を原料として製造する固形燃料。光合成を行う植物資源などを100%原料にしているため、CO₂排出量ゼロで環境に配慮したエネルギーとして期待されています。

再生可能エネルギーの中でもカーボンニュートラルな性質を有するバイオマスを長期備蓄可能な固形バイオ燃料に転換することで、完全資源循環生産システムの構築をめざします。

TOPICS

理工学総合研究所

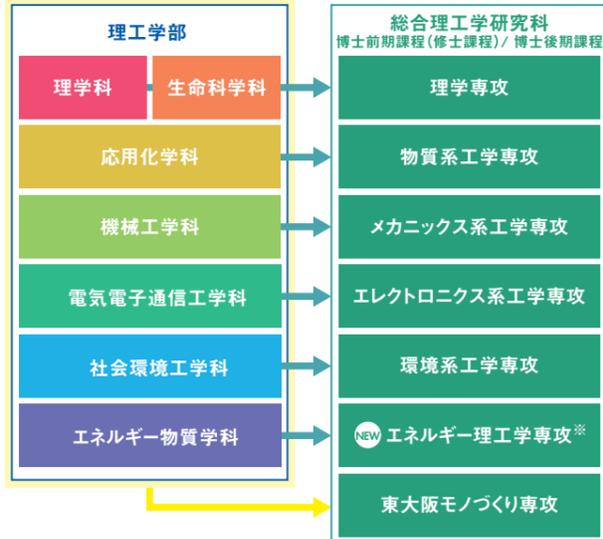
研究者が積極的な交流を図る 理科教育発展のための研究開発拠点

さまざまな専門分野で高い業績を持つ研究者が積極的な交流を図り、総合化と新しい指導原理の探究を志す理工学総合研究所。「生命による情報の利用」を研究指針の中核に据え、今後の医療・環境・エネルギー問題・将来のインフラ構築に対する新たなアプローチにつながる研究を展開しています。また年に数十回、「理科大好きを育てる出前実験」と題して出張実験活動を行っており、小中高などでの理科教育現場で実践できる「学習にアクティブに参加できる児童生徒を育成する理科実験プログラム」の研究開発のほか、国内外の著名な研究者を招いての講演会や研究所員のフォーラムなども開催しています。

独創性あふれる7つの専攻による高度専門職業人の育成。
国内外との共同研究、民・官との連携により、最先端分野の研究に挑みます

優れた環境で高度な専門知識と実践的な思考能力を養成

さまざまな技術進歩により日々発展していく現代社会では、その進歩を支える高度な専門知識と実践的な問題解決能力を持つ人材が求められる傾向が高まっています。このため、学部での基礎知識を土台として、さらに専門的な知識を身につけることができる大学院の役割は、とくに理工系において重要なものとなっています。このため、近畿大学には大学院総合理工学研究科が設置されています。総合理工学研究科は、理学と工学の融合をめざして1999年に化学研究科(1952年設置)と工学研究科(1972年設置)の2つの研究科を改組・統合してスタートしました。さらに、2026年には新たにエネルギー理工学専攻も加え、理学専攻(数理解析分野、物理学分野、機能性分子化学分野、生物・環境化学分野)、物質系工学専攻、メカニクス系工学専攻、エレクトロニクス系工学専攻、環境系工学専攻、エネルギー理工学専攻※、東大阪モノづくり専攻の7専攻を有し、理学および工学の最先端の基礎研究から応用研究まで幅広い研究活動を行っています。この独創的な7つの研究ユニットによって、各分野を横断する自由な研究、高次元の学際的な研究・教育を実現し、6つの専攻に博士前期課程・後期課程、1つの専攻に修士課程を設置しています。また、大学院での研究活動を支援するために、世界最高水準の研究機器を20種類以上有する近畿大学共同利用センターが設置されており、私立大学としては類例のない研究施設・設備が整っています。



※エネルギー理工学専攻設置構想中。2026年4月設置予定(設置計画は予定であり変更になる可能性があります)
建築デザイン専攻2026年4月募集停止

開かれた大学院として地域・自治体・国と連携

「実学教育」を建学の精神として掲げる本学において、理工学部・総合理工学研究科では2023年度の民間企業からの受託研究総数が192件に及びます。また、東大阪モノづくり専攻における教育の産学連携活動を通じて、地元産業界・自治体との絆を深め、多くの知的財産を生み出し、社会貢献を果たしています。研究設備は地元産業界や自治体との共同研究に開放され、産官学技術交流会、研究成果公開発表会など、成果発表の機会を設けるなど、積極的な研究交流活動を行っています。さらに、学内の大学院生の交流イベントとして、日ごろの研究成果を発表する「総合理工マスターズ」、近畿大学の各キャンパスをまたがる研究科の大学院生が集う「院生サミット」が開催されており、異なる分野で研究を行う同年代の大学院生間の交流も盛んです。国内外を問わず、学会・国際会議での研究発表も活発に行われており、さまざまな機会を通して、幅広く柔軟な思考を養成できます。

外部資金獲得実績 (2023年度理工学部)

科学研究費補助金

83件

大学院生 MESSAGE

疲労感知システムを企業と共同開発中

将来、システムエンジニアになりたいと考えており、ソフトウェアを学ぶために大学院に進学しました。現在の研究室を選んだ理由は、ソフトウェアはもちろん、ハードウェアも学ぶことができ将来の役に立つと考えたからです。私の専門の研究ではソフトウェアで解析を行い、ハードウェアで実際にものを製作するため、ソフトウェアもハードウェアも触れることができ、どちらにも精通できる点は魅力です。現在行っているのはモバイルデバイスを利用した疲労検知システムの開発。ヘルメットにカメラを装着し、撮影した動画を解析することで疲労を検知するものです。対象者に対象者の疲労度合いを伝えるデバイスは少ないので、開発できれば社会にメリットをもたらす可能性があるのではないかと思います。具体的には、工事現場での利用を目標に企業との共同研究を行っています。今後の目標は、疲労検知システムの精度向上を図り、学会に出て成果を発表をすること。最終的には、共同研究先と協力して商品化したいと考えています。



野村 大樹 さん 大学院総合理工学研究科 エレクトロニクス系工学専攻[博士前期課程1年]
奈良県立欽徳高校出身

研究テーマに精通した教員が揃い、専門性を高められます

蛋白質がどのようにしてその立体構造を形成するか、その道筋を解明する研究を行っています。蛋白質の立体構造はその機能に大きく影響を与えるため、正しい形ができる過程を理解することが重要。現在、蛋白質の立体構造形成を制御するための方法を探索しており、特定の反応中間体を捕捉・制御する技術を開発することで、目的の形を安定的に作り出すことに取り組んでいます。学部時代からこれらの研究を行っていましたが、より高度な知識と技術が必要であると感じ大学院への進学を決めました。近畿大学には私の研究テーマに精通した教員が揃っており、最適な研究環境で自分の専門性をさらに高めることができます。今後の目標は、現在取り組んでいる研究をさらに進展させ論文にまとめること。特に、蛋白質の立体構造形成機構に関連する問題の新しい側面を明らかにすることで、研究の貢献度を高めたいと考えています。長期的には、蛋白質科学分野での専門家としてキャリアを築き、将来は研究者として技術開発や教育にも貢献したいです。



阪田 菜奈 さん 大学院総合理工学研究科 理学専攻[博士後期課程1年]
日本学術振興会 特別研究員DC1
大阪府立嵐山高校出身

理学専攻

最先端の研究を通して創造的発想力とグローバルな視点を持つ人材を養成



理学専攻は、数理解析、物理学、機能性分子化学、生物・環境化学の4つの研究分野から構成されています。それぞれの分野の研究を通して創造的発想力とグローバルな視点を持ち、人間にやさしい環境づくりに貢献できるエンジニア、研究者、未来の人材を育てる教育者を養成します。

修了後の主な就職先・進学先

TOPPAN/エスケー化研/ニプロファーマ/資生堂/住友ゴム工業/古河電気工業/シャープ/リコー/大阪瓦斯/西日本電信電話/東芝情報システム/三菱電機/ソフトウェア/日本システム技術/マルハニチロ/新日本科学/本田技術研究所/産業技術総合研究所/大阪府教育委員会/兵庫県教育委員会/大阪市教育委員会 など(順不同)

物質系工学専攻

学際的特徴を生かし、柔軟な思考力と豊かな創造性を身につけた人材を育成し、未知なる化学の世界に挑む



物質系工学専攻は、分子プロセス工学・複合物質工学・材料創成工学の分野から構成されており、それぞれの分野の学際的な特徴を生かし、広領域における諸問題を考察できる柔軟な思考力と豊かな創造性を身につけた人材を育成するための学術・研究指導を行います。

修了後の主な就職先・進学先

TOTO/ユニ・チャーム/グンゼ/大塚製紙/TOPPAN/ダイセル/日亜化学工業/日本電子硝子/日本特殊陶業/栗本鐵工所/住友電装/キーエンス/三菱電機/大阪瓦斯/石油資源開発/スターライト工業/ロックペイント/東洋炭素/近畿大学大学院/熊本大学大学院 など(順不同)

メカニクス系工学専攻

次世代を支える高度機械技術者を育てる



メカニクス系工学専攻では、次世代社会の高度発展を支える機械工学に関する基盤技術の研究者、高度専門技術者を育成するために、「材料・プロセス・材料強度学」、「エネルギー・流れ」、「機力・制御」、「設計・生産加工」の4分野を有し、実用性を重視した教育と研究を行い、実社会に役立つ人材の育成をめざしています。

修了後の主な就職先・進学先

京セラ/クボタ/日立建機/ニデック/セイコーエプソン/日立造船/GSユアサ/ジェイテクト/日本精工/日本電子硝子/ローム/スズキ/三菱自動車工業/ダイハツ工業/SUBARU/ソフトバンク/積水ハウス/日本航空/ヤンマーホールディングス/日亜化学/コベルコ建機/京都大学大学院/村田機械/住友ゴム/新明和工業/住友電装/京セラドキュメントソリューションズ/TOWA など(順不同)

エレクトロニクス系工学専攻

計測・情報システム、材料デバイスの2分野にわかれて国際的技術者を養成



材料・デバイス分野では、レーザー応用工学、極限光技術、電子・半導体・誘電体材料、材料プロセスなど、電子機器の材料と光に関する研究を行います。計測・情報システム分野では、環境情報システム、センサエレクトロニクス、制御工学、数理情報工学、ネットワークなどを融合した、計測・制御・情報技術に関する研究を行います。

修了後の主な就職先・進学先

LIXIL/カナカ/古河電気工業/三菱マテリアル/ダイキン工業/クボタ/富士通ゼネラル/ローム/シャープ/日立製作所/スズキ/マツダ/ダイハツ工業/日産自動車/SUBARU/川崎重工業/日立造船/任天堂/GSユアサ/関西電力/富士通/西日本電信電話/ソフトバンク/NTTドコモ/日立システムズ/パナソニックホールディングス/本田技研工業/日本原子力研究開発機構/LINEヤフー など(順不同)

環境系工学専攻

安全で快適な都市・居住環境の創造や整備に貢献できる高い能力を持つ技術者・研究者を養成



環境系工学専攻は、地球・社会環境工学、都市・居住環境計画、構造・材料・地盤工学の3つの分野から構成されています。これら3つの分野を通して、人間社会・地球環境に対し、倫理観を持って国際レベルで幅広く貢献する次世代リーダーとなる人材を育成します。

修了後の主な就職先・進学先

大和ハウス工業/積水ハウス/大林組/竹中工務店/東洋建設/鴻池組/フジタ/LIXIL/旭化成/ニュージェック/建設技術研究所/能美防災/西日本旅客鉄道/日本工営都市空間/兵庫県庁/奈良県庁 など(順不同)

NEW エネルギー理工学専攻※

エネルギーに関わる産業応用を担う人材を養成



エネルギー3分野(次世代インフラエネルギー理工学・エネルギーマテリアル理工学・ライフデバイスエネルギー理工学)のいずれかの分野における広範な知識と専門性を備え、論理的思考力、倫理観、柔軟性、情報発信能力、コミュニケーション能力に裏打ちされた問題解決能力を有し、エネルギーに関わる基礎研究・技術開発・高等教育に寄与する人材を養成します。

修了後の主な就職先・進学先

電力・ガス・各種資源を扱うエネルギー産業、樹脂・金属・電池材料等を扱う素材産業、医療用センサ・医療材料・健康家電等を扱う医療関連産業などを含む、さまざまな産業分野で活躍する技術者・研究者、および各種教育機関での教育研究職

東大阪モノづくり専攻

「学生が生活の基盤を得ながら、東大阪の優れた企業の開発室で研鑽し、自らを高める」わが国初のプログラム



東大阪モノづくり専攻は、「企業と大学で学ぶモノづくり技術の修得」をキーワードに、研究・開発現場で新しい試みを提案し、関係者にその意義を説き、理解と協力を得ながら意欲的に研究開発を推進できるマネジメント力と、最新の機器だけに頼らず、手に入る身近な材料を自ら加工して必要なものを組み上げるものづくり力を併せ持つ、実社会と乖離しない研究者・技術者を育てる、専門分野横断型の専攻です。企業でのものづくり技術の習得をめざします。

修了後の主な就職先・進学先

LIXIL/京セラドキュメントソリューションズ/三菱自動車工業/TOWA など(順不同)

実学社会起業イノベーション学位プログラム

2023年4月、起業やイノベーション創生を通じて社会課題を解決する人材の育成を目的に、「実学社会起業イノベーション学位プログラム」を開設しました。このプログラムは、起業経験がある方はもちろん、これから起業を志す方や、NPOやNGOにおいて社会課題の解決をめざす方など幅広く受け入れています。大学院でさらなる知識や経験を深めることで、事業の成長をめざすことができます。また、国内最大規模のベンチャー投資会社であるインキュベイトファンド株式会社や、公益財団法人大阪産業局との包括連携協定を通じて、起業に必要な人脈作りもサポートしています。



学生がビジネスのアイデアを発表する様子

教職サポート

理工学部の教員養成カリキュラムを一層強化し、毎年50人以上の教員採用試験合格者をめざします

近畿大学理工学部では、教員を志望する学生のために、学部一体となってさまざまなサポートを行っています。

取得できる資格	取得条件
<ul style="list-style-type: none"> ■高等学校教諭一種免許状 ■中学校教諭一種免許状 ■(小学校教諭一種免許状) 	<ol style="list-style-type: none"> 1 学士を有すること 2 文部科学省で定める「教職に関する科目」「教科に関する科目」「教科又は教職に関する科目」「教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目」の所定の単位を修得すること。

※小学校教諭になるためには別途プログラム(有料)を受講する必要があります。

理工学部で取得できる教育職員免許状

学 科	免許教科							
	高等学校教諭一種免許状				中学校教諭一種免許状			小学校教諭一種免許状
	数学	理科	情報	工業	数学	理科	技術	
理学科	●	●	●		●	●		▲
生命科学科 応用化学科		●				●		▲
機械工学科	●	●		●	●	●	●	▲
電気電子通信工学科	●	●	●	●	●	●	●	▲
社会環境工学科				●			●	▲
エネルギー物質工学科		●				●		▲

※教員として採用されるためには、教員免許を取得したうえで、教員採用試験に合格する必要があります。●…近畿大学理工学部で修得可能 ▲…他大学通信教育課程の受講が必要

教員採用試験春期集中講座

理工学部では、教員採用試験志願者のための集中講座を開講しています。毎年春期休暇中の7日間、朝から夕方まで、一般教養だけでなく論文やエントリーシート の書き方など、試験に直結する勉強を集中的に行います。講座開設以来、合格者も順調に増え、プログラムも充実してきました。課外講座とは異なり、附属中学校と連携して、実際の現場に即した理科実験実習講座を開講していることも大きな特徴です。

小学校教諭一種免許取得プログラム

他大学の通信教育課程と提携し、在学中の小学校教諭一種免許取得をめざします

参加条件
1) 本学1年生に在籍する者。
2) 本学教職課程において中学校教諭一種免許取得を目的として履修し、「教職入門」を修得済みの者または修得見込みの者。
3) 1年生(前期)において学部開講科目14単位以上を修得し、成績優秀な者。
4) 小学校の教員に就くことを強く希望する者。
5) 提携大学に費用を滞りなく納めることができる者。

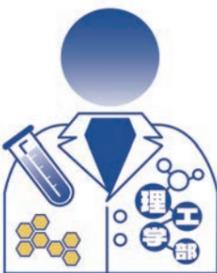
TOPICS 学習支援

ティーチングアシスタント(TA)制度

主要な講義や実験科目では、大学院生のTAがみなさんをしっかりサポートします。先輩であるTAは親しみやすく、どんな質問でも気軽に聞ける存在です。専門知識を深めるだけでなく、学習面での手助けをしてくれます。さらに、サークル活動や大学生活に関するアドバイスももらえるので、充実した学生生活を送るための心強い味方です。

CHAT BOT

理工学部では学内コミュニケーションツール(Slack)でチャットボットを運用しています。キャンパスの情報、時間割の確認、定期試験の情報、各種申請書の提出方法など、学生生活で生じる疑問にいつでも回答してくれます。AI搭載なので使えば使うほど学習が深まり、正確な回答を得やすくなりますので、ぜひ活用してください。



学修サポートデスク(全学を対象とした学修サポート)

中央図書館が提供する全学を対象とした学修サポートです。学修サポートLA(ラーニング・アドバイザー)の大学院生が学生生活から講義まで、さまざまな学びをサポートしています。レポートの書き方、図書館での資料の探し方、パソコンの使い方、プレゼンテーションの作り方、授業や課題でわからないこと、レポートや卒業論文の書き方、大学院の進学相談、教員免許の相談など、LA(ラーニング・アドバイザー)に気軽に相談できます。そのほか、図書スペースや24時間利用可能な自習室を備えたACADEMIC THEATER、英語を体感できる英語村E³[e-cube]、充実の就職情報を提供するキャリアセンターなど、学修だけでなく、学びや進路のためのサポートをする施設が充実しています。



入学試験の成績優秀者対象特待生制度

入学試験の成績優秀者に4年間の授業料を全額免除します。※継続条件:各年度の履修登録制限内で24単位以上を修得し、その単位修得科目の総合平均点が80点以上の者。その他優遇処分を受けるなどがあった場合は、免除資格を喪失する。

- 一般入試・前期(A日程・B日程) 得点率75%以上かつ上位者からA日程では各学科6位以内、B日程では各学科4位以内。
- 共通テスト利用方式(前期) 得点率80%以上かつ上位者から各学科5位以内。

在学中の成績優秀者対象特待生制度

次の条件を満たす成績優秀者には、当該年度の授業料を全額免除します。

- TOEIC L&Rの成績が600点以上(申し込み時から2年以内に限り)
- 成績上位であること
- 当該年の修得単位数が28単位以上で進級した者

■2年、3年、4年次進級時 前年度の平均点が90点以上

近畿大学独自の奨学金

区分	時期・期間	名称	内容
給付(返還不要)	在学中	世耕弘一奨学金(給付)※1	年額/300,000円
貸与(無利子・一括型)	在学中	近畿大学奨学金(定期採用)※2	年額/600,000円

※1 入学前予約採用型の制度もあります。 ※2 薬学部医療薬学科は年額/800,000円

日本学生支援機構奨学金 ※第一種、第二種とも高等学校などに在籍時に予約採用の制度があります。在籍の高等学校などにお問い合わせください。

区分	時期・期間	名称	内容
貸与(無利子・有利子)	在学中	第一種奨学金(無利子・選択型)	〈自宅通学〉月額20,000円～54,000円 〈自宅外通学〉月額20,000円～64,000円 (家計支持者の収入基準額により選択できます。最高月額は併用貸与の家計基準に該当する場合のみ利用できます。)
		第二種奨学金(有利子・選択型)	希望する奨学金の月額を次のなかから選べます。 20,000円～120,000円(1万円単位から選択)貸与途中で月額を変更することもできます。 ※医学部40,000円、薬学部20,000円の増額も可能。(ただし、120,000円を選択した場合のみ) 利息①利率固定方式(貸与終了時に決定する利率で最後まで返還)②利率変動方式(返還期間中おおむね5年ごとに見直しされる利率で返還)より選択します。卒業あるいは退学した翌月から月単位で利息が計算されます(在学中および返還期間限定期間は無利息)。

高等教育の修学支援制度

高等教育の修学支援制度(授業料などの減免と給付型奨学金)について2019年9月20日に近畿大学および近畿大学短期大学部は文部科学省から対象機関として認定を受けています。

高等教育の修学支援制度はこちらから

国際交流

近畿大学の国際交流プログラム ※現地の情勢などにより変更または中止になる場合があります。

短期語学研修

夏期または春期休暇で伸ばす、実践的な語学力。ホームステイなどの学外プログラムも豊富です。

夏期や春期休暇を利用した、約3～4週間の短期海外留学制度。海外の大学で行われる講義やディスカッションへの参加を通して、実践的な語学力を修得します。語学カレッジが初級の方も安心して海外の大学で学べる環境を整えています。

実施大学	カナダ	オーストラリア	ニュージーランド	ワイカト大学	フィリピン	エンタララ大学	韓国	高麗大学
※2024年度実績	カルガリー大学 アリタッシュ・コロレピア大学	サザンクロス大学ゴールドコースト校 サザンクロス大学リスモア校	ワイカト大学 ダブリンシティ大学	フィリピン 韓国	エンタララ大学 漢陽大学	韓国	高麗大学	台湾 台湾師範大学

1または2学期で確かな実力を身につける長期留学。単位の認定により、4年間での卒業が可能です。

本学による審査を経て、交換・派遣・認定留学をした場合、留学期間が本学での修業年限に算入され、専門分野に応じた科目が単位認定されます。また、本学から奨励金を給付します。留学可能な時期や単位認定の範囲は、各学部のカリキュラムに応じて異なります。

交換・派遣留学 …… 近畿大学が交換・派遣留学先として指定する大学へ留学し、専門分野を学びます。
認定留学 …… 近畿大学が交換・派遣留学先として指定していない大学へ留学し、専門分野を学びます。

交換留学先大学

アメリカ	ノースカロライナ大学・ウィルミントン校 ボイシー州立大学 セントラルフロリダ大学 ストットン大学 ニューヨーク市立大学ブルックリンカレッジ セントトーマス大学 プリンストン大学 レジャー・バレー大学	フランス	ノルマンディビジネススクール EDC PARISビジネススクール パリ・ラ・ヴィレット建築大学 トリニティ大学 モンペリエ大学企業経営学院	クロアチア	アルゲブラ大学	台湾	中信金融管理学院 中原大学 国立成功大学 長榮大学 国立台北商業大学 国立中興大学	アメリカ	ハワイ大学ヒロ校 チャタム大学 カリフォルニア州立大学 ロングビーチ校 カリフォルニア州立大学 モントレー校 ボストン大学 ハートフォード大学 シンシナティ大学 デンプル大学 ボイシー州立大学 インディアナ大学 サンフランシスコ州立大学 カリフォルニア州立大学ポモナ校 カリフォルニア州立大学リバーサイド校 ハワイ・バシフィック大学 カリフォルニア州立大学サンバテティエ校 ウェスタンミシガン大学 カリフォルニア州立大学イーストベイ校 カリフォルニア州立大学チャペルヒル校
カナダ	レジャー・バレー大学 フレザー・バレー大学	ルーマニア	ドラシルヴァニア大学 ルーマニア・アメリカン大学	スウェーデン	スウェーデン	中国	上海大学 瀋陽大学 重慶大学 香港樹仁大学 吉林大學 澳門科技大学 セントメアリー大学 瀋陽大学 重慶大学 天津理工大学 杭州師範大学 東北大学 上海師範大学 鄭州西華学院	カナダ	カリガリー大学 セントメアリーズ大学 プリンストン大学 レジャー・バレー大学 ノッティンガム大学 サセックス大学 ロンドン・トロポリタン大学 エセックス大学 ダイブリンシティ大学 リムリック大学
オーストラリア	ウーロンゴン大学	スウェーデン	スウェーデン	韓国	慶熙大学 仁荷大学 釜山外国語大学 国民大学 ソウル市立大学 漢陽大学 韓国外国語大学	中国	鄭州西華学院 鄭州西華学院	イギリス	ロンドン・トロポリタン大学 エセックス大学 ダイブリンシティ大学 リムリック大学
フィンランド	JAMK応用科学大学 ハルツ応用科学大学 トリア単科大学	オランダ	ロツテルダム応用科学大学 ウインデスハイム応用科学大学 アヴァンス応用科学大学	韓国	慶熙大学 仁荷大学 釜山外国語大学 国民大学 ソウル市立大学 漢陽大学 韓国外国語大学	中国	鄭州西華学院 鄭州西華学院	アメリカ	カリフォルニア大学デービス校 カリフォルニア大学バークレー校 ハワイ大学マノア校
ドイツ	ミュンスター応用科学大学 インゴルシュタット工科大学 ケルン応用科学大学 フランクフルト応用科学大学 フームス応用科学大学	オランダ	ロツテルダム応用科学大学 ウインデスハイム応用科学大学 アヴァンス応用科学大学	韓国	慶熙大学 仁荷大学 釜山外国語大学 国民大学 ソウル市立大学 漢陽大学 韓国外国語大学	中国	鄭州西華学院 鄭州西華学院	ハンガリー	ペーチ大学 サザン・イェーランド大学 サザンクロス大学 クイーンズランド工科大学 ウーロンゴン大学
イタリア	シエナ大学 トリノ大学 ローマ・ラ・サピエンツァ大学	オランダ	ロツテルダム応用科学大学 ウインデスハイム応用科学大学 アヴァンス応用科学大学	韓国	慶熙大学 仁荷大学 釜山外国語大学 国民大学 ソウル市立大学 漢陽大学 韓国外国語大学	中国	鄭州西華学院 鄭州西華学院	オーストラリア	ウーロンゴン大学 グリフィス大学 ボンド大学 ディキンソン大学
トルコ	カラビュク大学 イスタンブール大学	オランダ	ロツテルダム応用科学大学 ウインデスハイム応用科学大学 アヴァンス応用科学大学	韓国	慶熙大学 仁荷大学 釜山外国語大学 国民大学 ソウル市立大学 漢陽大学 韓国外国語大学	中国	鄭州西華学院 鄭州西華学院	オーストラリア	ウーロンゴン大学 グリフィス大学 ボンド大学 ディキンソン大学

なんばから約20分と利便性の高い近畿大学東大阪キャンパスに、座学や実験・研究を行う複数の棟を有する理工学部。最新の実験室や研究設備が揃います。

38号館



外観



エントランス



エネルギー物質実験室



多目的利用室



S202演習室



S203演習室



多目的利用室

31号館



外観



基礎化学実験室



電気電子通信工学実験室

22号館



外観

6号館



応用化学実験室



外観

11月ホール



34号館



共同実験室(大型構造物試験装置)



外観

近大ものづくり工房

理工学部地域連携先端研究教育センター、通称「近大ものづくり工房」は、近畿大学大学院総合理工学研究科が取り組んできた、文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業「大阪東部地域連携による先進的な金型技術の高度化研究(金型プロジェクト)」の成果として、近畿大学東大阪キャンパスに開設されました。6号館に実験棟があり、斬新なLED照明とガラス張りのオープンスペースに最新の工作機械や計測装置などが設置されています。機械加工実習やロボット競技会や自動車技術研究会のフォーミュラーレース、学生の自主的なものづくりにかかわる製作支援、さらに教員や学生の研究教育装置の製作支援に加えて地域との産学連携に関する取り組みが行われています。

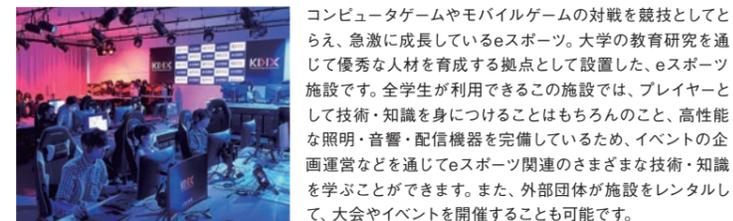


ACADEMIC THEATER

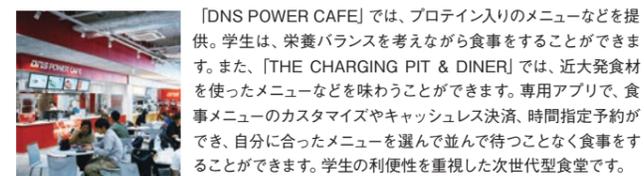
文理の垣根を越えて社会の諸問題を解決に導くための学術拠点。学生が教職員のみならず、卒業生、企業人、地域住民など多様な人々と出会い、自由に語り、学び、情報を発信できる集いの場です。



esports Arena



次世代型食堂



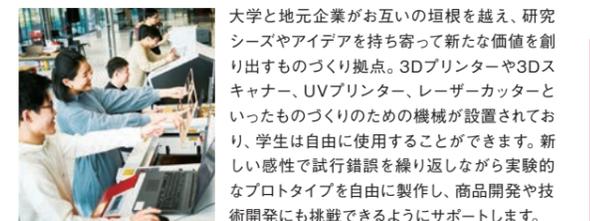
「DNS POWER CAFE」では、プロテイン入りのメニューなどを提供。学生は、栄養バランスを考えながら食事をする事ができます。また、「THE CHARGING PIT & DINER」では、近大発食材を使ったメニューなどを味わうことができます。専用アプリで、食事メニューのカスタマイズやキャッシュレス決済、時間指定予約ができ、自分に合ったメニューを選んで並んで待つことなく食事をすることができます。学生の利便性を重視した次世代型食堂です。

KINCUBA Basecamp

起業マインド旺盛な学生や教員が集まり、自由な交流・ディスカッションを通して新たな事業アイデアを生み出すなど、起業にチャレンジするきっかけを創出するインキュベーション施設です。法人登記の際には、この施設の住所を使用することが可能。24時間利用可能で、入館時の顔認証システム導入や夜間の見回りなど安全面にも配慮しています。起業家や経営者をはじめとした、多彩なゲストの講演・座談会も実施しています。



THE GARAGE



大学と地元企業がお互いの垣根を越え、研究シーズやアイデアを持ち寄り新たな価値を創り出すものづくり拠点。3Dプリンターや3Dスキャナー、UVプリンター、レーザーカッターといったものづくりのための機械が設置されており、学生は自由に使用することができます。新しい感性で試行錯誤を繰り返しながら実験的なプロトタイプを自由に製作し、商品開発や技術開発にも挑戦できるようにサポートします。

英語村E³ [e-cube]



「英語を楽しみながら学ぶ」という英語教育を実践する施設。世界的に語学教育を展開するベルリッツの外国人講師との交流や、無料のアクティビティを通して、気軽に異文化交流が楽しめます。また、オンラインプログラムも実施しています。

学生が中心になって運営する各種研究会。 やりたいことを通して、自らの力で学べます

研究会では、学生自らが積極的に活動しています。学科内の研究だけではなく、自分の興味や関心を伸ばしていくことができます。また、イベントやワークショップなど対外活動への参加も盛んなので、大学内外を問わずネットワークを広げることができます。

理工学部学生自治会

学生自治会

私たちは、理工学部生が充実した学生生活を送れるように日々活動しています。先生方や大学に講義や設備などの意見や要望を伝えて、改善をお願いする学部長会議や、学生が運動する機会を増やすためのスポーツ大会などさまざまなイベントを行い、学術文化・体育文化の発展をめざしています。日頃の活動や大学内でのイベントなどを通して理工学部生だけでなく他学部生とも交流することができ、充実した学生生活を送ることができます。



ゴルフ部

私たち近畿大学理工学部ゴルフ部では、ゴルフの基本的なマナーとルールを勉強することを活動目的としています。春と夏の年2回の合宿と他大学との合同コンペを中心に活動を行っています。部員のほとんどが大学からゴルフをはじめたので、初心者の方でも安心してゴルフをはじめることができます。



サッカー部五門会

サッカー技術向上のため、主に試合形式の練習を行っています。みんな仲が良く、サッカーが好きなので練習に意識高く取り組むことができ、楽しんでいます。合宿、試合もたくさんあるので、仲間と充実した大学生活を送ることができます。プライベートも一緒に過ごすことが多く、とても仲の良いチームです。



ラグビーフットボール部ドルフィンズ

私たちは週に2回、近畿大学南グラウンドにて関西制覇・全国制覇をめざして練習しています。時に厳しく、時に楽しく、そしてなによりラグビーを楽しんでいます。また、理工学部生だけでなく他学部の学生も多く、友達の輪も広がり、ラグビー以外のイベントも充実しているためスポーツ面だけでなく大学生活も充実します。



書道研究会神墨会

私たちは、古典書道の研究を中心に活動しています。年に2回行っている学内の展示会や、公募展でより良い作品を展示するために、日々練習に励んでいます。また紙だけでなく、ガラスを素材にした作品や6mの布のタペストリーなどを制作して展示しています。部員同士の仲も良く、お互いにアドバイスしながら楽しく活動しています。



理工会研究会

エネルギー研究会「NEDE」

エネルギー研究会では、エネルギーに関する勉強や実験、研究を行っているほか、小学校での教育活動なども行っています。ほかにも、エネルギー関連の施設見学や、一般の方への知識の普及活動を行っています。イベントを通して企業の方々や他大学の方々とも交流をすることができます。大学で何かしてみたいという方はぜひエネルギー研究会にお越しください。楽しい部員たちがいつでも待っています。



化学研究会

理学科化学コース、応用化学科、エネルギー物質学科の3つの学科、コースの学生から構成されています。主に長期休暇中に活動しており、小・中学校などへの出前実験、幼稚園での演示実験を通して、さまざまな人々に化学のおもしろさを知ってもらおうと努力しています。夏期休暇中には、実験室で部員各々が希望する実験を行います。



ロボット研究会

機構班(ロボット本体設計など)と、電子班(基板、プログラムなど)とにわかれてロボットを製作・研究しています。神奈川県川崎市主催の「かわさきロボット競技大会」出場、二足歩行ロボットの研究がメインです。ロボットに関する知識がなくても当クラブで1から勉強することにより自然にできるようになります。普段の学生生活では経験できないロボット製作の楽しさを味わってみませんか?



電子計算機研究会

電子計算機研究会では、ゲーム開発、プログラミングや動画編集、イラスト、3Dモデルの制作など幅広い分野の活動を行っています。上半期には、各分野ごとに上級生のメンターの指導のもと行われる勉強会が開かれるため、知識経験がない方でも技術を身につけることができます。またハッカソンなどの団体活動で、同じ志を持つ仲間と協力して作品を作り上げる機会も設けています。パソコン初心者でも楽しめる部活なので、ぜひお越しください。



自動車技術研究会

私たち自動車技術研究会は、毎年9月に開催される「全日本学生フォーミュラ大会」に出場するため、フォーミュラカーの設計、製作をしています。実際に自分たちでフォーミュラカーの設計や製作をするので、講義や教科書から得た理論的な知識をさらに深く理解することができ、講義で学んだことを生かすことができます。



エレクトロニクス研究会

エレクトロニクス研究会では、マイコンを使った電子工作やプログラミングを行っています。また、製作物の展示や、電子工作の体験活動を行うイベントに参加しています。電子工作の初心者でも楽しく活動ができますので、ぜひエレクトロニクス研究会にお越しください。

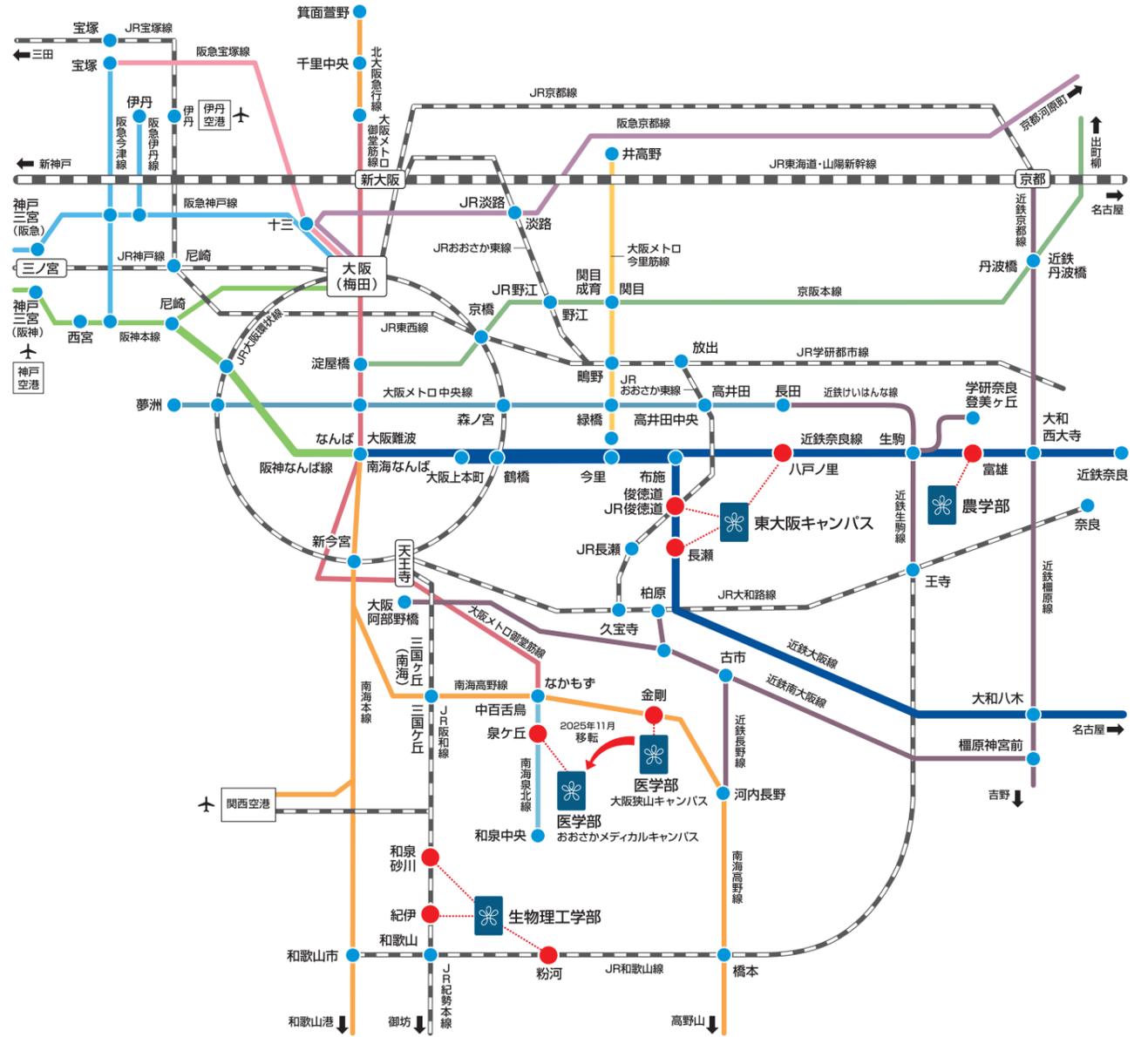


グローバル研究会

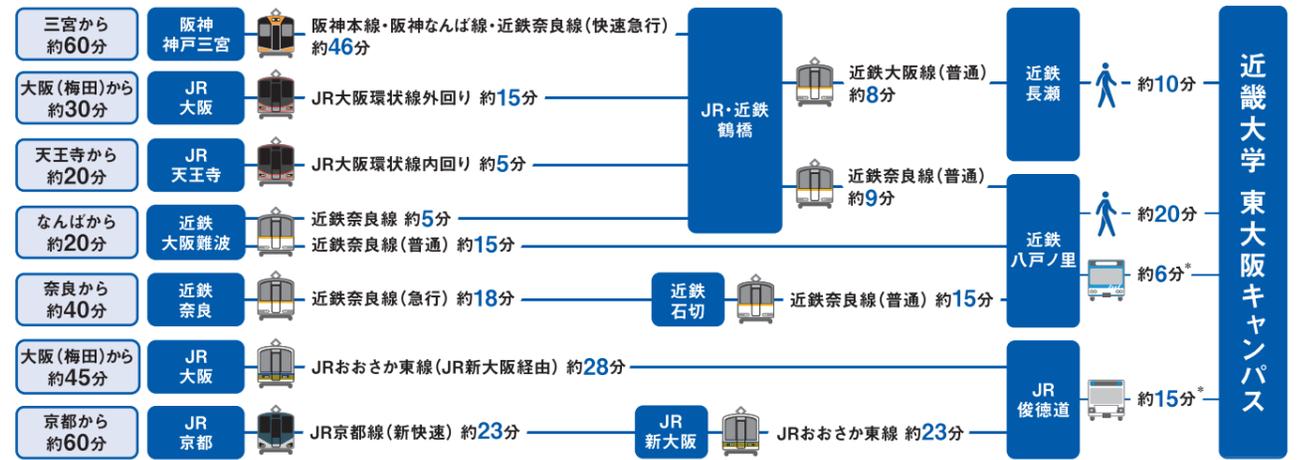
将来、科学技術に携わる者として国際的に活躍できるグローバル人材をめざし、国際社会や異文化に対する知識を深め、コミュニケーション能力の向上を目標に活動しています。海外のプログラム・短期留学・インターンシップなどの情報交換のための活動も行なっています。また留学生との交流の企画などを通して、英語を用いたコミュニケーションの練習などもしています。



路線図



各主要駅からの経路・所要時間(目安)



*各最短ルートを選択した場合。乗り換え時間は含まれません。
*駅から近畿大学への直通バスです。