ACCESS

交通アクセス

将来、工学部のすべての学科は中百舌鳥キャンパスに集結しますが、2022、2023年度の建築学科、都市学科、化学バイオ工学科入学生は原則4年間杉本キャンパス、その他の工学部入学生は中百舌鳥キャンパスで学びます。

路線図

中百舌鳥キャンパス

約47ヘクタールの広大な敷地に、高度な研究・教育施設をはじめ、水田や果樹園、多様な樹木など豊かな自然があります。

〒599-8531大阪府堺市中区学園町1-1

- □ 南海高野線「白鷺駅」下車、南西へ徒歩約7分
- □ 南海高野線「中百舌鳥駅」下車、南東へ徒歩約13分
- □ Osaka Metro御堂筋線「なかもず駅」から南東へ徒歩約13分

杉本キャンパス

国内最大規模の大学図書館をはじめ、多彩な研究施設を完備。高度で豊かな学びの機会を提供するキャンパスです。

〒558-8585 大阪府大阪市住吉区杉本3-3-138

- □ JR阪和線「杉本町駅」下車、徒歩すぐ
- □ Osaka Metro御堂筋線「あびこ駅」下車、南西へ徒歩約15分

入試に関する詳しい情報は「大阪公立大学入試情報サイト」をご確認ください。

大阪公立大学
Osaka Metropolitan University

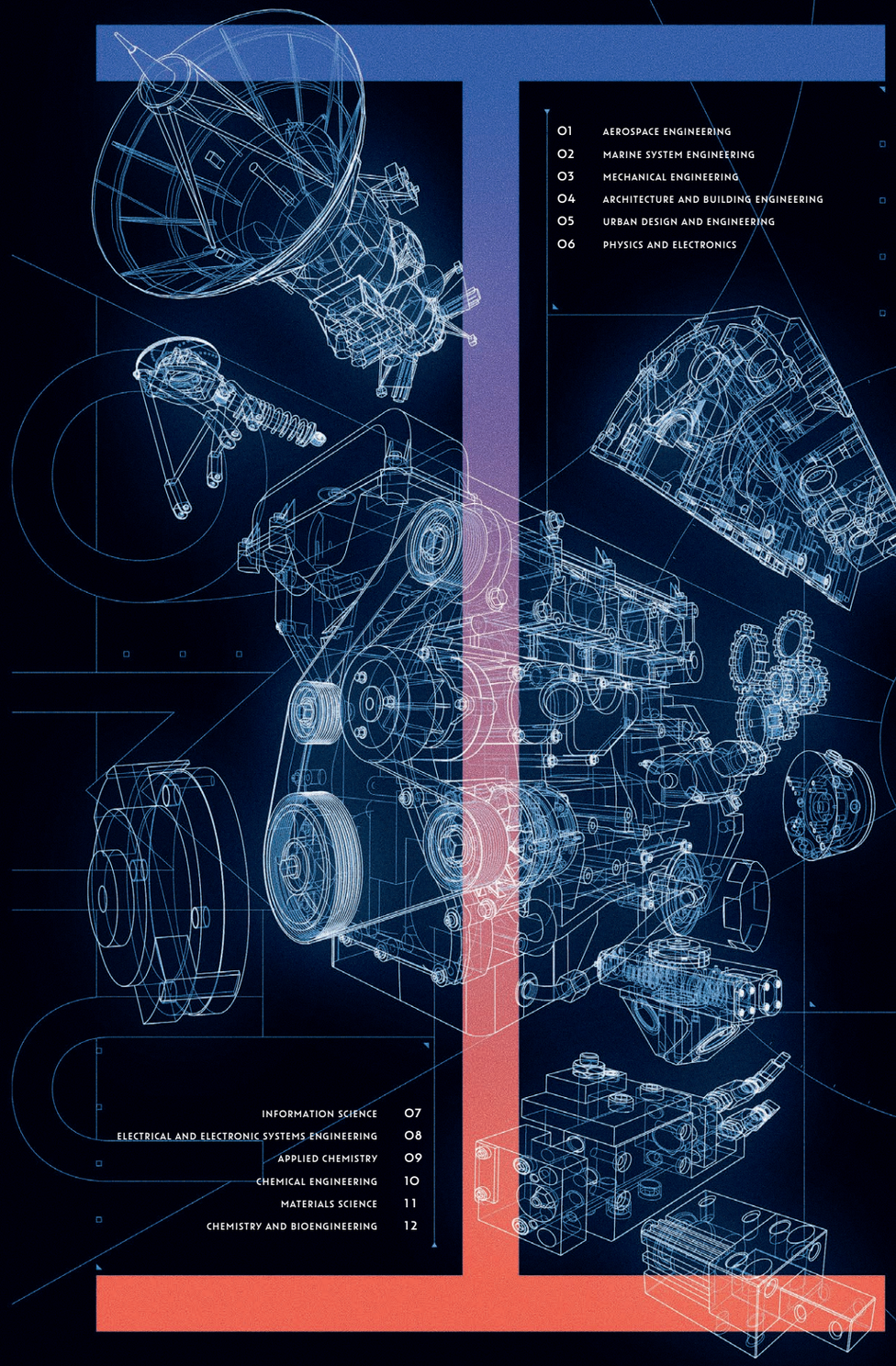
［大阪公立大学Webサイト］ https://www.upc-osaka.ac.jp/new-univ/

Twitter
大阪公立大学 工学部アカウント
@OMUengineering

YouTube
工学部 イメージ動画 公開中!
大阪公立大学 工学部チャンネル

OSAKA METROPOLITAN UNIVERSITY

ENGINEERING



01	AEROSPACE ENGINEERING
02	MARINE SYSTEM ENGINEERING
03	MECHANICAL ENGINEERING
04	ARCHITECTURE AND BUILDING ENGINEERING
05	URBAN DESIGN AND ENGINEERING
06	PHYSICS AND ELECTRONICS
07	INFORMATION SCIENCE
08	ELECTRICAL AND ELECTRONIC SYSTEMS ENGINEERING
09	APPLIED CHEMISTRY
10	CHEMICAL ENGINEERING
11	MATERIALS SCIENCE
12	CHEMISTRY AND BIOENGINEERING

大阪公立大学 工学部

航空宇宙工学科／海洋システム工学科／機械工学科／建築学科／都市学科／電子物理工学科／
情報工学科／電気電子システム工学科／応用化学科／化学工学科／マテリアル工学科／化学バイオ工学科

OSAKA METROPOLITAN UNIVERSITY —— SCHOOL OF ENGINEERING

FUSION OF ALL

ナノから宇宙まで
12学科で未来を創造。

大阪府立大学と大阪市立大学がひとつになり、新しく誕生する大阪公立大学。中でも工学部は、両大学の15の学科・学域が融合し、12学科として新生。日本最大級の規模を誇り、ナノレベルという極小の世界から宇宙という極大の世界まで、あらゆるレベルの工学を網羅している。ここでは、学びたいことを学びたいだけ、どこまでも深く、広く追究できる。さあ、持続可能な未来社会を築くための柔軟な工学的センスと確かな倫理観を身につけて、自然環境と調和するテクノロジーを創造しよう。この地球が、ずっと美しく輝く星であり続けるために。

TOTAL 12 FIELDS

- 航空宇宙工学科
- 海洋システム工学科
- 機械工学科
- 建築学科
- 都市学科
- 電子物理工学科
- 情報工学科
- 電気電子システム工学科
- 応用化学科
- 化学工学科
- マテリアル工学科
- 化学バイオ工学科

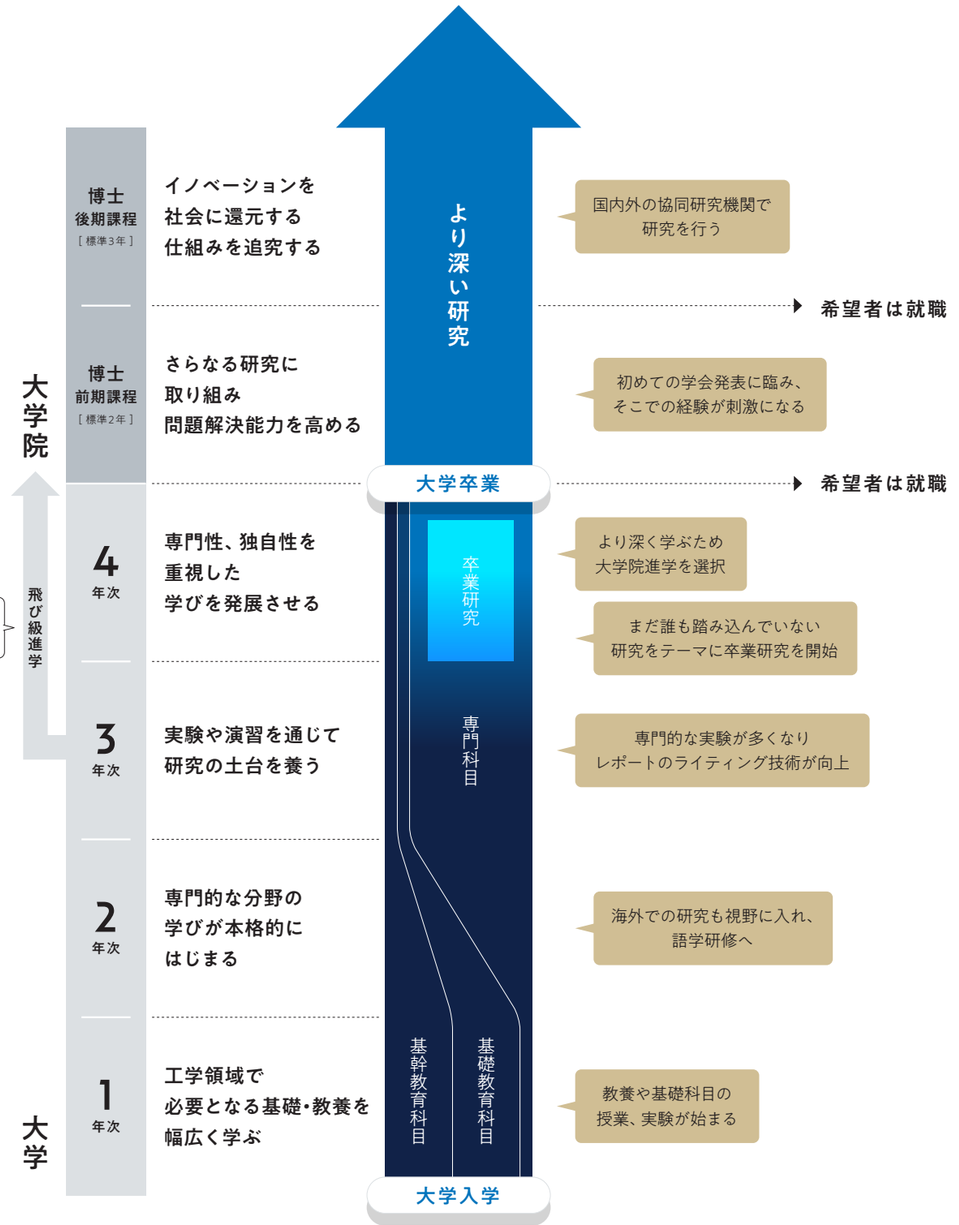
より深く、より高く。未来を拓く研究者・技術者へ。

工学部12学科が育てるのは、イノベーションを起こせる人材。世の中を見通す幅広い視野は、教養や基礎科学といった科目に加え、語学研修や他学部・他専攻との交流で培うことができる。独自性・専門性を高めるために、少人数制の指導のもと、最先端の機器を駆使して思う存分自らの研究テーマを追究できる。学びつつサークル活動に打ち込み、人間力アップを実感する学生も多数。活躍したいステージに合わせて、学部卒・博士課程前期修了・博士号取得と、多様な選択肢がある。X年後に君が起こすイノベーションは、工学部から始まる。

GROWTH PROCESS

未来社会を牽引する研究者・技術者へ

多くの卒業生は、大学院で最先端の研究を実施しています。大学院修了後に幅広い高度な知識と専門性を活かし、企業、研究所、あるいは大学で技術者、研究者として国内外で活躍しています。



AEROSPACE
ENGINEERING

航空宇宙工学科

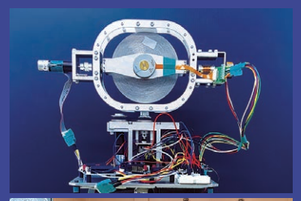
ABOUT THE DEPARTMENT

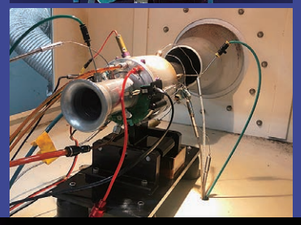
航空機や宇宙機の開発には、多様な分野の技術や知識が必要です。渦や衝撃波を研究する流体力学、構造の強度と軽量化を研究する構造工学、ジェットエンジンなどを研究する推進工学、自動操縦や航法装置についての制御工学、人工衛星の設計や運用に関する宇宙工学、総合的な評価と設計のためのシステム工学、人工衛星による航空宇宙機の航法測位技術など多岐にわたります。航空宇宙工学科では、これらの工学分野を教育・研究の専門領域としています。

空と宇宙への挑戦が、
世界を、未来を変える。

各分野の先端的技術課題を研究し、航空機や宇宙機を設計・製造・運用するための基礎理論と先端技術を修得します。航空宇宙の専門分野を深く極めると同時に、航空宇宙工学分野の特質である、物事を総合的に考える能力とシステムデザイン能力の双方を育成します。そのため、「航空宇宙学講座」と「航空宇宙システム講座」を設け、航空機や宇宙機の開発・設計、宇宙環境利用、地球観測等に関する教育・研究を行います。研究グループも、航空宇宙流体力学・航空宇宙構造工学・航空宇宙推進工学・航空宇宙システム工学・航空宇宙制御工学・宇宙工学と6つの専門分野に分かれて技術を身につけます。

めざすのは、創造的で柔軟性に富む技術者・研究者の養成です。今後の課題である「人類の持続可能な発展」と「地球環境の保全」との調和をめざすために、航空宇宙工学分野の基盤的技術に立脚した先端的工学分野を開拓し、未来を担う人材を育成します。



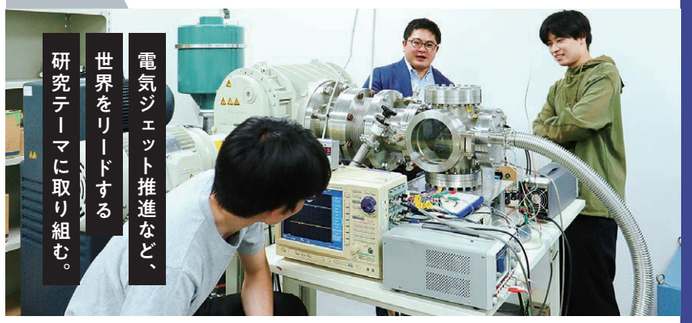


航空宇宙工学科のカリキュラム

航空機・ロケット・宇宙往還機・人工衛星の開発や宇宙利用など、空と宇宙のフロンティアをめざすための科目群で構成されています。数学や力学の基礎理論から、航空機や宇宙機の設計・製造・運用に必要な専門知識や技術までを体系的に学びます。基礎学力と専門知識に加え、国際的に活躍できる研究者・技術者になるために、課題を自ら設定し解決する能力・語学力を含むコミュニケーション能力・プレゼンテーション能力・研究成果を論理的にまとめる能力も併行して養います。

1年次	語学・教養科目などの共通教育科目と数学・力学を中心とした専門基礎科目を学び、幅広い知識と教養を身に付けます。専門分野の基礎として「航空宇宙工学基礎」を履修します。
2年次	応用数学などの発展的な専門基礎科目とともに航空宇宙工学科の専門科目の履修を本格的に始めます。まず、「流れ学」「材料力学」「熱力学」などの入門的科目から始めます。
3年次	「気体力学」「計算流体力学」「航空宇宙推進工学」などのより高度な専門科目へと発展。この過程で「システム工学」「制御工学」についても学び、並行して「航空宇宙工作実習」「航空宇宙工学実験」などで、実験や演習を経験して卒業研究に備えます。一方、現役で活躍する技術者を招く「航空宇宙工学特殊講義」では、設計や運用の話を伺います。
4年次	研究室に所属して卒業研究に取り組みます。最先端の研究テーマに対して、自ら問題を設定し創造的に解決し、研究成果を論文にまとめる能力を身につけます。また、英語での研究発表および討論を通じて、国際的なコミュニケーション能力も獲得します。

TOPIC 航空宇宙工学科の研究トピック

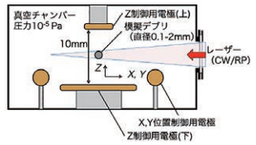


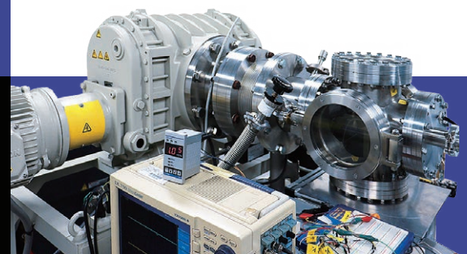
航空宇宙推進工学研究グループ

航空宇宙推進工学研究グループでは、将来型航空宇宙用エンジンの創造をめざして、空から宇宙まで広範囲にわたる基礎研究を行なっています。現在取り組んでいる研究は、極超音速飛行機の実現をめざすスクラムジェット推進、宇宙開発の大問題として知られる宇宙デブリをレーザーで除去する技術です。さらに航空エンジンの環境負荷低減という目的から出発した航空推進技術の探索をめざす電気ジェット推進にも取り組んでおり、この分野では世界でも最も先端的な研究テーマのひとつになっています。研究室に配属された学生は、未知の分野だったプラズマ科学や原子物理学のような幅広い学問分野に挑戦する必要に迫られるため、自分の世界を拡げていくことになります。そして、先端的な研究テーマの必然として、誰もが経験していない実験に取り組むことになります。この過程で、独自のアイデアで推進機をデザインして実際の極限環境で検証することに、きっとこの上ない喜びを見出すことになるでしょう。

放電実験の様子

宇宙デブリのレーザー除去技術を検証するための静電浮遊実験装置





超音速プラズマジェット生成実験装置

真空ポンプとラバルノズルを用いてマッハ数(流速と音速の比)2から7程度までの高速気流を発生させ、その中で放電を発生・維持する実験を行い、高速気流のプラズマによる加熱と、電磁力を用いた気流の加速のメカニズムを調べる実験装置で、将来の航空機への応用をめざす電気プラズマ推進の基礎学問を構築しています。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

松山 力生さん
大阪府立大学 工学域 機械系学類
航空宇宙工学課程 4年生
大阪府立北野高校 出身

入学前から興味のあった超音速旅客機の実現に向けマッハ波の研究をしています。

通常の旅客機の2倍の速度で飛行できるという超音速旅客機に興味をもっており、そんな飛行機の勉強をしたいと考え、航空宇宙工学科に進学しました。2年次からは専門の授業が本格的に始まり、飛行機やロケット、人工衛星などを様々な面から広く深く学ぶことができました。4年次からは研究室に所属して卒業研究に取り組みますが、私は超音速旅客機の実現に向けたマッハ波の研究に取り組んでいます。卒業研究では、講義で学んだことを活かして未知の課題に立ち向かうことができるため、非常に楽しくやりがいに溢れたものだと実感しています。卒業研究を通して研究力を養い、卒業後は次世代超音速旅客機の開発に携わっていきたいと考えています。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

牛尾 洸大さん
大阪府立大学 大学院 工学研究科
航空宇宙海洋系専攻 航空宇宙工学分野
博士前期課程 1年生
兵庫県立姫路西高校 出身

航空宇宙工学の基礎を学び、研究に応用。学び続ければ航空宇宙産業の未来を構想することもできます。

航空機の自動制御について研究しています。自動制御とは読んで字のごとく、各種センサによる計測情報をコンピュータで処理し、人間の操縦なしに自動で最適な制御を航空機に施す技術のことです。航空機は、流体力学や構造力学をはじめとする多種多様な学問知識・技術に裏打ちされた複雑巨大な工学システムです。そのシステムの全体像を包括的に理解し、数式モデルに落とし込み、制御工学の知識を用いて思い通りに操る、それが研究の醍醐味だと感じています。航空宇宙工学科で学べば、航空宇宙工学の基礎から出発し、その応用を経て、最終的には航空宇宙産業の将来の姿まで構想できるようになるでしょう。

CAREER DATA

主な就職先

三菱重工業／川崎重工業／IHI／トヨタ自動車／クボタ／西日本旅客鉄道／ローム／本田技研工業／住友精密工業／ナブテスコ／ダイキン工業／大阪ガス／野村総合研究所／朝倉市役所／宇宙航空研究開発機構／金沢大学／三菱電機／日本航空／日産自動車／日本電気／日立製作所／エアバス・ヘリコプターズ・ジャパン／デンソー／防衛省／新関西空港／新明和工業／鉄道総合技術研究所／ダイハツ工業／富士重工業／マツダ　ほか

航空宇宙工学科の学科WEBサイトはこちらをご覧ください

MARINE
SYSTEM
ENGINEERING

海洋システム工学科

ABOUT THE DEPARTMENT

地球は水の惑星であり、人類はその誕生以来、水の源である海洋から豊かな恵みを受けてきました。その資源を持続的に有効活用するためには海洋環境を守り、海と共生する活動のあり方を探らなければなりません。

海との共生・調和に基づいた
多様なシステムを創造する。

この考えに基づき、海洋システム工学科では、海洋環境の評価と保全などに関する基礎知識と、安全で効率的な海洋輸送システム・海洋資源や海洋空間の利用システムに関する基礎理論を学びます。さらに自然と技術の共生を考究するためのシステム科学に関する基礎理論、実験・実習・フイールド計測などを通して具体的な方法論の展開を推進していきます。

人類が発展させてきた工学技術の上に成り立つ人間活動を、海という自然とどう共生・調和させていくか――これが、海洋システム工学の第一の目的です。目的を達成するには、地球システムの中での海洋を多面的に理解した上で、自然と技術の統合システムを創造し、海で使われる工学技術の新たな展開を図ることが不可欠です。

現在具体的に取り組んでいる技術課題は、船舶などによる安全で効率的な海洋輸送、食料や鉱物資源の宝庫としての海洋の有効活用、海の広大な空間利用などに関わるシステムの創造です。これらの先端的工学技術を、単に自然に配慮した技術としてではなく、自然との共生・調和を基本とした持続的発展に有効なものにすること、それが海洋システム工学のめざすところです。

海洋システム工学科のカリキュラム

海洋における自然と人間活動の調和を基調としながら、持続可能な海洋の利用に関わる多様な人工・自然システムについての教育課程を編成しています。

1年次
幅広い学修により豊かな教養を身につけるため、基幹教育科目を中心に履修します。これにより、日本語で論理的に表現する能力や、グローバル化やネットワーク化に対応できる能力、国際的コミュニケーション能力、数学・物理学および情報科学に関する知識とその応用に関する基礎的素養を身につけます。また、配当される専門科目において、海洋システム工学の専門の基礎的知識を身につけます。

2年次
配当される専門科目を履修し、3年次以降の専門科目履修に必要な知識を習得するとともに、海洋に関わる技術者としての自覚を身につけます。また専門科目の中のプロジェクト科目の履修によって、デザイン能力、計画力、総合力、コミュニケーション能力を身につけます。

3年次
海洋システム工学の専門科目を中心に履修し、講義・演習などを通して、海洋システム工学に関する問題解決につなげる解析力とその応用力を身につけます。専門科目の「海洋システム工学科学技術英語」では多様化価値観と国際的なコミュニケーション能力を、さらに「工学倫理」、「環境倫理」では技術者・研究者としての倫理観を身につけます。

4年次
必修とされる卒業研究で、制約条件の中で自主的かつ計画的に物事を進める能力を身につけ、獲得した解析力を駆使して問題解決可決に向けた統合化力と、創造力を身につけます。

TOPIC 海洋システム工学科の研究トピック

海洋輸送工学及び海洋資源工学研究グループ

日本の経済活動に欠くことのできない海上輸送。ポストコロナのキーワードは「高度自律化」です。研究室では、AI技術のひとつである深層強化学習を応用することで、単なる認知支援に留まらず、危険判断や回避行動まで踏み込んだ自動操船システムを開発しています。大型試験水槽での模型船実験と操船シミュレータによる模擬実験を経て、実船を用いた実証実験を大阪湾にて実施しました。輻輳海域でのAIの方位指示による自動航行は世界初の試みです。現在は、離着岸操船を自動化するAI開発と大型フェリーを用いた実証実験を行っています。研究対象となる海洋人工物は船舶だけに留まりません。日本が有する広大な排他的経済水域は海洋エネルギーと海底鉱物資源の宝庫です。現在、広範な海域を効率的に探査するための水中ロボットや帆走式エネルギー基地の運用自律化に取り組んでおり、海底掘削機の開発に必要となる海底環境を模擬する固液二相シミュレーションの研究も行っています。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

ハリクリシュナン・ハリワーナンさん

大阪府立大学 大学院 工学研究科
航空宇宙海洋系専攻 海洋システム工学分野
博士前期課程2年生
Pusat Bahasa Teikyo高校
(帝京マレーシア日本語学院) 出身

マレーシアから日本へ。
海を越えて最先端の海洋工学を学ぶ。

高校在学中に、身近な海洋の大部分が未知であること知り、その解明にロマンを感じて海洋工学に興味を持つようになりました。日本は海に囲まれた国であり、海洋工学についての最先端の技術を有していることから留学先に決め、海洋工学科に進学しました。1年次では数学・物理などの基礎的な学問を学び、2年次から専門的な知識を養うとともに海洋における事象を工学的にモデル化することで理解を深めてきました。海洋工学科では教員や先輩との距離が近く、勉学に関するアドバイスや就職活動についての相談も親身に対応してくれます。基本的には学生の自主性を尊重し、行き詰まった時は的確なガイダンスをしてくれるのが心強かったです。本学科で身につけた能力を活かして来年から社会に貢献できるように仕事に取り組んでいきたいと思います。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

足達 美奈さん

大阪府立大学 大学院 工学研究科
航空宇宙海洋系専攻 前期博士課程 修了
大阪府立寝屋川高校 出身

勤務先 株式会社MOLシップテック

在学中に多様な海事産業に関わり
新造船の設計業務の道へ。

新造船の設計業務に船主として携わっています。海運会社は船を建造するわけではありません。海運会社が運用する船の建造から運航、そして船が寿命を迎えるまでの船の一生に関わるすべての過程の経験を得て、より良い船を建造するのが船舶建造技術を担う私の仕事です。海や工学に関連することを学びたいと入学を希望。在学中に学内外問わず様々な海事産業に関わりました。様々な経験をするうちに船の一生に関わりたいという思いが芽生え、海運業界を志望しました。プロジェクト演習授業及び研究室生活で得た、チームで考えること、目的に向かって努力し結果を出すことは、現在の業務につながっており、今でも私の大切な財産です。船は荷物を運ぶことだけではなく、様々な外的要因を考慮されたうえで造船・運航されています。関わる全ての人や環境にとってより良い船を、これからも手掛けていきたいと思います。

CAREER DATA

主な就職先

川崎重工業／三菱重工業／ジャパンマリンユナイテッド／今治造船／新来島サノヤス造船／商船三井／川崎汽船／古野電気／日立造船／ダイハツディーゼル／日本海事協会／国土交通省／防衛省／新日鉄住金エンジニアリング／JFEスチール／清水建設／竹中工務店／クボタ／コマツ製作所／トヨタ自動車／日産自動車／本田技研工業／ダイハツ工業／スズキ／デンソー／日本車輌製造／日立製作所／大阪ガス／NEC／キヤノン／ダイキン工業　ほか

海洋システム工学科の
学科WEBサイトはこちらをご覧ください

MECHANICAL
ENGINEERING

機械工学科

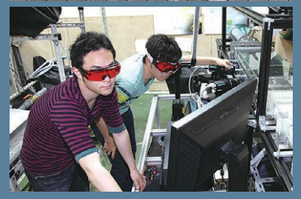
ABOUT THE DEPARTMENT

機械工学は、幅広い産業分野で必要とされる基盤的な学問分野です。環境やロボット、マテリアル、航空・宇宙、輸送、医療など、人々の生活を豊かにする様々な技術の構築に寄与してきました。既存の伝統的な基盤技術に加え、時代とともに変化する産業構造や社会の要請に応えるため、新たに創成された技術や原理を取り入れ、日々進化・発展を続けています。

人や環境と共存する
高品質な「ものづくり」を。

機械工学科では、現代社会を支える機械・装置・設備・構造物・プラントなど、「機械」という範疇に含まれる全ての「もの」を対象としています。人・環境と共存・共生する「ものづくり」のための学理を構築し、質の高い「もの」の創成・開発・設計・生産・運用を探求しています。それと同時に、持続可能な社会の実現に貢献できる人材の育成に注力しています。

まず、材料・システム・環境・エネルギーなどの幅広い基盤技術に関する知識を修得します。その後、研究活動を通じて原子・分子レベルのナノ・マイクロスケールから社会のマクロスケールまでを、多角的・俯瞰的な視点でとらえて課題を認識・考察します。こうしたプロセスを経て問題の解決法を主体的に発想し、実践する能力を身につけます。機械工学科が求めているのは、ものづくり、物理や数学、人・社会・環境に興味を持つ学生、持続可能な社会の実現を切り拓く意欲のある学生です。ともに次世代の機械技術や先端材料の創成に挑戦しましょう。



機械工学科のカリキュラム

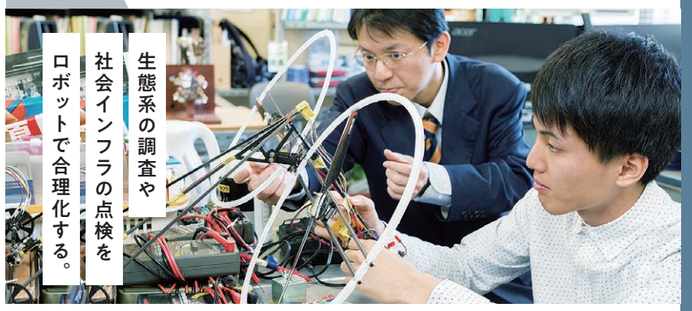
1年次 1年次前期に情報リテラシー科目・外国語科目・教養科目・基礎教育科目などの基幹教育科目で汎用性のある基礎力を磨きます。特に数学、力学を中心とした基礎教育科目を、機械工学の基盤科目として履修します。また、基礎教育科目や専門科目の位置付けと相互の関連、目標と役割について理解を深めるため、「機械工学概論」を履修します。1年次後期には専門の導入科目として「機械工学基礎」を履修します。

2年次 数学、力学の応用的な基礎教育科目を、機械工学の基盤科目として履修しながら、3年次以降の専門科目の基礎となる材料力学・機械力学・流体力学・熱力学・材料学と、機械工作・機械製図・機械設計・機械制御を扱う専門科目を履修します。さらに「機械工作実習」では機械工学の本質である「ものづくり」を、「機械製図演習」では情報技術により「ものづくり」を効率的に扱う手法を学びます。

3年次 「機械設計演習」「機械基礎実験」などの科目で仕様に応じた適切な設計手法などを学び、機械工学に関連する課題設定能力・問題解決能力・対話能力・自己表現能力を獲得します。「工学倫理」「環境倫理」では、技術者・研究者としての倫理観を身に付けます。また、学生ごとに専門コースを設定し、縦断的かつ横断的に専門科目を履修することで、個性を活かしながら様々な領域の知識と応用力を獲得します。

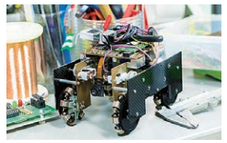
4年次 「機械工学卒業研究A」(前期)、「機械工学卒業研究B」(後期)を履修し、最先端の研究課題に取り組むことにより、機械工学の学びの集大成として、創造能力・対話能力・自己表現能力を獲得します。

TOPIC 機械工学科の研究トピック



ロボット工学研究グループ

自然や天然資源を無尽蔵に利用し、社会インフラを造っては壊す社会のあり方は過去のものになりつつあります。ロボット技術は、既存のものを次世代へ継承する持続可能な社会づくりに役立つ技術として注目されています。現在、「橋梁検査ロボットBIREM」「コンクリート構造物調査機HORNET」などを開発中です。複数の磁石を車輪に取り付けたBIREMは鋼橋のあらゆる場所で走行可能です。また、HORNETは磁力を活用できないコンクリート建造物の側面に爪を軽く接触させて建造物壁を昇降します。これらの移動型ロボットの開発には、機械工学・電気工学・情報工学の全てをマスターすることが要求されます。大変ではありますが、ロボットの開発プロセスは、社会で商品づくりに取り組むときに役立ちます。研究室では、AI時代をより良く生き抜くのに不可欠な想像力・洞察力・デザイン思考の力などを思う存分に伸ばしてほしいと考えています。



STUDENT'S VOICE
在学生の声

谷本 昂士郎さん
大阪市立大学 大学院 工学研究科
機械物理系専攻 前期博士課程1年生
兵庫県立宝塚北高校 出身

めざすは未踏の領域。
創造力をバネに機械工学を追求でき
研究者としての成長が止まらない学科です。

様々な業界に広く通用する機械系分野に興味を持ち、機械工学科に進学しました。プログラマーへの強い憧れがあり、4年次から流体工学の研究室に所属。コンピュータシミュレーションによる流動解析を行っています。研究室では、各々が研究に深く向き合っています。教授とのコミュニケーションはもちろん、学生間の議論も活発です。大学院進学後も引き続きシミュレーションの技術を使った研究に取り組んでいます。現在は、企業との共同研究で空気噴流で精密ガラス表面に付着したサブミクロンサイズのゴミを除去する装置を開発しています。大学および大学院での学習・研究を通して、未解決課題を突破する力を身につけ、将来就職したときに大いに役立てたいと考えています。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

中川 智皓さん
大阪府立大学 工学部 機械システム工学科
(飛び級により中途退学)
その後、東京大学大学院にて博士号取得
大阪府立三国丘高校 出身

勤務先 | **大阪府立大学 准教授**

環境保全・高齢化・移動権確保の観点から
人にも環境にもやさしい
個人の新しい移動手段の創出をめざします。

現代社会では、航空機・船舶・鉄道・自動車などの高速・大量輸送システムの技術開発が行われています。その一方で、人にも環境にもやさしい個人の新しい移動手段である「パーソナルモビリティビークル(PMV)」の創出が必要とされています。機械工学科では、倒立振り子型車両やコンパクトな自転車、あるいはスタイリッシュな高齢者用移動車両など、新しいPMVの開発に取り組んでいます。また、人の心理まで含めたPMVの相互作用の解明をめざしています。

CAREER DATA

主な就職先

関西電力／クボタ／ダイキン工業／デンソー／三菱重工業／三菱電機／キヤノン／パナソニック／ダイハツ工業／帝人／京セラ／日本航空／東海旅客鉄道／東京エレクトロン／トヨタ自動車／キーエンス／日立製作所／スズキ／住友重機械工業／住友電気工業／三井化学／ファナック／富士通／ブリヂストン／北陸電力／村田機械／川崎重工業／シマノ／日立造船　ほか

機械工学科の学科紹介動画は
こちらをご覧ください

ARCHITECTURE AND
BUILDING
ENGINEERING

建築学科

ABOUT THE DEPARTMENT

芸術・学術・技術に
立脚した
「総合建築教育」を展開。

建築学とは、人間にとって不可欠な建築環境を築くための学問です。その際に考えるべきなのが、社会や自然の多様な変化です。とりわけ日本は、少子高齢社会を迎え、量から質への価値観の転換が進んでいます。これまでのようなスクラップ·アンド·ビルド(壊して造る)ではなく、建築固有の歴史と文化をふまえ、環境の保全と創造、効率的なストックの維持管理と有効利用が実現できる建築のあり方が求められています。さらに、気候変動等による自然災害の激甚化に対応し、防災対策を重視した安全·安心かつ快適な建築づくりも求められています。つまり、建築資産の再活用·省エネルギー·防災等を考慮した持続可能な建築環境を築くには、人文·社会領域の幅広い要求に応える必要があり、工学·技術·芸術に立脚した総合的な対応力が不可欠です。

持続可能をめざす未来社会では、グローバルな視野と多面的な視点を持つデザイナーやエンジニアに今以上の大きな期待が寄せられます。建築学科の教育理念は、芸術·学術·技術に立脚した「総合建築教育」です。「建築」から「都市」までを幅広く学ぶことで、成熟期の社会が迎える、「発展」から「持続」へ、「効率性」から「人間性」へという課題を深く理解します。そして課題解決に対して「理論的」かつ「実践的」に対応できるデザイナーやエンジニアの育成をめざします。

建築学科のカリキュラム

1年次	基幹教育科目を中心に学びますが、併行する「建築プロジェクトスタディ」では、先端的な課題と実社会での取り組みについて学び、初年次からのキャリア形成の導入を行います。
2年次	基幹教育科目に加えて「建築学および建築学関連の基礎的な知識·技能」に関する専門科目の授業が始まります。※一部1年次から
3年次	「建築学および関連分野の専門知識とその応用能力」に関するより高度な知識と理論を学びます。
4年次	必修で「卒業設計」と「卒業論文」の両方に取り組みます。学部教育の集大成としての「卒業設計」と、特定分野での深い考察を行う「卒業論文」を完成させることで、「総合建築教育」の総仕上げになります。

4年間を通じて「造形実習」「建築基礎製図」「建築設計演習」などの「持続可能な生活空間を実現するためのデザイン能力およびエンジニアリング能力」に関する実習·演習も豊富です。
2年次から4年次まで続く「建築設計演習」では、設計の実践を通して講義等で学んだ知識や理論の理解を深めます。実習·演習は、常勤教員だけではなく第一線で活躍する芸術家·建築家等のゲスト講師が担当し、プロフェッショナルの視点から指導·評価します。建築設計実務の責任と使命感を学ぶ場ともなります。

TOPIC 建築学科の研究トピック

Photo by KENTA HASEGAWA

建築デザイン及び建築史研究グループ

現代の建築デザインの世界で求められることは、「美しい造形」や「機能性」だけではありません。阪神淡路大震災や東日本大震災を経て、「持続可能な建築デザイン」「様々な社会問題を解決する建築デザイン」など、「未来」に向けてデザインすることが強く求められています。私たちの研究室が大切にしている視点、それは、「現在」が「未来」だけでなく「過去」にもつながっているという視点です。「バイオ工学·応用化学実験室増築プロジェクト」では、工学部の学舎に対してこれまでどのような増築と改修が繰り返されてきたのか、その歴史をリサーチすることから始めました。このプロセスで発見された既存建物のピロティ空間や中庭空間のボテンシャルを分析し、模型やCGで何度もスタディを重ねました。外装にはサビの特性を利用することで優れた耐候性を生み出すコールテン鋼という変化し続ける素材を採用し、ずっとそこに建っていたかのような佇まいの建築デザインを行いました。このようにデザインと歴史の視点を融合するハイブリッドな建築の設計と研究が特色です。研究室からは優れた建築家を多く輩出しています。

Photo by KENTA HASEGAWA

Photo by KENTA HASEGAWA

三次元載荷実験装置

建築構造物には構造物本体の荷重(自重)に加えて、地震や風などの荷重(外力)が作用するため、その際の挙動の確認が必要です。この装置では、構造物を模擬した小型モデルや部材モデルに対し、さまざまな方向·組み合わせの荷重を三次元的に設定でき、より実際の荷重に近い状態下での挙動の確認が可能。構造物の安全性向上のために役立てることができます。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

川中 大地さん
大阪市立大学 大学院 工学研究科
都市系専攻 前期博士課程 2年生
奈良県立奈良高校 出身

身近にありながら長い歴史を持つ建築。
学ぶすべてが、奥深くて面白い。

私たちの生活は建築と密接に関わっています。私はそれらの建築がどのような素材やプロセスでつくられているのかに興味を抱き、建築学科を志望しました。入学後は建築構造·建築環境·建築計画·建築史などを学び、現在の建築、都市が長い歴史から得た知や技術の蓄積によって成り立っていることを知り、さらなる興味関心が生まれました。数ある授業の中でも特に手応えを感じるのは「建築設計演習」です。課題テーマに沿った設計を行い、図面や建築模型を制作し、プレゼンテーションを行うことで自身の建築に対する考えを表現します。作品講評会では、先生方一人ひとりが完成した自分の作品と向き合って批評し、学生と議論してくださるので、さらに深い知識を吸収できました。この様に先生方に親身になって指導して頂けたり、意見交換をしたりできるのも、建築学科の魅力だと思います。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

桜間 万里子さん
大阪市立大学 工学部 建築学科 卒業
大阪府立豊中高校 出身

勤務先 株式会社NTTファシリティーズ

建築の枠を越えて
人と人とのつながりを創出していきたい。

JR加古川駅周辺の防災街区整備事業として開発された「リトハ加古川」のうち、私はサービス付き高齢者向け住宅の「チャーム加古川駅前」の実施設計を担いました。高齢者の使いやすさに配慮したほか、ホテルのようなグレード感あるデザインで「施設であることを感じさせない」という要望に応えました。在学中は研究室のメンバーと日本建築学会のコンペに参加してタジマ奨励賞を受賞。この時から、人と人とがどうつながれるかを模索していたと思います。NTTファシリティーズは建築単体でなくICTやエネルギーを融合する事業を展開しており、建築の枠を越えて「人とのつながり」という自らのテーマと合致すると感じ、入社を志望しました。オフィスなら働き方が変わり、住まいならライフスタイルが変わるというふうに、使う人のつながり方やアクティビティがより良いものになる設計を、今後も手がけていきたいです。

CAREER DATA

主な就職先

大阪市役所／徳島県庁／大建設計／日本設計／東畑建築事務所／昭和設計／NTTファシリティーズ／安井建築設計事務所／満田衛資構造計画研究所／宮本佳明建築設計事務所／日立建設設計／大林組／竹中工務店／長谷工コーポレーション／鉄建建設／鴻池組／新井組／タマホーム／ミサワホーム／積水ハウス／積水化学工業／西日本旅客鉄道／銘建工業／三機工業／ウィル／フィル·カンパニー／不二熱学工業／高砂熱学工業／第一住建ホールディングス／NTT都市開発／阪急阪神ホールディングズ／関電ファシリティーズ　ほか

建築学科の学科WEBサイトは
こちらをご覧ください

URBAN
DESIGN AND
ENGINEERING

都市学科

ABOUT THE DEPARTMENT

都市の課題を解決できる
プランナーと
エンジニアを養成。

都市のあるべき姿は、社会経済情勢、環境問題、災害対策、国際化などにより常に変化してきました。急激な発展を遂げる中で、かつては無秩序に開発が進み、機能性・効率性が最優先とされたこともありました。結果として自然環境に大きな負荷をかけることになり、生態系の破壊、資源の枯渇、気候変動といった問題が生じています。これからの世界では、「持続可能な都市」の実現が強く求められています。持続可能な都市とは、都市固有の歴史と文化を継承・発展させつつ、環境への負荷を低減し、人間活動と自然環境が調和した都市であり、また、災害などの外的インパクトに強く、柔軟に対応できる、豊かでありながら安全・安心で機能的な都市です。

持続可能な都市の実現には、都市の機能と構造を理解するための基礎科学力と、これからの都市に求められる様々な要素を見極めるための多様な知識が不可欠です。また、科学的根拠を基に都市が抱える課題を読み解いて説得力のある解決策を示す提案能力、提案実現に向けたコミュニケーション能力や順応性も必要です。都市学科では、こうした知識と能力を合わせ持つプランナーとエンジニアを養成しています。

都市学科のカリキュラム

都市の様々な課題に関心を持ち、多様な意見を取り入れながら自ら問題解決を提案できるように、学外での見学、学内での実験・演習、卒業研究などの科目を重視しています。また、少人数グループでの学生主体の活動を支援するために、実験・演習を各学年に配置。習得した専門基礎力を段階的に応用できるように、科目間につながりを持たせる工夫をしています。

1~2年次
総合教養科目、初年次教育科目、情報リテラシー科目、外国語科目、健康・スポーツ科学科目の履修により幅広い教養と外国語能力を身につけ、あわせて基幹教育科目・基礎教育科目(理数系分野)の履修により数学・自然科学分野の基礎力を身につけます。同時に、「都市学入門」「都市工学のための科学基礎」をはじめとした導入科目を初年次から配置。専門教育の下地を養うとともに専門教育へのモチベーションを高めます。

2~3年次
「都市工学のための力学基礎」「都市環境学」「都市計画」などの専門教育科目の履修により、持続可能な都市に関わる基本的専門力ならびに専門知識に基づいた論理的思考力を身につけます。また、「都市学実験」「スマートシティ創生演習」などの実験・演習科目の履修により調査・実験を計画・遂行・分析する能力を身につけていきます。

4年次
卒業研究をはじめとして、総合的な専門教育科目「環境計画演習」「防災計画演習」などの演習科目を履修することにより、次代のプランナー・エンジニアにふさわしい提案能力、表現力、コミュニケーション能力、問題解決能力、自主的・継続学習能力を身につけます。

TOPIC 都市学科の研究トピック

環境水域工学研究グループ

都市沿岸域の生態系について、保全や活用の姿を描いていくことが私たちの研究です。めざすは、豊かな海、きれいな海、親しめる海。その実現には、生態系がもたらす恩恵とメカニズムを知り、予測・評価する必要があります。 複雑な事象を理解する際、それを単純化し、本質的な概念や要素を見つける思考過程を「モデル化」といいます。環境問題に取組む際もその過程は重要です。生態系は物理・化学・生物や社会・経済までもが絡み合う複合システム。これらの相互作用を数理で表現し、俯瞰的に捉える試みが生態系のモデル化であり、私たちのテーマです。めざす姿を明確にすると、理想と現実のギャップが見える。それこそが課題です。課題の背景にあるメカニズムを探求し、解決方法の見つけ、予測・評価する研究を進めています。全ての要素を入力してモデルを動かすと、想定外の結果が出て新しい発見につながることも。それも研究の醍醐味です。モデルは、研究者間・産官学間のコミュニケーションプラットホームとして活用され、新しい課題や事実を見出してきました。学生たちとも議論を重ね、新しい問題を見つける楽しさ、次なるめざす姿を描く大切さ、を共有していきたいと思っています。

沿岸生態系シミュレーションの結果

STUDENT'S VOICE
在学生の声

浅浦 尚城さん
大阪市立大学 工学部
都市学科 3年生
大阪府・関西創価高校 出身

日々挑戦・発見の大学生活。

もともと都市の景観が好きで、地図に残る大きな建造物を作りたいという思いで都市学科に入学しました。物理や化学を基礎とする科目や、法律を学ぶ科目まで登場しますが、多様な学問分野が重層的に絡み合って、実際の人々の生活を支える基盤となっていることに魅力を感じます。座学以外にも、夏休みに「学外実習」で一般企業へ就業体験に行ったり、学校から提供される英語のオンライン留学に参加したりと、視野を広げ実力を磨いています。大学ではオーケストラサークルの打楽器パートにも所属しており、日々仲間と励まし合いながらより良い音楽を求めて活動中です。多忙ながらも貴重で楽しい大学生活を実感しています。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

田邊 礼佳さん
大阪市立大学 大学院 工学研究科
都市系専攻 前期博士課程 修了
大阪府・四天王寺高校 出身

勤務先 **日鉄エンジニアリング株式会社**

海洋構造物の設計・製作・施工を通じて脱炭素社会や国土強靭化に貢献したい。

弊社は海洋開発に携わる国内有数の企業です。私は技術部に所属し、タイの洋上石油施設の施工検討を担当しています。大型クレーンを有する作業船を用いて、工場で製作したビル20階建てに相当する大型構造物を沖合に設置します。設置には、構造物の強度だけでなく製作のしやすさや設置手順をも考慮する必要があります。難しかったですが、様々な観点からものづくりを学べて自身の成長を感じました。今後取り組みたいのは、日本国内で期待される洋上風力発電の基礎部や防波堤等です。これらの設計・製作・施工を通じて、脱炭素社会や国土強靭化にも貢献していきたいです。都市学科にはアットホームな先生が多く、卒業後も連絡すると応援してくださっていることが伝わってきます。成長した姿を見ていただけるように、今後も沢山経験を積んで技術を磨いていきたいです。

CAREER DATA

主な就職先

国土交通省／大阪市／堺市／京都市／奈良県／鹿島建設／大成建設／竹中工務店／大林組／鴻池組／いであ／日水コン／ニュージェック／日本工営／南海電車／大阪メトロ／西日本旅客鉄道／近鉄GHD／関西エアポート／大阪ガス／関西電力／JFEエンジニアリング／タクマ／神鋼環境ソリューション／日立造船／ダイキン工業／岩谷産業／パスコ／IHIインフラシステム／積水ハウス　ほか

都市学科の学科WEBサイトは
こちらをご覧ください

PHYSICS
AND
ELECTRONICS

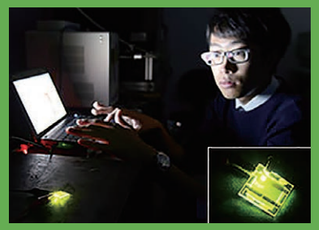
電子物理工学科

ABOUT THE DEPARTMENT

電子物理工学科では、今日の社会を支え、次世代を創生するエレクトロニクス・ナノテクノロジー・マテリアルサイエンスを学ぶことができます。
エレクトロニクスに関する科学技術は、電子物理工学という一つの学問体系に基づいています。電子物理工学で実現される技術として、電子の電荷としての性質を利用するもの、電子のエネルギー的な遷移によって生じる光を利用するもの、電子のスピンを起源とする磁性を利用するものがあります。

IoT時代を創生する
エレクトロニクスを追究。

エレクトロニクスを支える幅広い学問領域をカバーする電子物理工学は、「電子物性」と「電子材料」に関する学問に大別されます。電子物理工学の両輪をなす両学問が関連しあうことで、現代社会が実現されてきました。けれども、今後のIoT技術の発展とサステナブルな社会の実現には、新奇なデバイスの開発を含む電子物理工学分野全体の発展が期待されています。それには両学問の深化とさらなる展開が必要不可欠です。こうした背景を考慮し、電子物理工学科では電子物理工学の発展に必要な「電子物性」と「電子材料」に共通する知識と能力を修得した上で、その発展を支える両輪となる「電子物性」に秀でた人材と「電子材料」に秀でた人材を養成します。



電子物理工学科のカリキュラム

1~2年次
1年次と2年次には基礎学力と高い教養を身につけるために、初年次教育、情報リテラシー、総合教養、健康・スポーツ科学の各科目を学びます。また、外国語科目の学修によりグローバル能力を養成します。そして自然科学や数学の知識を広く得るために基礎教育科目(線形代数・解析学・基礎物理学など)を学びます。専門科目についても、分野への導入である「電子物理工学概論」、基礎教育科目を高度にした電磁気学・統計物理学・量子力学・電気回路学・解析力学などを学びます。
2年次前期終了時に、「電子物性コース」か「電子材料コース」を選択します。コース分け以降、学生は電子物性、電子材料いずれかに軸足をおいた学修を行います。

3年次

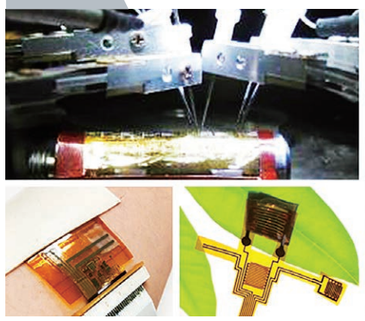
電子物性コース
電子物性の観点から深い専門知識を修得するために、結晶物理工学・固体エレクトロニクス・気体エレクトロニクス・電磁波・光学・非線形力学、磁性・超伝導・集積回路デバイス・量子デバイス・放射光科学・ナノエレクトロニクス・光エレクトロニクスに関する科目を学びます。

電子材料コース
電子材料の観点から、固体物理学、半導体工学・物理光学・電子材料学・磁性材料学・量子エレクトロニクス・パワーエレクトロニクスに関する科目を学びます。

コース共通
電子物理工学実験を受講し、卒業研究に向けた基礎能力を養います。

4年次
各コースとも卒業研究に従事し、電子物理工学の専門知識をさらに深く追求するとともに、実験的・理論的技法も磨き、自身で主体的に新しい研究テーマに取り組みつつ、指導教員や大学院学生との議論を重ねながら課題を遂行する総合的能力を身につけます。

TOPIC 電子物理工学科の研究トピック



プロセス物理研究グループ(竹井研究室)

これまで私たちの生活を支えてきた電子機器は、硬くて曲げることができないものでした。なぜこのような電子機器は曲げることができないでしょうか？これは一般的に無機半導体という石のような結晶材料が使われているからです。ここで硬いから無理と諦めずにいろいろな方法を考えてみます。そうするとアルミ板(無機材料)であってもアルミホイルのように薄くすることで十分柔らかくなるということに気が付きます。私たちの研究室で取り組んでいるのは、無機材料を極限まで小さいサイズ(ナノサイズ 10^{-9} m)にした"柔らかい"センサの開発です。応用のひとつとして健康管理に注目し、「ばんそうこう」のように皮膚に貼ることで多種バイタルを計測可能なセンサパッチを開発しています。実際に皮膚表面から常時・連続的バイタル情報を計測及び解析したりしています。その他にも、人の感覚機能を持つ柔らかいロボットや植物の状態(蒸散)を常時管理するセンサシステムといった、これまで全く考えられなかった新規領域の開拓に挑戦しています。私たちのゴールは、世界中の人が「わっ」と驚くような電子機器を提案し、安全・安心・快適な超スマート社会を構築することです。夢を一緒に実現してみませんか。この分野での活躍を期待しています。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

李太起さん
大阪市立大学 大学院 工学研究科
電子情報系専攻 後期博士課程 3年生
大阪朝鮮高級学校 出身

次世代の光機能性材料の研究に没頭し、ビジネスコンテストでは最優秀賞も受賞。

学部時代は旅行サークルに所属し、東南アジアを中心に多くの国を旅しました。大学院に入ってからは研究に没頭。次世代の光機能性材料として期待されている半導体ナノ粒子について、論文作成や国際学会での発表を行いました。海外の専門誌に自分の論文が掲載されているのを見た時は、感慨深いものがありました。また、産官学に渡り活躍するグローバルリーダーを育てる教育プログラムにも参加し、一週間のアメリカでの研修等も体験しました。このプログラムでは異なる分野の学生4人とチームを組み、リアルタイムで水質汚染検査をするシステムを考案。ビジネスコンテストで提案し、最優秀賞を獲得できました。これらの貴重な経験を活かし、今後は企業の研究開発職で活躍したいです。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

東 志織さん
大阪市立大学 大学院 工学研究科
電子情報系専攻 前期博士課程 修了
大阪府立夕陽丘高校 出身

勤務先 ローム株式会社

就職活動を通じて需要の高まりを実感。今と未来を支える技術や知識が吸収できる学科です。

プラズマ工学の研究室に所属し、プラズマを用いた材料合成を追究しました。韓国で行われた国際会議(HyMaP 2017)でExcellent Poster Awardを受賞できたのは、新たな事例報告であることに加え、学内での研究発表を重ねて明解な資料作成に努めた結果だと思います。友人づくりを目的に入ったフットサルサークルでも視野が広がり、充実した学生生活を過ごせました。就職活動が始まって驚いたのは、就職先の選択肢の多さです。私自身は、インターンシップに参加した電子部品メーカーから学校推薦で内定を獲得。技術者でありながら表に立って説明できる技術営業職に魅力を感じたことが決め手になりました。AIやIoTの活用にも、半導体をはじめ電子部品の技術進化は不可欠です。今後ますます需要が高まる学科だと思います。

CAREER DATA

主な就職先

三菱電機／ソニー／川崎重工業／ダイキン工業／村田製作所／ローム／デンソー／トヨタ自動車／京セラドキュメントソリューションズ／パナソニック／本田技研工業／シャープ／キオクシア(東芝メモリ)／浜松ホトニクス／キヤノン／東京エレクトロン／日本電産／ブラザー工業／アルトナー／Wave Technology／関西電力／近鉄グループホールディングス／コニカミノルタ／島津製作所／住友電気工業／ダイヘン／日産自動車／日本ガイシ／阪急阪神ホールディングス／クボタ／ルネサスエレクトロニクス　ほか

電子物理工学科の学科紹介動画はこちらをご覧ください

INFORMATION
SCIENCE

情報工学科

ABOUT THE DEPARTMENT

情報とは何でしょうか？ひと言で表すなら「ある物事がどんな様子なのかの表現」です。しかし、これだけに留まらず「意思決定をする際の資料や知識」を指すこともあれば、飛行機・車等のエンジンやロボットを思う通りに動かしたり、私たち人間が体を動かしたりするための「指令」も情報と呼ばれます。このように、情報が表すもの、情報が関わるものは多岐に渡ります。

多様な情報を
活用するための
新たな技術を創造する。

情報工学科の研究・教育の目的は、こうした多岐に渡る情報を伝えたり、自動的に推定したり、大量のデータから取り出したりする技術を新たに作り出すことです。また、これらの技術を駆使して、人々の暮らしを良くするアプリケーションを作り出すことです。

具体的には、情報を伝えるための「情報ネットワーク」や「情報通信技術」、情報を得るのに必要な計算の手続きである「アルゴリズム」の開発、様々なシステムへ自動的に入力を調節して思いのままに動かす「制御」、画像中に映し出された物事の様子や内容を取り出すための「画像認識技術」、大量のデータに隠れている自明でない知識を取り出す「データマイニング」、センサから得られた情報をもとに行動を自動的に決定する「自律ロボット」などが挙げられます。また、これらの情報コンピュータ計算を高速あるいは効率良く行うために必要な「コンピュータの並列処理」も情報工学科が扱う内容に含まれます。

情報工学科のカリキュラム

情報工学科では、情報処理技術に関するソフトウェアとハードウェアの基礎的知識およびその応用能力の獲得をめざします。そして、情報を高度に活用する技術を扱うにふさわしい、豊かな人間性と倫理観をもった人材を育成します。

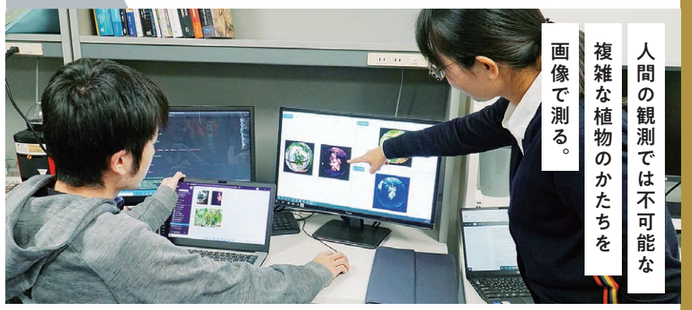
1年次 共通教育科目の学修を通じて、豊かな教養を身に付けることをめざします。それと同時に、専門基礎科目の学修を開始し、4年間の学士課程教育の基礎の構築をめざします。さらに、「情報工学基礎演習」で情報工学全般について概論的な内容を学び、2年次以降に学習する専門科目との接続を円滑に行います。

2年次 専門基礎科目と各課程の基礎的な専門科目を中心に学ぶことで、初年次の教育で得られた基礎的で幅広い学修成果を3年次以降の専門科目履修に繋げます。そして、入門的な課程専門科目の学修を通じて、3年次以降に学習する専門科目に円滑な接続をめざします。

3年次 専門科目の講義・実験・実習・演習を通して、情報・知能分野の専門知識を獲得し、問題発見、問題解決、モデル化・定式化に応用できる能力を育成します。

4年次 卒業研究を通じて情報工学における最先端の研究テーマに触れ、学生の研究意欲を高めるとともに、系統的な研究指導により基礎的な研究能力を育成します。

TOPIC 情報工学科の研究トピック

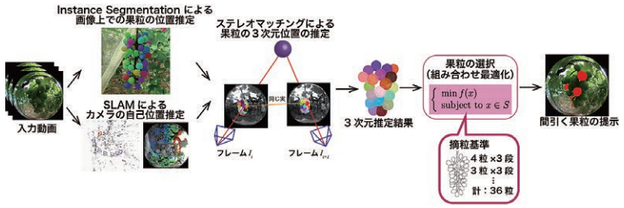


人間の観測では不可能な
複雑な植物のかたちを
画像で測る。

知能メディア処理研究グループ

植物の花・茎・根・実などの形状を、画像を使って計測する植物画像処理の研究をしています。植物学では、近年、遺伝子シークエンサーの発達により、植物の持つ遺伝子の並びは比較的簡単に読めるようになりました。しかし、その遺伝子が何を表現しているかまでは分かっていません。そこで、遺伝子とそれに対応する植物の生理的な機能や形状の特徴を見つけることが研究されています。しかし、植物は細い枝や薄い葉が複雑に入り組んだ構造を持っていることから、必要な形状の情報を計測するのは簡単ではありません。

そこで、植物の形状を簡単に測れるように、コンピュータビジョン・パターン認識などの画像認識技術を駆使して植物の形状の情報を自動的に抽出しています。また、人の観測では不可能であった複雑な形状を持つ植物の計測にも挑戦し、植物学での新たな知見の発見につながる技術の開発を行っています。



STUDENT'S VOICE
在学生の声

東村 理功さん
大阪府立大学 工学域 電気電子系学類
情報工学課程 4年生
大阪府立大手前高校 出身

自分のコンテンツ力を世界に発信。
時代をも書き"変える"ことのできる学科です。

もともと「心理学」「脳科学」など、人間の知能に興味がありました。情報工学科であればどんな分野にでもアプローチできることを知り、進学を決意しました。大学に入るまでプログラミングに触れたことがありませんでしたが、演習授業で学び、現在は研究室でスマホアプリの開発と機械学習による解析を行なっています。情報工学科の最も良いところは、学んだ知識が勉学のみならず、学外活動にもすぐに活かせる点。私の例では、学外で学生団体を創設し、人を集める必要がありました。そこで、学んだ知識を活かしウェブサイトを自ら制作することで課題解決できました。ご存知の通り、他の分野と違ってITの世界は若いです。そのため、若いうちから時代をも書き"変える"ことのできる学科だと考えています。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

木村 真さん
大阪市立大学 工学部
電気情報工学科 4年生
大阪府・開明高校 出身

"情報"から繋がる様々な世界。
その広がりは無限大です。

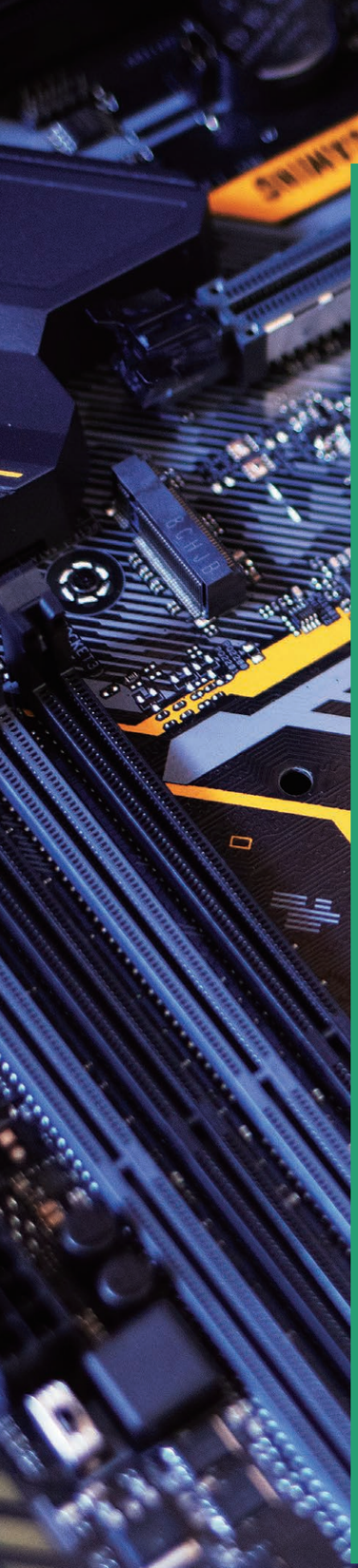
近年AIなどのIT技術の発達が加速しています。より身近にIT技術を感じることが増え、その素晴らしさに感動したことをきっかけに、自分もIT技術に携われるような仕事がしたいと電気情報工学科に進学しました。最初は、"情報"という大まかなイメージしか持っていませんでした。けれども講義を通して、機械学習や制御などの様々な分野と大きな繋がりがあることを知り、情報学の奥深さを実感。1年生から3年生前期までは"情報"に関連する様々な専門分野を学習し、3年生後期からは先行配属でシステム制御を学ぶ研究室に所属しました。現在は、物流倉庫内で人間とロボットが共存するhuman in the loopについての研究を進めています。同大学院へ進学する予定なので、より一層深い研究ができるように頑張りたいです。

CAREER DATA

主な就職先

パナソニック／日立製作所／川崎重工／キヤノン／ソニー／三菱電機／NEC／富士通／リコー／オムロン／京セラ／シャープ／トヨタ自動車／デンソー／本田技研工業／SUBARU／ヤフー／ドワンゴ／DeNA／NTTグループ／ソフトバンク／KDDI／関西電力／大阪ガス／NHK／テレビ朝日／日本総合研究所／野村総合研究所／経産省　ほか

情報工学科の学科紹介動画は
こちらをご覧ください



ELECTRICAL AND
ELECTRONIC SYSTEMS
ENGINEERING

電気電子システム工学科

ABOUT THE DEPARTMENT

オフィスでも家庭でも、いつどこにいてもネットワークの恩恵を受けられる時代になりました。より良い社会生活基盤を構築していくためには、ネットワークを高速化・大容量化し、様々な電気システム・生産システムを相互に接続することが不可欠です。電気電子システム工学科では、快適な日常生活に欠かせない電力システム、パワーエレクトロニクス、情報通信・ネットワーク、センシング、ロボティクス、システム制御・最適化といった電気電子系の幅広い専門知識を学ぶことができます。

暮らしをもっと快適にする、
次世代電気電子システム技術の
担い手になろう。

暮らしを快適にする技術の創出には、知識に基づいて時代のニーズに対応する能力、常に最先端の情報を収集しながら新しいニーズを創り出す柔軟性、専門性の高い知識を身につけることが大切です。電気電子システム工学科では、このような能力の育成をテーマとしています。

電気工学・電子工学・通信工学・システム工学・制御工学・光工学・画像工学・センシング工学を基礎として、最先端の電気電子システム工学の教育を展開するカリキュラムを設置しています。これにより、電気電子工学の基礎ならびに応用能力やシステム設計能力、幅広い視野と豊かな人間性、深い教養と厳格な倫理観をもった国際的に活躍できる研究者・技術者を育成します。めざしていることは、ソフトとハードの融合による人と環境に優しい持続可能な未来社会の創生です。

電気電子システム工学科のカリキュラム

1年次 幅広い豊かな教養を身につけるため、基幹教育科目を中心に学びます。また、電気電子システム工学科で学ぶ学問全般を理解するための「電気電子システム工学概論」と、専門科目との接続を円滑にするための「電気数学」を履修します。

2年次 基幹教育科目に加え「電気電子システム工学基礎実験」「電気電子システムプログラミング」「電磁気学」「電気回路」「ディジタル信号処理」等の電気電子システム工学の基礎的な専門科目を履修します。

3年次 専門科目を中心に学び、講義・実験・実習・演習などを通して、電気電子システム工学に関する様々な問題を工学的に分析し、問題解決を図る創造性を身につけます。「工学倫理」「環境倫理」では、技術者・研究者としての倫理観を学びます。さらに、産業界で活躍中の方々が講師を務める「エンジニアのためのキャリアデザイン」や「工学部インターンシップ」により、生涯にわたる学びの重要性を理解し、自らのキャリアデザイン能力を高めます。

4年次 「卒業研究」の履修を通して、教員の指導のもと、電気電子システム工学における最先端の研究テーマに取り組みます。また、専門的・技術的な英語能力を養うための「電気電子システム工学技術英語」では、同じ分野の海外研究者とのコミュニケーション能力を身につけ、将来グローバルな舞台で活躍する場合に備えます。

TOPIC 電気電子システム工学科の研究トピック

電力システム研究グループ

再エネシステム運用シミュレータ

研究対象としている電力システムを取り巻く環境は、再生可能エネルギーの大量導入などにより、めまぐるしく変化してきています。また、電気自動車や蓄電池の普及によってユーザーの電気の使い方が変わるため、将来的には従来の方法では電力システムの運用が難しくなることが予想されます。そこで研究室では、従来の電力系統工学に加えて、システム理論や最適化理論、機械学習などを利用し、様々なエネルギー形態を含む次世代エネルギーシステムをデザインする方法を提案しています。2019年度より国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が公募する研究事業に採択され、国がめざす再生可能エネルギーの主力電源化に向け、電力系統安定化に必要となる基盤技術の開発を行っています。この研究を通して、将来的に発生する可能性がある系統運用上の問題を適切に把握し、電力の安定供給と再エネの連系拡大の両立に貢献できると考えています。

自律全方向移動マニピュレータ

人間の作業をロボットが代行できるようにすることを目標として、屋内環境地図の情報に基づいて目的位置まで自律走行する機能と、マニピュレータの手先に搭載されたカメラを用いて物体を認識する機能を備えた装置です。対象物の位置と姿勢を正確に把握し、最適な運搬作業を計画／実行するためのソフトウェアとハードウェアに関する研究を行っています。

STUDENT'S VOICE 在学生の声

大平原 誠さん
大阪市立大学 工学部
電気情報工学科 4年生
奈良県・西大和学園高校 出身

コンテストでは最優秀賞を受賞。全力で「好き」に打ち込める環境があります。

子供の頃から機械いじりが好きだった私は、大学では工学部の門を叩きました。大学の授業はどれも実践に直結する内容で、プログラミングから電気回路までの幅広い授業を通して自分のやりたいことを具現化するための手段を学べました。創作意欲も高まり、2年次では電子通信作品デザインコンテストに応募し、最優秀賞を受賞し、アイコム電子通信工学振興財団から助成を受けることができました。4年次からは、アーチェリー競技支援システムに関する研究に取り組んでいます。中学生の頃からの憧れだったゲーム開発企業から内定も頂けました。自分のやりたいことを追求したい人にとって、この学科は非常に恵まれた環境であることは間違いありません。皆さんも自分の「好き」をとことん突き詰めてください。

GRADUATE'S VOICE 卒業生の声

山口 秀さん
大阪府立大学 大学院 工学研究科
電気・情報系専攻 博士前期課程 修了
兵庫県立宝塚北高校 出身

勤務先 KDDI株式会社

仕事に不可欠な学びと挑戦の姿勢を大学時代に身につけることができました。

KDDIのサービスを支えるシステム同士を接続するネットワークの設計構築に携わっています。あらゆるものがネットワークを介して繋がることでサービスが提供されるようになり、ネットワークの重要性の高まりを感じています。大学では電気・情報系を中心に幅広く学び、光通信の効率化に関する研究に取り組みました。研究の過程においても情報通信業界で働くなかでも、通信工学はもとより幅広く学んだことが思わぬところで知識の掛け合わせを生み出し、役立つことがありました。社会人になってからも様々な業務に挑戦してその知見を新たな業務で活かしてきましたが、幅広く学び、新たな挑戦と価値創造をするという基盤は、大学で築けたのではないかと思います。

CAREER DATA

主な就職先

三菱電機／川崎重工業／オプテージ／シャープ／ソニー／ダイキン工業／本田技研工業／関西電力／東芝／パナソニック／富士通／KDDI／NTT／大阪ガス／四国電力／国土交通省／住友電気工業／野村総合研究所／トヨタ自動車／デンソー／近畿車輛／日立造船／阪神高速道路／讀賣テレビ放送／タニタ／ヤンマー／シマノ／住友化学　ほか

電気電子システム工学科の
学科紹介はこちらをご覧ください

APPLIED
CHEMISTRY

応用化学科

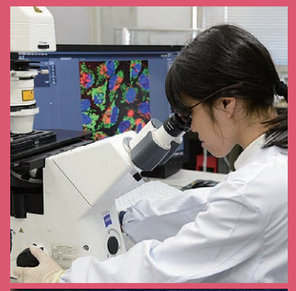
ABOUT THE DEPARTMENT

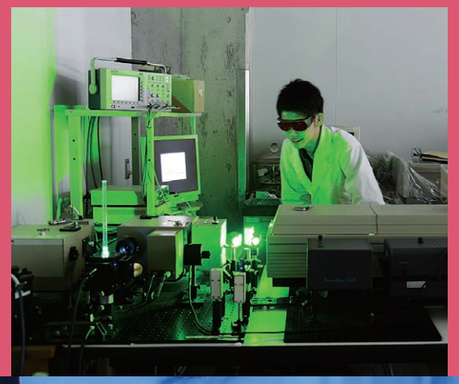
人類は、天然資源の利用だけでなく、新しい物質の創造によって今日の豊かな生活を築いてきました。この発展を支えてきたのは優れた科学と技術であり、とりわけ物質の構造・性質・反応を原子・分子レベルで理解し利用しようとする化学が重要な役割を果たしています。

自然環境や社会を支える
新しい化学を創り出す。

応用化学科では、物質を構成する分子だけでなく、原子を結びつけ化学反応をつかさどる電子の動きまでさかのぼり、新しい物質の創製に必要な学問を学びます。分析化学・無機化学・物理化学・有機化学・高分子化学・電気化学・環境化学など広範な化学分野について、講義のみならず、演習や実験を取り入れた多彩なカリキュラムが用意されており、化学の基礎から高度な先端化学までを総合的に学ぶことができます。また、国際的に活躍できる研究者を養成するため、国際会議への参加や海外の著名な研究者の講演に接する機会を積極的に設けています。

4年次には研究室に配属され、研究者あるいは技術者としての一歩を踏み出すことになります。脱炭素社会の実現に向けた次世代電池の研究開発から、環境に優しい新素材や医用材料の開発研究まで、最先端の研究を行うグループから構成されています。研究を通じて「自分だけの化学をつくる」喜びを、ぜひ体験してください。





応用化学科のカリキュラム

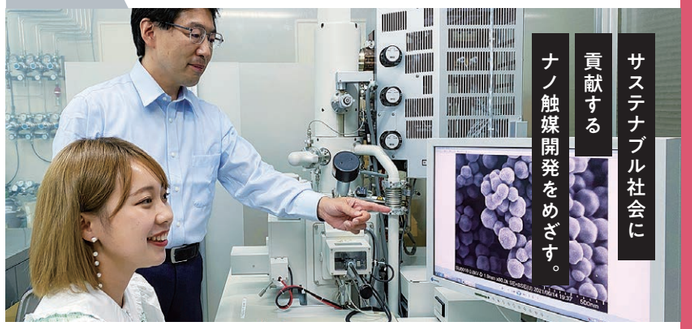
1年次 学生の幅広い視野と豊かな教養を身につけるための基幹教育科目を履修します。同時に、専門科目を学ぶために必要な自然科学全般についての基盤的知識を習得するため、数学・物理・化学・情報に関する基礎教育科目を履修します。専門科目への導入的な位置づけとして、学科基礎科目の「基礎無機・物理化学」「基礎有機化学」等を履修し、基礎から化学を学びます。「応用化学概論」では、各研究グループの学問分野や最先端の研究動向を学びます。

2年次 1年次に得られた基礎的で幅広い学修成果を3年次以降の専門科目の履修に繋げるために、「分析化学A」「無機化学序論」「物理化学1A」「有機化学1A」「高分子化学1」等の基礎的な専門科目を履修します。2年次後期からは、少人数クラス別の「有機化学演習1」「物理化学演習1」「化学外国語演習」を履修し、学修内容の定着を図ります。「応用化学実験1」では、化学実験の基礎としての実験器具の取り扱いおよび化学全般の基本操作、化合物の性質・安全性・取り扱い方を学びます。

3年次 基礎化学や応用化学に関する学科専門科目を中心に、「有機金属化学」「環境化学」「無機材料化学」「電気化学」「生体高分子化学」「有機機能化学」「触媒化学」等を履修します。「応用化学実験2」「応用化学実験3」では、無機・有機物の合成実験、あるいは分光法による解析実験、そしてその結果のプレゼンテーションを通して、講義で学んだ内容の理解をより深めていきます。また、技術者・研究者としての倫理観を獲得するための倫理科目を履修します。3年次後期には、「応用化学総合演習」により、これまでの学修成果の定着を確認します。

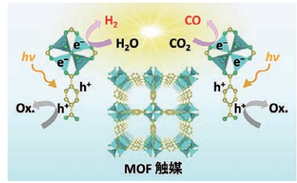
4年次 必修の「応用化学卒業研究A」「応用化学卒業研究B」を履修し、最先端の研究課題に取り組むことで、基礎的な研究能力を身につけます。

TOPIC 応用化学科の研究トピック



物理化学研究グループ

サステナブル社会の実現に向けて、太陽光エネルギーを利用したクリーンな燃料合成や、地球温暖化ガスの資源化が求められています。これらの反応を実現するために、本研究グループでは、原子と原子の結びつきをコントロールしつつ反応を促進する魔法の石である「触媒」の研究開発に取り組んでいます。電子顕微鏡のモニター上にみえるのは、一粒が約100ナノメートルのMOF触媒です。MOFは金属原子と有機分子がジャングルジムのようにつながった多孔体で、可視光を当てると水を分解して、水素を生成します。また、金属原子と有機分子の組み合わせを変えると、安定なCO_2をCOに光還元する触媒にもなります。このように得られた水素とCOを原料として、人工石油を触媒合成できます。触媒創製を通してサステナブル社会の実現に貢献しませんか。



MOF触媒上での水素生成とCO_2変換

GRADUATE's VOICE
卒業生の声

冨依 勇佑さん
大阪府立大学 大学院 工学研究科
物質・化学系専攻 応用化学分野
博士前期課程 修了
兵庫県・三田学園高校 出身

勤務先 AGC株式会社

応用化学科で身につけた科学的思考力が研究の現場で役立っています。

現在、AGC株式会社でエレクトロニクス関連の機能性材料の研究開発業務に携わっています。応用化学科に在学中は、授業や学生実験などと並行してサークル活動やアルバイトなど、アクティブに過ごしていました。化学の基礎を習得すると同時に、課外活動を通して、人をまとめる力や意見を集約する能力なども身についたと思います。4年次からは、研究室で発光性有機分子に関する研究に取り組みました。先生の指導のもとで得た有機合成や物性評価・分析のスキル、科学的根拠に基づき目の前の現象を理解する経験は、現在の研究活動や様々な開発業務にも活かされています。化学に興味があり、最先端のテクノロジーを学びたい人は、応用化学科で学んでみてはいかがでしょうか。

GRADUATE's VOICE
卒業生の声

谷端 直人さん
大阪府立大学 大学院 工学研究科
物質・化学系専攻 応用化学分野
博士後期課程を修了し博士号を取得
和歌山県立桐蔭高校 出身

勤務先 名古屋工業大学 助教

自分の希望次第で様々な分野の化学を学ぶことができます。

現在、名古屋工業大学で助教として全固体電池の研究をしています。応用化学科に入った理由は、身の回りの現象が化学でイメージできそうだと感じたからです。応用化学科では授業で化学の基礎を幅広く勉強しながら、環境部に所属して活動。エネルギー問題について、文系理系問わず様々なメンバーと考える機会がありました。4年次には、エネルギーに関連していることもあり、全固体電池の研究に取り組む無機化学研究グループを選択。研究室では、自分の裁量で研究方針を考え、ディスカッションしながら研究を進め、最終的に成果をアウトプットしていく経験ができました。応用化学科には、希望次第で様々な分野の化学を学べる雰囲気や環境があります。自由に化学を楽しみたい人におすすめです。

CAREER DATA

主な就職先

旭化成／AGC／オムロン／大塚製薬／花王／カネカ／関西電力／キヤノン／京セラ／クラレ／神戸製鋼所／小林製薬／コーセー／資生堂／シャープ／住友化学／住友電工／積水化学工業／ダイキン工業／武田薬品工業／帝人／テルモ／東レ／トヨタ自動車／日産自動車／日東電工／ニプロ／パナソニック／P&G／日立製作所／ファンケル／堀場製作所／本田技研工業／三菱ケミカル／村田製作所／ローム／ユニチャーム／国家・地方公務員／国公私立大学教職員　ほか

応用化学科の学科WEBサイトは
こちらをご覧ください

CHEMICAL
ENGINEERING

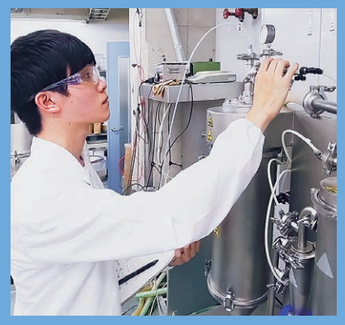
化学工学科

ABOUT THE DEPARTMENT

豊かな自然と地球環境を維持する持続可能な循環型社会を創造する次世代のものづくりでは、単に良い製品を作るだけでなく、資源やエネルギーを無駄にせず、環境に負荷をかけずにものづくりをすることが求められます。化学工学は、化学・物理学・生物学などの自然科学を基礎とし、時には人文社会科学の知見を用いて新しい科学技術を創造し、地球環境や社会、そして私たちの生活の質の向上に役立つものづくりの方法論を体系化した学問です。物質や反応に関わる知見だけでなく、社会に役立つ物質の開発や新しい製造工程を創造・設計・制御するのが化学工学です。

低負荷で高機能な
ものづくりを探求する。

化学工学の英知を用いることにより、高度な化学合成技術、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーを駆使した新規物質や新材料の合成とその生産システム、環境調和型の新しいエネルギーシステム、循環型社会のための革新的なリサイクル技術などの構築が可能になっています。化学工学の成果は、化学産業のみならず、医薬・医療・食品・住宅・衣料・エレクトロニクス・機械・鉄鋼・エネルギー・環境・リサイクルなどの様々な分野において、持続可能な開発目標(SDGs: Sustainable Development Goals)に大きく貢献しています。
化学工学科では、多様な要素技術に加えて、システム全体を総合的に構築する知識と技術を教授し、将来、研究開発や事業化のリーダーとして、国際的に活躍できる自立した研究者・技術者を養成しています。



化学工学科のカリキュラム

化学工学は、様々な基礎学問が融合した学問です。そのため、化学だけでなく生物・物理・数学などに関連する基礎科目も幅広く学びながら、化学工学の専門科目を学ぶのが特徴です。

1~2年次
1年次や2年次では、教養や外国語、数学、物理学、化学などの基礎教育科目を含む基幹教育科目を中心に学びますが、専門科目も学びます。1年次前期の専門科目「化学工学序論」では、化学工学への導入と全体像を把握し、1年次後期から2年次にかけて、有機化学、無機化学、物理化学、分析化学、熱力学など基礎的な専門科目を学びます。

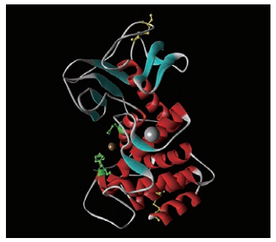
2~3年次
2年次前期の「ケミカルエンジニアリングプラクティス」では、化学工学を理解する上で、重要となる反応、流動、熱移動などの現象を実習すると共に、「化学工学量論」では、化学工学の基礎となる物質収支やエネルギー収支の考え方を理解します。2年次後期からは、化学産業でのものづくりを実践する反応装置や分離装置の基礎設計や制御法を「反応工学」や「拡散分離工学」で学ぶと共に、「移動速度論」では、物質や熱が移動する現象を理論的に解析する手法を学び、「化学工学実験」では、実験器具や装置を用いて解析を実践します。また、粉体の工学的な操作技術「粉体工学」、バイオテクノロジーを駆使した生体触媒の開発や操作技術「生物化学工学」、プロセスの制御「プロセス制御工学」や設計「プロセス設計」などについても学びます。さらに、3年次後期の「化学工学特殊講義」では、企業の技術者や研究者から、化学産業でのものづくりを学びます。

4年次
4年次の「卒業研究」では、新しい化学工学の技術と問題解決の手法を習得します。これらを学習・習得することにより、もものづくりのエキスパートであるケミカルエンジニア(化学工学者)として知識や能力を身に付けます。

TOPIC 化学工学科の研究トピック

反応工学研究グループ

私たちの体の中には酵素という触媒があります。酵素は常温で触媒機能を発揮し、副生成物を生成せずに目的物質のみを生成する特徴を持っています。この酵素の働きにより、我々は食べ物から生命の維持に必要な物質やエネルギーを無駄なく生成することが可能になっています。このような酵素や酵母などの微生物を化学品製造反応の触媒として用いると、省資源で省エネルギーな環境にやさしい化学製品の製造が可能になります。反応工学グループでは酵素や微生物を触媒として用い、エネルギーやファインケミカルを生み出す次世代の化学反応プロセスの構築にも取り組んでいます。環境と調和した社会の実現をめざし、夢をカタチにします。


酵素の分子設計

STUDENT'S VOICE
在学生の声

鈴木 里彩さん
大阪府立大学 工学域
化学工学課程 4年生
大阪府立北野高校 出身

化学だけでなく、物理や数学からもアプローチできるのが面白いです。

化学工学科を志望したのは、化学はもちろん、得意な数学も大きく活かせると考えたからです。2年次からは化学工学の専門科目の履修が本格的に始まり、3年次では専門的な実験も始まりました。高さや幅が数メートル以上になる大きな製造装置を用いることもあり、座学での理解をさらに深めることができました。4年次になると1年かけて卒業研究を行います。指導教員の先生方や研究室の先輩方から手厚くサポートしていただいたおかげで卒業論文を書き上げることができ、非常に充実した1年となりました。化学工学では、反応装置で起こる現象を理解するために、化学だけでなく物理や数学の側面からもアプローチする点が面白いと感じています。卒業後は大学院に進学して、将来は化学工学を武器に機能性素材を開発・製造する企業で活躍したいと考えています。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

菅 裕之さん
大阪府立大学 大学院 工学研究科
物質・化学系専攻 化学工学分野
博士後期課程を修了し博士号を取得
愛媛県立松山東高校 出身

勤務先 住友化学株式会社

化学工学を武器に世界で活躍できる研究者・技術者になろう!

化学工学は身のまわりの様々な製品に深く関わっていることを知り、興味を持ちました。将来はものづくりに関わりたいと考えていたため、化学工学を学んで可能性を広げようと化学工学科を志望しました。私は博士後期課程まで進学したので、大学で9年間を過ごしましたが、ものづくりの上流から下流までの全体に関わるたくさんの知識を身につけることができました。卒業後も幅広い分野で活躍できる人材になれることが化学工学の魅力だと思います。私は現在、農薬製剤の研究開発に携わっています。研究所で、どのような処方でどのようなプロセスで製造するのがよいのかを検討し、実際に国内や海外の製造工場に出向いて、現場の方と製品を完成させていきます。大学時代は、粉体工学を専門に博士の学位を取得しましたが、幸運にも在学中に培った知識が現在の仕事に直結しています。また、大学での研究を通して学んだ物事の考え方や進め方は円滑な業務遂行に大変役に立っています。ものづくりに不可欠な学問である化学工学を学んだ人材は、これからの時代にはより一層必要とされると思います。化学工学を学び、世界を舞台に活躍する研究者・技術者をともにめざしましょう!

CAREER DATA

主な就職先

三菱ケミカル／住友化学／東レ／旭化成／三井化学／信越化学工業／AGC／積水化学工業／花王／資生堂／武田薬品工業／アステラス製薬／第一三共／エーザイ／大塚製薬／塩野義製薬／サントリー／味の素／明治／アサヒビール／日揮／千代田化工建設／東洋エンジニアリング／川崎重工業／鹿島建設／神戸製鋼所／トヨタ自動車／本田技研工業／日産自動車／デンソー／関西電力／大阪ガス／凸版印刷／パナソニック／ダイキン工業／京セラ／村田製作所／A.T.カーニー／産業技術総合研究所／特許庁／地方自治体／大阪府立大学　ほか

化学工学科の学科紹介動画は
こちらをご覧ください

MATERIALS
SCIENCE

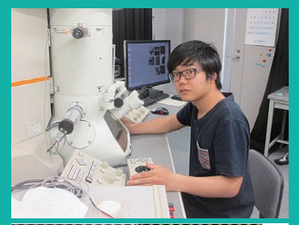
マテリアル工学科

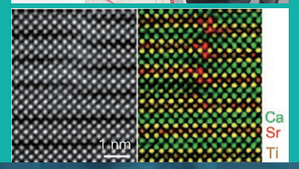
ABOUT THE DEPARTMENT

現代社会は、高強度合金・形状記憶合金・磁性材料・電池材料・バイオマテリアル・触媒といった様々なモノ、すなわち「マテリアル」によって支えられています。マテリアル工学とは、物理や化学を始めとする様々な分野の知識を融合して新しいマテリアルを創り出す学問です。

物質を本質的に理解し、
新しいマテリアルを創出。

新しいマテリアルを創り出すには、マイクロメートルスケールでの材料組織や、ナノメートルスケールでの原子配列、さらには電子の運動など、マクロとミクロの両方の視点から物質の本質的な性質を理解し、制御する必要があります。マテリアル工学科は、あらゆる材料の研究開発で活躍できる「マテリアルのプロフェッショナル養成所」として、モノの性質を理解するための物理学、モノを設計するための化学、モノの機能を制御するための材料プロセス学などから構成される体系的なカリキュラムを提供します。さらに、マテリアル工学演習・マテリアル工学実験や卒業研究を通じて、問題解決力と柔軟な思考力を備えた人材を育成します。
マテリアル工学科では、最先端の合成・解析技術を駆使し、人体に害のない元素からなる人工歯や人工骨・軽くてしなやかで丈夫な合金・再生可能エネルギーを有効に利用するための触媒・新しいメカニズムで動作するエレクトロニクス材料など、様々なマテリアルを対象とした研究を行っており、持続可能社会の構築に欠かせない役割を担っています。





マテリアル工学科のカリキュラム

マテリアル工学科では、持続可能社会に必要な金属材料・セラミックス材料・ハイブリッド材料などの様々なマテリアルに関する専門的な知識を身につけることを目標としています。マテリアルの研究・開発現場において能力を発揮できる思考力、課題解決力、コミュニケーション力と、科学者・エンジニアとして必要な倫理観を兼ね備えた人材を育成するため、自然科学、外国語、一般教養などを中心とした基幹教育科目から、マテリアル工学の専門科目までを体系的に学べるカリキュラムを用意しています。

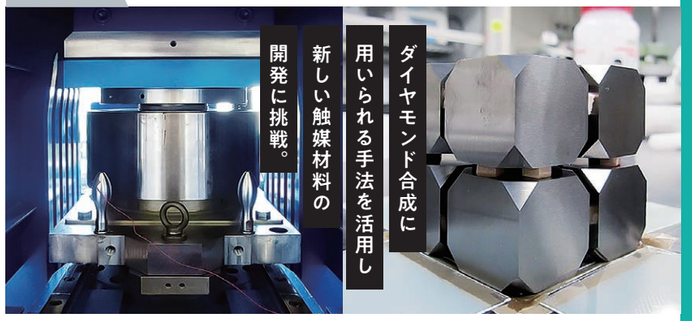
1年次
「線形代数」「微積分」「統計力学」「物理学」「無機化学」「物理化学」などの基礎教育科目のほか、外国語科目、プログラミング、健康スポーツ科目、教養科目などを学びます。また、化学・物理に関する実験科目では、実験手法やレポートの作成方法について学びます。1年前期の「マテリアル工学概論」では、マテリアル工学科の研究室で行われている研究内容を紹介します。

2年次
「結晶学」「材料物理化学」「量子論」などのマテリアル工学の入り口となる専門科目のほか、研究倫理に関する科目を学びます。

3年次
材料物性・材料化学・材料工学に関する専門的な内容を本格的に学習します。マテリアル工学に関する実験科目では、卒業研究に必要な知識・実験技術の習得をめざします。

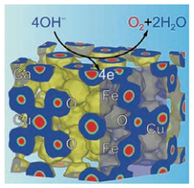
4年次
材料物性・材料化学・材料工学の研究を行う研究室に所属し、卒業研究に取り組みます。卒業論文の執筆や、卒業研究発表会での発表・質疑・討論を通じて、マテリアル工学の研究・開発現場で必要とされる基本的な研究能力を身につけます。

TOPIC マテリアル工学科の研究トピック



材料プロセス制御研究グループ

数万気圧の超高圧条件で物質・材料を合成する手法は「超高圧合成法」と呼ばれており、新物質の合成から人工ダイヤモンドの製造まで、幅広く活用されています。私たちの研究室ではこの超高圧合成法を用いて、水の電気分解などのエネルギー変換反応に用いられる新しい触媒材料の開発を行っています。再生可能エネルギーを用いた水の電気分解は、二酸化炭素を排出しないクリーンな水素製造法として開発が進められており、効率的な水素製造法の実現に向けて優れた触媒材料の開発をめざしています。



超高圧条件で合成された触媒材料における水の電気分解(陽極反応)の模式図

500トンWalker型超高圧合成装置
Le Train Bleu

10～20万気圧・1000～1500℃程度の超高圧・高温条件で試料を合成する時に使います。2012年4月に導入して以来、世界トップクラスの高い稼働率を誇っており、次々と新しい物質・材料を生み出しています。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

川鍋 僚さん
大阪府立大学大学院 工学研究科
物質・化学系専攻 博士前期課程2年生
長崎県立長崎西高校 出身

実用化をイメージしながら研究できることがマテリアル工学の醍醐味です。

ものづくりに漠然と興味があり、将来はメーカーで働きたいと考えていたため、あらゆるモノを構成する「マテリアル」を学べるマテリアル工学科への進学を決意しました。化学や物理の知識を基にマテリアルについて学習・研究するうちに、私自身の関心がどこにあるのかが明確になっていきました。現在、化学の知識を用いる分析計測機器メーカーへの就職が決まっており、マテリアル工学を専攻して良かったと実感しています。 マテリアル工学の研究をしていて楽しいと思うことは、身近にある様々な製品が「どのようなマテリアルを用いて」「どのような技術で」作られているのかを知ることができる点です。その対象は自動車などを形作る金属から、私が研究している人の歯や骨の主成分であるセラミックスまで多岐に渡ります。実用化されている製品をイメージしながら研究ができることこそが、マテリアル工学の醍醐味だと思っています。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

大手 里奈さん
大阪府立大学 大学院 工学研究科
物質・化学系専攻 マテリアル工学分野
博士前期課程 修了
大阪府・四天王寺高校 出身

勤務先 **日本製鉄株式会社**

マテリアル工学科で得た知識や考え方を活かし画期的な新商品を作り出したい。

土木・建築用の柱や梁に使用されるH形鋼の製造に携わっており、H形鋼の品質の改善と新商品の開発に取り組んでいます。どの業務においても、製品に使用する材料の成分から製造プロセスまで一貫した知識が必要となりますが、学生時代に学んだマテリアル工学の知識が役立っています。 特に、「材料組織学」「材料強度学」「材料設計・制御学」を学んだことで、材料を幅広い視野で捉える目を養うことができました。また、「新しい製品を作るために必要な工程や設備は何か」を提案するのに必要な考え方が身についたと思います。今後は、画期的な新商品を作り、その商品が何十年も社会で役立つところを見るのが目標です。マテリアル工学は、ものづくりをする上で必要不可欠な学問です。材料のミクロな性質や設計から、マクロな製造プロセスまでを幅広く学べます。将来、世の中にない新しいものを作り出したいという人にはもってこいの学問だと思います。

CAREER DATA

主な就職先

トヨタ自動車／マツダ／デンソー／ダイハツ工業／新日鐵住金／神戸製鋼所／川崎重工／三菱マテリアル／日本板硝子／JFEスチール／大同特殊鋼／東レ／住友ゴム工業／日東電工／信越化学工業／村田製作所／ローム／パナソニック／富士通／TDK／シャープ／京セラ／三菱電機／ダイキン工業／川重テクノロジー／西日本旅客鉄道／NTT西日本／公務員　ほか

マテリアル工学科の学科紹介動画は
こちらをご覧ください

CHEMISTRY AND
BIOENGINEERING

化学バイオ工学科

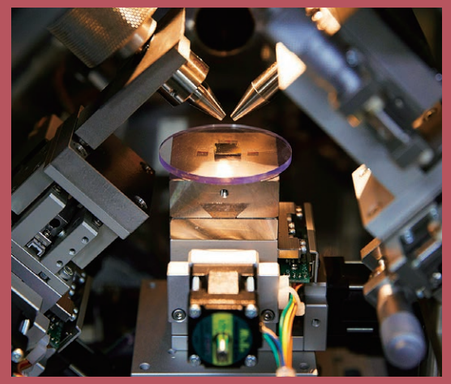
ABOUT THE DEPARTMENT

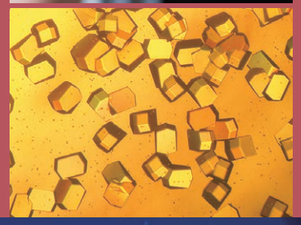
化学・物理・生物などが織りなす多様な知的ワールドの中で、科学技術は成立しています。化学バイオ工学科では、化学技術やバイオテクノロジーを基に、環境調和型の「ものづくり」に挑戦します。「ものづくり」を通じて、持続的な発展と地球環境保全が両立した、豊かで安全な社会の構築に貢献する人材を育成します。

環境調和型の
ものづくりで、
豊かで安全な社会へ。

研究面では、化学と生命科学の両分野を対象としています。化学は、化学の原理や方法に基づき、原子や分子の世界から生活に欠かせない物質や材料を創り出す分野。生命科学は、複雑な生体分子や細胞機能に基づき先端バイオ技術を創造する分野です。両分野が共存し融合することで、化学・生物・工学をキーワードとした新しい分野を開拓していきます。

教育面では、化学と生命科学の両分野を広くかつ深く学びます。専門知識に加えて、科学技術が社会に及ぼす影響について地球的規模で総合的に洞察し、自ら適切に判断できる専門技術者・研究者へと導くためのカリキュラムを整備しています。将来、化学・食品・医療・材料・環境・エネルギーなど様々な分野で活躍できる知識と能力を身につけることができます。





化学バイオ工学科のカリキュラム

化学バイオ工学科は、人々の生活に役立つマテリアルや技術を、原子や分子あるいは遺伝子や細胞の世界から創り出せる高い専門性を持つ人材を養成しています。そのために化学・生命科学の基礎ならびに専門学力の充実、技術者・研究者としての人間力養成、研究能力開発に主眼をおいた教育カリキュラムを整備しています。

1~2年次
総合教養科目や外国語科目、健康・スポーツ科学科目を学び、広範で多様な基礎的知識と基本的学習能力を身につけます。また、情報リテラシー科目や数学・物理・地学・生物・化学系や実験系などの基礎教育科目を学び、工学基礎知識やその応用能力を習得します。さらに物理化学・化学工学系、有機・高分子系、生物化学系、生物工学系、無機・分析系の各専門科目を学び、化学と生命科学の両分野に共通する基礎的な専門知識を習得します。2年次の「化学バイオ工学演習」では、技術者・研究者にとって必要な論文読解力、発表力、報告書作成力などを習得します。

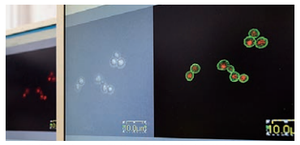
3年次
化学および生命科学の専門科目を重点的に学びますが、興味ある科目を自ら選択して履修できます。自身の志望に応じて履修内容を計画・立案し、化学と生命科学のいずれか、もしくは両者の融合分野における専門性を高めることができます。必修科目の「化学バイオ工学実験」では、化学およびバイオ工学に関わる実験技術の基礎を身につけます。

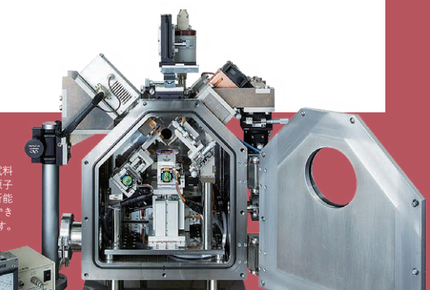
4年次
「卒業研究」を必修とし、丁寧な個別指導の下、特定の専門分野における最新の手法・技術を学び、化学バイオ工学のより高度な知識や問題解決能力を身につけます。

TOPIC 化学バイオ工学科の研究トピック

細胞工学研究グループ

酵母や大腸菌をモデルとして、遺伝子工学的手法を用いた改良によって食品・環境・エネルギー・医薬など幅広い分野への応用をめざしています。特に注目しているのは酵母の表層構造です。例えば、酵母の表層には免疫を活性化させる構造体があるため、免疫機能を最大限に発揮できるパン酵母への改変を試みています。この改変の過程で、パン酵母の変異株には細胞自体に強い乳化作用があることも発見されたため、現在特許を出願中です。免疫賦活作用と乳化作用を併せ持つ成分の応用に向けて、メーカーと協働して研究を進めています。 一方、有害な重金属や稀少なレアメタルを酵母の細胞壁に吸着させて回収することも可能です。当研究室では、多糖のリン酸化を行うことで吸着力が高まる現象を発見し、実用化に向けて研究に取り組んでいます。ほかにも酵母を活用した副作用の少ない抗真菌薬の開発、微生物燃料電池に適した触媒微生物の開発などにも取り組んでいます。


リン酸化酵母内のリン酸基の局在と細胞表層染色



三次元蛍光X線分析装置
どのような元素がどのように分布しているか、三次元元素分布を試料を壊さずに分析できる本学開発の装置です。これまで難しかった原子番号の小さい元素の三次元蛍光X線分析をも可能にし、その分析能力(空間分解能)は世界トップクラス。非破壊で高精度の分析ができることから、鑑識・法科学分野、各種材料の解析に威力を発揮します。

STUDENT'S VOICE
在学生の声

磯辺 茉実さん
大阪市立大学 大学院 工学研究科
化学生物系専攻 前期博士課程 2年生
京都府・同志社高校 出身

点の知識が線でつながる喜び。
知的好奇心が旺盛な人には
最適な学びの舞台です。

光を当てると化学構造が変化する分子で結晶ナノワイヤーを作製し、光の当て方を変えることで新たな動きを示すかを実験しています。研究室では、週間報告会や勉強会など、優秀な先輩方や先生と対等に意見を交わす機会もあります。その際には、研究初心者ならではの自由な発想も重要だと歓迎され、議論の重要性や喜びを感じています。化学系と生物系、どちらの専門科目を受けられるのも化学バイオ工学科の魅力。様々な科目が関連しているとの先生方の言葉通り、点の知識が線でつながる実感を得ています。そんな研究の日々を支えてくれるのが、学術的な専門書が揃う学術情報総合センターで、最高の学習環境が整っています。海外の学会に参加することを目標に、研究者の道を懸命に歩みたいです。

GRADUATE'S VOICE
卒業生の声

中立 裕介さん
大阪市立大学 大学院 工学研究科
化学生物系専攻 前期博士課程 修了
大阪府立四条畷高校(現・四條畷高校) 出身

勤務先 大鵬薬品工業株式会社

化学とバイオの両分野を広く深く学び、
新薬創出の世界へ。

がん領域における新薬の研究開発に従事しています。近年のがんゲノム研究の進展に伴い、がんの病態解明及び分子メカニズムに基づいた薬剤開発が盛んに行われるようになりました。これにより、従来の画一的な治療から、個々の患者さんの病態に応じた個別化医療へと大きく変わりつつあります。このような流れの中で、私は開発化合物の有効性を予測するバイオマーカー研究や、臨床試験でのバイオマーカー評価、診断薬開発など幅広い業務を通して、新薬の創出に携わっています。大学時代、化学バイオ工学科で広く深く学んだ化学とバイオ両方の知識・経験は、製薬会社での今の私の仕事の大きな糧となりました。医薬品開発では失敗の数だけ時間がかかってしまいますが、バイオマーカー研究によって成功確率を高めることで、より迅速な薬剤開発が可能となります。がんをはじめ様々な病気と闘う人とその家族の方々にとって勇気と希望となる医薬品の開発をめざしています。

CAREER DATA

主な就職先

アドバンテック／宇部興産／大関／カネカ／関西電力／神戸製鋼所／サカタインクス／住友化学／サラヤ／大王製紙／ダイセル／ダイハツ工業／タキロンシーアイ／東洋アルミニウム／日東電工／日本ゼオン／パナソニック／日立ハイテク／富士ゼロックスマニュファクチュアリング／不二製油／ブランテック／ブリマハム／古河電気工業／松本油脂製薬／マンダム／三菱マテリアル／ミヨシ油脂　ほか

化学バイオ工学科の学科紹介は
こちらをご覧ください

工学研究科

航空宇宙海洋系専攻

入学定員　博士前期課程 … 35名
博士後期課程 … 4名

航空宇宙海洋系専攻は、航空機や宇宙航行体ならびに船舶や海中航行体等、人類のフロンティアにおける近未来の人工システムの考案、設計、開発、製造、運用や創造に貢献します。さらに、地球全体を俯瞰的に捉えることにより、豊かな自然を保全しつつ、エネルギー・資源の持続的な開発を可能とするフロンティアの新たな利用をめざします。航空宇宙工学分野および海洋システム工学分野の基盤的技術の有機的な連携により、全地球的な視野から人類の持続可能な発展と地球環境の保全との調和をめざす先端的総合工学分野を開拓し、未来を担い国際的に活躍し得る技術者・研究者を養成します。

工学研究科

機械系専攻

入学定員　博士前期課程 … 86名
博士後期課程 … 8名

機械工学は、「機械」という範疇に含まれる「もの」を対象として、「ものづくり」のための学理の構築と「もの」の創成・開発・設計・生産・運用を目的とした、工学の基盤分野です。機械系専攻では、機械工学を中心とした幅広い学理、専門知識、論理性、創造性と、豊かな人間性、倫理観を持たせることにより、機械工学を含む幅広い分野における重要課題を、材料からシステム、環境、エネルギーまで、原子・分子レベルのナノ・マイクロスケールから社会のマクロスケールまで、多角的、俯瞰的な視点で認識・考察して、人にも環境にも優しい持続可能な社会の構築に向け、先導的にその克服・解決を発想し実践する技術者・研究者を養成します。

工学研究科

電気電子系専攻

入学定員　博士前期課程 … 45名
博士後期課程 … 5名

地球環境と調和したサステイナブルな循環型システムやIoT技術を介してサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合したスマートコミュニティー社会の実現には、電気工学、情報通信工学、システム工学を基礎とした電気電子システム工学の知識が不可欠です。本専攻では、電力システム、パワーエレクトロニクス、システム制御技術、情報通信技術、ネットワーク技術、光電子システム、センシング、知能ロボティクスや生産システム設計・管理技術に関する高度な専門知識を持ち、電気電子システム工学領域における課題を自立して探求し、人と環境に優しいスマートコミュニティー社会の創生を担う技術者・研究者を養成します。

工学研究科

物質化学生命系専攻

入学定員　博士前期課程 … 145名
博士後期課程 … 19名

物質化学生命系専攻では、応用化学分野、化学工学分野、マテリアル工学分野、化学バイオ工学分野の4分野の有機的な連携により、物質科学をベースとして、教育・研究を進めます。本専攻では、人類社会の持続的発展をめざし、物理学、化学や生命科学に基づく人と環境に優しい新素材の開発、および有限資源の有効かつ循環的な活用を可能とする新しい物質や製造プロセスに関する科学技術の創造により、地球環境と調和した豊かな社会の構築に貢献する技術者・研究者を養成します。

大学院
GRADUATE SCHOOL

さらに深く学びを追究する
8つの専攻

大阪公立大学では、科学と技術の融合である工学の領域において、真理の探究と知の創造を重視し、自然環境と調和する科学技術の発展を図ります。次世代の都市の創造に向け、地球的観点から多面的に諸問題を解決し、卓越した学術・技術そして新産業の創生などにより持続可能な社会の発展と文化の創造に工学的に貢献することを教育・研究の理念とします。この理念のもと、8専攻の幅広い学問体系を擁する研究科として世界トップクラスの研究成果を示し、世界中から優秀な学生・教員が集う場を形成することにより、多様な工学分野が融合する環境の中で学ぶことで、一つの専門分野では解決できない課題を解決する能力をもった人材を養成します。

工学研究科

都市系専攻

入学定員　博士前期課程 … 54名
博士後期課程 … 6名

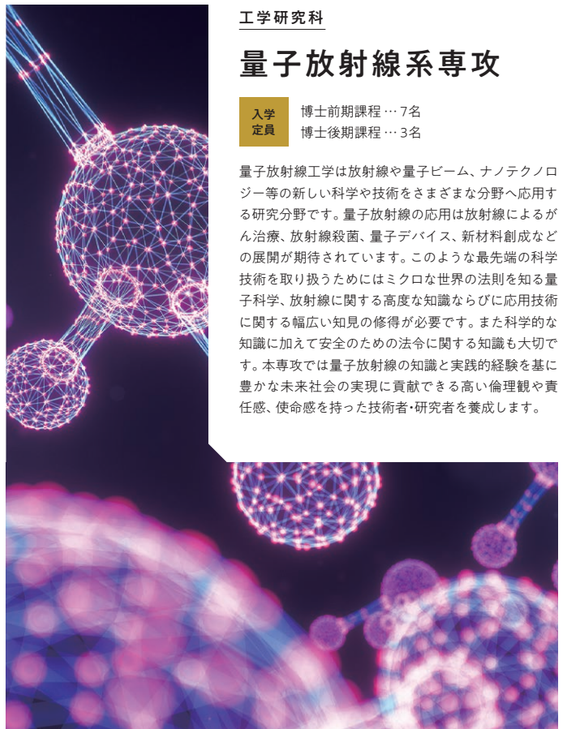
「持続可能な成熟都市」を実現するためには、自然科学・工学にとどまらず、人文・社会科学に至るまで、幅広い領域の知識・技能を統合する必要があります。都市系専攻では、地域・社会が抱える課題に関連する研究を進展させ、最新の研究成果を教育に反映させることにより、都市に関する問題解決のために主体的に行動できる、あるいは指導的な役割を果たすことのできる人材を養成します。教育カリキュラムとして、計画系、環境系、構造系科目などの講義科目と、技術力、実践力、応用力などを養う演習科目を提供し、指導教員が指導する特定の専門分野に関する特別演習を通じて、主体的に行動できる技術者・研究者を養成します。

工学研究科

電子物理系専攻

入学定員　博士前期課程 … 80名
博士後期課程 … 8名

電子物理工学はエレクトロニクスを支える幅広い学問領域です。この電子物理工学によって実現される技術として、電子の電荷としての性質を利用するもの、電子のエネルギー的遷移によって生じる光を利用するもの、電子のスピンを起源とする磁性を利用するものが含まれます。電子物理工学は電子物性と電子材料に関する学問に大別され、これらは電子物理工学の両輪となっています。また、今後のサステイナブルな社会のためのSociety 5.0の実現のため、新奇なデバイス開発が必要です。本専攻では電子物理工学の研究を強力に推進し、研究成果を社会に還元するとともに、課題設定などの高度な能力を有する人材を養成します。



工学研究科

量子放射線系専攻

入学定員　博士前期課程 … 7名
博士後期課程 … 3名

量子放射線工学は放射線や量子ビーム、ナノテクノロジー等の新しい科学や技術をさまざまな分野へ応用する研究分野です。量子放射線の応用は放射線によるがん治療、放射線殺菌、量子デバイス、新材料創成などの展開が期待されています。このような最先端の科学技術を取り扱うためにはミクロな世界の法則を知る量子科学、放射線に関する高度な知識ならびに応用技術に関する幅広い知見の修得が必要です。また科学的な知識に加えて安全のための法令に関する知識も大切です。本専攻では量子放射線の知識と実践的経験を基に豊かな未来社会の実現に貢献できる高い倫理観や責任感、使命感を持った技術者・研究者を養成します。

情報学研究科（独立研究科）

基幹情報学専攻

入学定員　博士前期課程 … 65名
博士後期課程 … 10名

「生物」「無生物」に関わらず、あらゆるものがインターネットに接続される超高度な情報社会において、人々が健康で豊かな生活を送るためには、未知の課題の根源を把握するに足る情報を生成、収集、伝送、保存する能力、それらの情報を多面的に解析し、そこから知識を獲得する能力、さらには、知識から決定された意志や行動を社会に働きかける仕組みや方法を立案する能力が不可欠です。基幹情報学専攻では、人間の持つ認識や理解などの知的な能力をコンピュータ上で実現するための知識と技能を修得し、システム全体として最適解を求めることができる人材を養成します。

※定員はいずれも予定であり、変更する場合があります。

学びや研究を支える最先端の施設

OMU FACILITIES

学術情報センター（中百舌鳥キャンパス）

学術情報センターには、総合図書館中百舌鳥（C5棟学術情報センター内）のほか、主学習スペースとしてラーニングコモンズ、3階のオープンスペースおよび1階図書閲覧室にパソコン端末（情報教育PC）が設置されています。また学術情報センター大ホール（Uホール白鷺）は、本学の教職員や学生が教育研究活動を通じて交流する場であるとともに、地域社会の生涯学習や文化的ニーズにも広く開放しています。

図書館

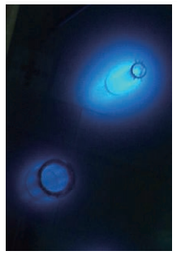
ラーニングコモンズ

情報教育教室

Uホール白鷺

学術情報総合センター（杉本キャンパス）

学術情報総合センターは、日本有数の規模を誇る附属図書館と計算センターを統合した「図書と情報の館」であり、学内諸施設とネットワークするキャンパスLANを基軸に国内外の学術機関とインターネットで結ぶ創造性豊かな学習と研究の場でもある最先端情報拠点です。



プールで光るチェレンコフ光

放射線研究センター

放射線研究センターは、大学としては日本最大規模の放射線施設を所有しています。総合的な大規模放射線施設を利用して、放射線照射（ガンマ線、電子線、イオンビーム）、非破壊検査、生物への放射線影響の評価、照射後材料物性測定など、量子放射線を用いた最先端の研究を学内外の研究機関で行っている他、広く民間企業からの利用があります。

クラス10クリーンルーム

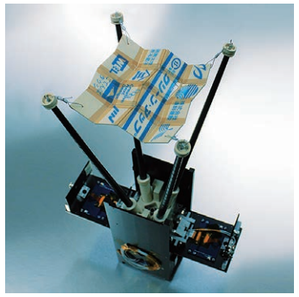
クラス1000クリーンルーム

先端科学研究センター

先端科学研究センターは、日本の大学では最高レベルのクラス10クリーンルームをはじめとして、クラス100、クラス1000の広大なクリーンルームに、電子線描画装置、成膜装置などの最先端の試料調整装置を導入しています。清浄度を保てる垂直層流方式（ダウンフロー方式）を採用しており、空調設備のある天井、全面グレーティングの作業室、ガスや純水の配管のある床の3層構造となっています。

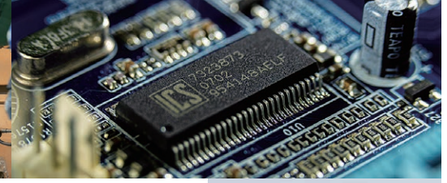
植物工場研究センター

植物工場研究センターは、人工光型植物工場に特化した、日本における最先端の研究開発拠点の一つです。植物生育の診断やモニタリングに基づき、光、温度、湿度、二酸化炭素濃度、養分、水分、気流等の植物生育環境を高度に制御し、葉菜類等の有用植物の生育を促成して、計画的、安定的な生産を可能とする技術開発およびその実証を行っています。要素技術開発研究施設としてのC20棟とC21棟、大規模実証生産施設としてのC22棟が、中百舌鳥キャンパスに設置されています。



小型宇宙機システム研究センター

小型宇宙機システム研究センター（SSSRC）では、学生が中心となって超小型人工衛星・超小型ロケットなどの宇宙機を開発しています。学生がカリキュラムをつくり、上級生が下級生に対して宇宙機の開発に必要な技術を教える活動や、地域の方々に宇宙を身近に感じてもらうためのアウトリーチ活動も行っています。



協創研究センター

協創研究センターは、大阪公立大学の工学部・工学研究科などの研究を産業界や設置者である
大阪府・大阪市、その他の基礎自治体と連携しながら、戦略的・先進的に推進している世界的な研究拠点です。

宇宙科学技術研究センター

関連する目標

航空宇宙・物理天文・生命環境等の分野横断とJAXA・NICTをはじめ他機関との連携協力を軸とした宇宙科学技術研究

構造ダイナミクス研究所

関連する目標

陸・海・空における機械構造物の動力学（ダイナミクス）に関する研究・開発ならびに技術開発支援

量子ビーム誘起反応科学研究所

関連する目標

放射線・加速粒子線・特徴ある光量子線などの総称である量子ビームが誘起する反応の過程解明とその応用に関する研究

資源循環工学研究所

関連する目標

廃棄物を資源として捉え、有効利用することによって循環型社会を構築

エコロジー研究所

関連する目標

環境問題に関する様々な基礎研究及び社会科学的な研究を通じ、環境保全のための基礎学問や学際領域研究の構築

全固体電池研究所

関連する目標

安全性と高エネルギー密度、長寿命を兼ね備えた究極の次世代型二次電池である全固体電池に関する研究開発拠点

養殖場高度化推進研究センター

関連する目標

自動航行船「ロボセン」の高性能化についての研究開発。研究センターコンソーシアムと連携した事例研究及び知識の共有

スマートシティ研究センター

関連する目標

大阪府を中心としたスマートシティ戦略に資する研究開発支援を行うことを通じ、スマートシティを指向した社会課題解決型の研究活動を支援するための体制を構築

ものづくりイノベーション研究所

関連する目標

産業の基本となるものづくりに必須の最先端基盤技術の研究と、それらを用いた新しいものづくり産業の振興

機能性有機材料開発研究センター

関連する目標

情報家電・自動車・印刷記録・太陽電池分野の機能性有機材料開発と関西圏のものづくり中堅・中小企業の技術高度化支援

マイクロリアクターシステム研究所

関連する目標

マイクロリアクターを用いた省エネで迅速かつ高効率な合成反応を研究およびマイクロ分析チップ構築技術と分析への応用研究

分子エレクトロニックデバイス研究所

関連する目標

理論的設計、効率的合成、及び新概念光電子デバイスの製作に基づく高性能分子エレクトロニクスの研究

NanoSquare拠点研究所

関連する目標

「地域の大学からナノ科学・材料人材育成拠点」プログラム期間中に導入された多数の機器を学内外に利用可能な共用機器として管理運営

文書解析・知識科学研究所

関連する目標

文書解析・知識科学の個別分野に加え、両者を融合するための研究およびその結果を反映するための応用研究

未来の博士育成ラボラトリー

関連する目標

理数系に優れた中学生を対象とした多彩な科学教育プログラムの開発と次世代の科学分野を担う人材育成を目的とした社会貢献事業の実践

微生物制御研究センター

関連する目標

医療、食品、諸環境の微生物汚染防止と殺菌・抗菌など微生物制御の技術開発、微生物のストレス応答と損傷・修復機構の解明

スマートエネルギー研究所

関連する目標

脱炭素社会を目指した水素・蓄電の技術開発と再生可能エネルギーの利用技術で創発するスマートなエネルギーシステム構築に関する研究開発拠点

計算科学研究所

関連する目標

シミュレータとAIとが連携しながら最適解を探索する"次世代型デジタルツイン"システムを構築し人間中心の社会Society 5.1を実現

電子機能物質科学研究センター

関連する目標

電子機能物質科学の研究・教育・社会啓発活動を通して、環境・健康・エレクトロニクス・エネルギー・通信情報システムを革新する知の拠点構築

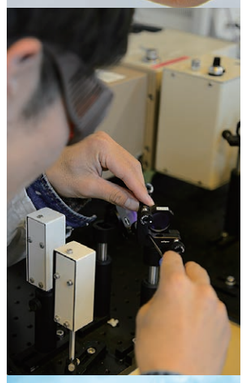
海洋科学技術センター

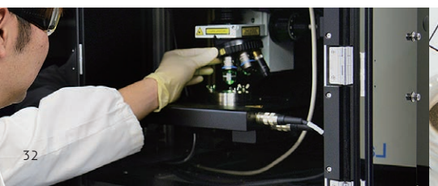
関連する目標

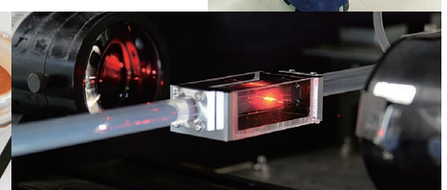
近未来の時代の要請に応えるための海洋科学技術の創生と革新的なものづくりに必要となる要素技術の開発、ならびにこれらの早期社会実装の促進

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

- 飢餓をゼロに
- すべての人に健康と福祉を
- 質の高い教育をみんなに
- エネルギーをみんなに そしてクリーンに
- 働きがいも経済成長も
- 産業と技術革新の基盤をつくろう
- 住み続けられるまちづくりを
- つくる責任つかう責任
- 気候変動に具体的な対策を
- 海の豊かさを守ろう
- パートナーシップで目標を達成しよう







CAREER SUPPORT

主体的なキャリア選択を支える充実のサポート体制

大阪公立大学では、入学後の早い段階から就職ガイダンスや企業セミナーなどを実施し、自分自身の将来と向き合う機会を提供。一人ひとりが希望する進路の実現に向け、着実に歩めるように4年間を通してバックアップする体制を整えます。

POINT 1.

1年次からのキャリア教育を重視

就職ガイダンスやセミナーなど、1年次から自分自身、そして将来と向き合う機会を用意します。

POINT 2.

企業との密接なつながり

大阪府立大学、大阪市立大学の両大学において築いてきた企業との協力関係により、就職活動のバックアップを行います。

POINT 3.

社会において生きる力を育成

希望の進路に進むための力はもちろん、自ら考え行動する力など社会人として必要な力の育成にも取り組みます。

	1-2年次	3年次	4年次	
	職業意識の成長に応じた支援プログラム	就業意識の啓発	準備期間	行動期間
就職ガイダンス	● 就職意識啓発に重点を置いたガイダンス	● インターンシップ・就職活動の基礎知識 ● インターンシップのためのエントリーシート対策講座 ● インターンシップのためのマナー・面接対策講座 ● 自己分析講座 ● 業界・企業研究の進め方	● エントリーシート対策講座 ● 適性検査の基礎知識 ● マナー・面接対策講座 ● ディスカッション講座 ● 就職活動直前復習講座	● フォローアップガイダンス
セミナー等	● 業界・企業研究セミナー ● 公務員セミナー	● 業界・企業研究セミナー ● 公務員セミナー	● 学内企業セミナー ● 公務員・教員等 採用説明会	● 求人説明会

就職ガイダンス

就職活動を意識し始める3年次から3つのステージに分け就職ガイダンスを実施します。

第1段階 就職活動の基礎知識や自己分析について学び、これから始まる就職活動に対する意識を高めます。

第2段階 企業研究や業界研究の進め方を学び、同時にエントリーシートでの自己表現方法やビジネスマナーについて学びます。

第3段階 面接やディスカッションの指導などを通じて、就職活動の場だけでなく、就職後にも役立つ実践的な力を身に付けます。

業界・企業研究セミナー

多くの企業・官公庁の方々やOB・OGを学内に招き、業界や企業について理解を深めるため、セミナー形式の講演を行います。全学年の参加が可能です。キャンパスにいながら、業界のビジネスについて広く知ることができ、職業に対する興味が高まるとともに、自らの将来について考える機会となります。

学内企業セミナー／求人説明会

企業、官公庁の人事担当者を招き、業務内容や選考スケジュールはもちろんのこと、企業が求める人材像や能力についてお話いただきます。これらのセミナーでの新しい企業との出会いが、実際の採用へとつながっています。