

学んだ知識を生かして、  
価値あるものをつくりたい。

Faculty of Engineering

# 工学部



http://www.eng.osaka-cu.ac.jp/  
06-6605-2653



## 最新のテクノロジーと豊かな知識を駆使し 可能性あふれる未来を創造する。

### 学びの特長

#### より良い暮らしを実現するための 知識と技術を身に付ける

「工学」とは、人々の安全で快適な暮らしや人類の夢を実現するためのしゅきを生み出す学問。本学部では、豊かな生活を創るためのモノづくりに必要な幅広い知識と、高度なテクノロジーに対応していく力を身に付けます。

#### 21世紀の多岐にわたる 難問に立ち向かう6学科の学び

多様化・高度化する時代の要請に的確に対応できる人材を育成するため、「機械」「電子・物理」「電気情報」「化学バイオ」「建築」「都市」といった幅広い領域をカバーする6学科で、さまざまな難問に立ち向かう力を培います。

- 機械工学科
- 電子・物理工学科
- 電気情報工学科
- 化学バイオ工学科
- 建築学科
- 都市学科

#### 専門を深める充実した 研究環境と少人数教育

原子レベルの観察ができる顕微鏡や建築構造物の強度を測る装置など、各専門分野に最先端機器を完備。最新の研究設備と少人数制によるきめ細かな研究指導で、一人ひとりの「やってみよう」を叶える豊かな学びが可能です。

### Student Voice 在学生の声

#### モノづくりのプロセスを、 体験しながら学んでいます。

電気と物理の分野が融合する学科なので、学びのテーマはもちろん、在籍されている先生方もさまざま。多様な角度から知識を深めることができます。実験や論文購読による理論の学習から製作の実践まで、モノづくりのプロセスを体験できたことが、成長につながりました。

電子・物理工学科 4年生  
小林 礼佳  
三田学園高等学校卒業

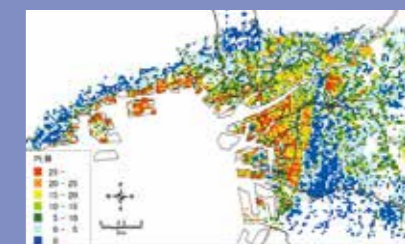


### Challenge of OCU 大阪市大の挑戦

#### 地盤工学分野(防災から環境まで)

都市学科 大島 昭彦先生

大阪地域では海溝型の南海トラフ地震と直下型の上町断層帯地震による沖積砂層の液状化被害が予想されています。そこで、地盤情報を集約して作成した「250mメッシュ地盤モデル」によって液状化危険度マップを求めています。また、その対策として「地下水低下水法」を適用すること、さらに地下水を有効利用する方策も提案しています。以上のような地下水制御による地盤防災と環境保全に関する研究を行っています。



大阪・神戸地域の液状化危険度マップ  
(PL値が大きいほど危険度が高い)

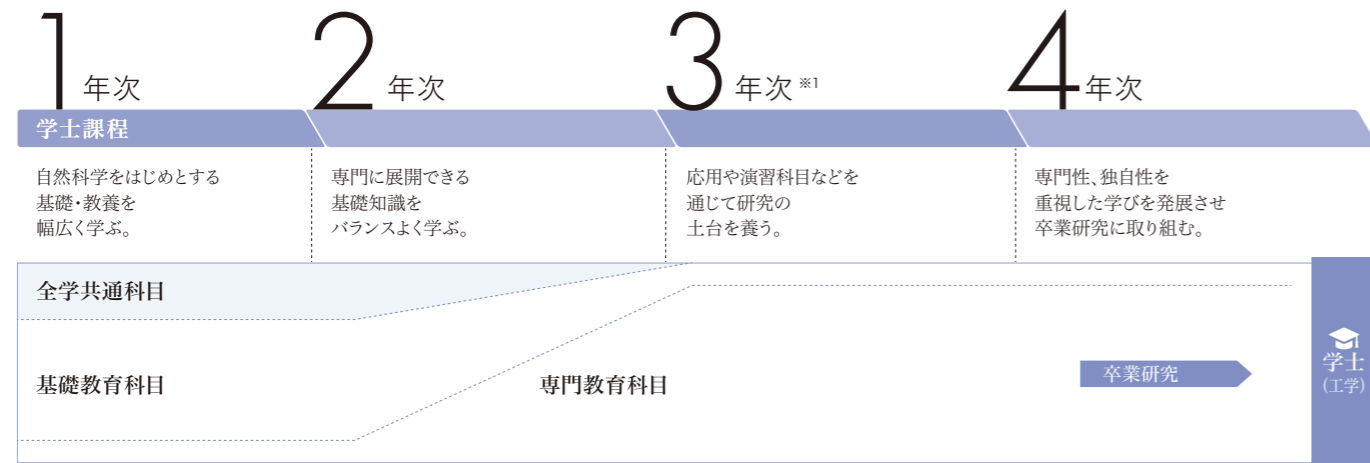
#### Professor's MESSAGE

地震・豪雨による  
自然災害に備える対策を  
一緒に研究しよう!

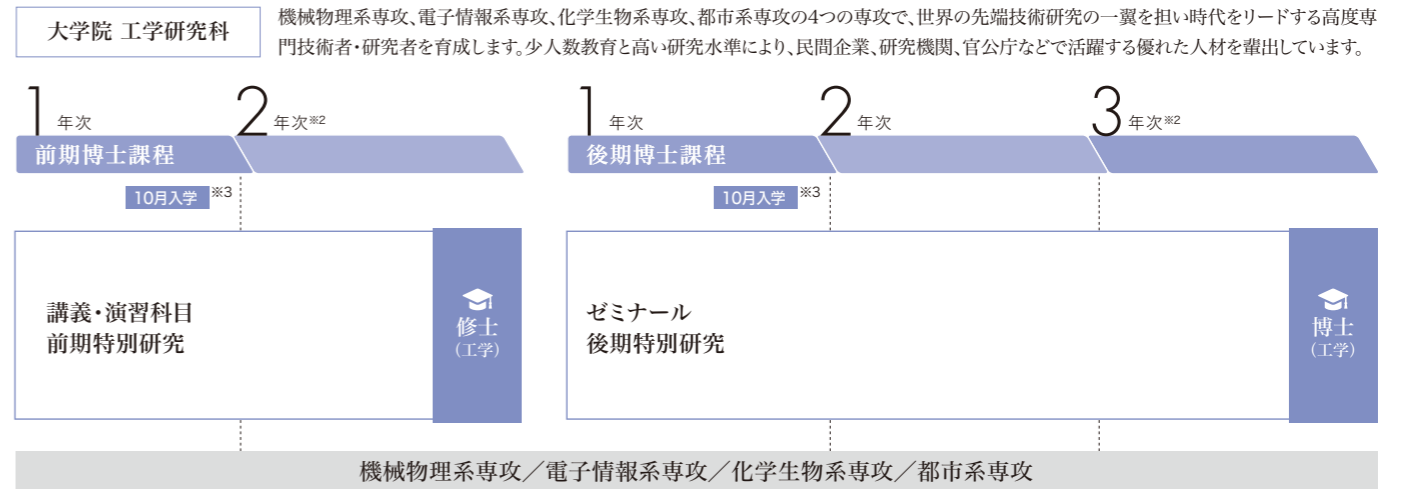


他大学の工学部と比べて  
どんな特長がありますか?

日本最大級の公立大学に設置された本学部は全国的に高い知名度と教育研究実績を持ち、創設時から基礎と応用の結合を重んじる教育理念の下、優秀な人材を多数育成しています。教員1人当たりの学生数が1学年2~3名と少なく、きめ細やかな指導が可能。関連する専門基礎科目を幅広く受講できるカリキュラムで、専門領域を堅持しつつその幅を広げることができます。さらに、プレゼンテーション能力に優れた自立的技術者・研究者の育成にも力を注いでいます。



※1:飛び級入学制度=成績優秀者は、学部3年次に大学院を受験することができます。



※2:年限短縮制度=成績優秀者は、前期博士課程の在学期間(標準2年)を1年短縮して後期博士課程に進学することができます。また、後期博士課程の成績優秀者は、在学期間(標準3年)を1~2年短縮して修了することができます。  
 ※3:通常は4月入学ですが、10月入学制度もあります(前期博士課程は外国人留学生、後期博士課程は一般、社会人、外国人留学生)。

I Study Program I

機械工学科

機械工学は、エネルギー、環境、ロボット、マテリアル、航空・宇宙、輸送、医療など、幅広い産業分野で必要とされる基盤的学問分野であり、高度な社会的ニーズに応える柔軟な応用力、それを支える確かな基礎知識と将来を担う専門知識が求められます。環境・エネルギー、システムダイナミクス、マテリアルデザインのそれぞれを主体とした先端的な3つの教育分野が連携し、広く深い知識の習得を目指します。

研究分野

- 環境エネルギー領域(環境熱工学、熱プロセス工学、流体工学)
- システムダイナミクス領域(機械力学、材料数理工学、ロボット工学、動力システム工学)
- マテリアルデザイン領域(生産加工工学、材料物性工学、材料機能工学、材料知能工学)
- 共通領域(応用数学、機械工作室)

化学バイオ工学科

私たちの生活や地球環境を支えている全ての科学技術は、化学や物理、生物などの多様な学問が織りなす知的ワールドの中で成り立っています。本学科では、化学・食品・医療・材料・環境・エネルギーなどの分野で基幹を成している化学と生命科学の基礎科目を効率よく学べるように、また学生が志望する進路に合わせて選択し専門的に学べるように機能的にデザインされたカリキュラムを提供します。

研究分野

- エネルギー物質化学領域(無機工業化学、物理分析化学)
- 分子科学領域(有機工業化学、高分子科学、材料化学)
- 化学バイオプロセス工学領域(反応化学工学、生物化学工学)
- バイオサイエンス領域(生体機能工学、生物分子工学)
- バイオエンジニアリング領域(細胞工学、生体材料工学、創薬生命工学)

電子・物理工学科

電子工学、電気工学および物理学は、携帯電話、コンピュータなどの現代社会を支える電子機器、情報・通信機器、計測機器の開発やレーザー、半導体、さらに光通信などの先端技術の開発に不可欠な学問です。本学科では、これらについて物理学的基礎から応用まで幅広く学ぶためのカリキュラムを提供。また、未来に向けた多様な研究を通して新しい技術を切り開くことができる技術者と研究者を育成します。

研究分野

- 光機能工学領域(光電子工学、フォトニック工学、波動物理学)
- マテリアル機能工学領域(ナノマテリアル工学、数理工学、物性制御工学、応用分光計測学、検出器物理学)
- エネルギー機能工学領域(パワーエレクトロニクス、材料計測工学)

建築学科

建築はさまざまな環境づくりを通して人間と密接に関わり社会を形成する、重要かつ大きな可能性を有した分野です。本学科は芸術・学術・技術に立脚した「総合建築教育」が特色。成熟期を迎えた社会の要求や課題を的確に把握し、理論的かつ実践的に対応しうるデザイナーやエンジニアの育成を目指します。さらに、都市学科との連携によって、より幅広く「建築」から「都市」までを学修することもできます。

研究分野

- 構造領域(建築構造、建築防災、建築材料)
- 環境領域(建築環境)
- 計画領域(建築デザイン、建築計画、建築史、建築構法)
- 共通領域(図形科学)

電気情報工学科

電気情報工学科は、電気工学、電子工学、情報工学、通信工学、計算機科学などを基礎とし、幅広い科学技術を融合した新しい学科。ここから発する技術は、新たな先端技術領域を生み出すと同時に、現代社会の産業基盤、生活基盤として必要不可欠となっています。電気・電子・情報・通信などの問題に対する適応能力を養成し、未知の問題を自らの手で解決していく自主性と独創性を養成します。

研究分野

- エレクトロニクス領域(光電子工学、電磁デバイス工学、スマートエネルギー工学、システム制御工学)
- 情報処理領域(情報システム工学、情報処理工学、知識情報処理工学)
- 情報通信領域(情報ネットワーク工学、情報通信工学、マルチメディア工学)
- 応用システム領域

都市学科

都市固有の歴史と文化を継承・発展させながら自然と調和した、豊かで安全・安心な「環境都市」の創出を目指して、グローバルな視野に立ちローカルな実問題に対処できる複眼的な視点を備えたプランナーとエンジニアを育成する教育を行います。3つの専門領域を軸とし、環境都市づくりのために必要な要素技術と、それらを総合的に利用し計画・設計・保全する技術に関する多面的なカリキュラムを提供します。

研究分野

- 都市デザイン領域(環境都市計画、交通計画、交通環境)
- 環境創生領域(熱環境、熱エネルギー設備、水圏生態工学、水圏環境工学、水処理工学、廃棄物リサイクル)
- 安全防災領域(複合構造、コンクリート構造、橋梁工学、鋼構造、地盤環境工学、地盤防災工学、河海工学、水理学)

I 講義紹介 I



いまや情報ネットワークは社会を支える重要なインフラとして、当たり前のように使われています。この講義では、遠く離れた、お互いに知らない機械同士が、どのようにして情報を正確にやり取りしているのか、その考え方・本質を中心に、屋外演習や例を交えながら分かりやすく説明します。



材料力学では、さまざまな材料を安全かつ適材適所で使用するために必要な知識を習得します。変形を扱わなかった高校までの剛体の力学から大きく前進し、外から与えられた力によって材料はさまざまな形に変形します。社会における材料力学の貢献を実感しながら、材料と機械のつながりを楽しく学んでください。

**TOPICS**

工学研究科では3つの教育研究センターを設置し、工学に基づいた先進的な都市環境の実現を目指して、分野横断的にさまざまな活動をしています！

- 機能創成科学教育研究センターは、電子情報系専攻、化学生物系専攻、機械物理系専攻の6分野で構成されています。分野間の連携、外部との連携を通じて、材料科学、材料技術の立場から持続可能な社会の実現に貢献します。あわせて将来を担う人材を育成します。
- 医工・生命工学教育研究センターは、健康・長寿社会の実現に必要な再生医療やがん治療に資する最先端医療工学技術の基盤構築を目指します。異分野教員が連携し「スマートエイジングシティ」における医工学分野でのイノベーションとそれを牽引する人材育成に貢献します。
- 都市科学教育研究センターでは、自然科学・社会科学・工学の融合による俯瞰的見地から、都市における人間活動と自然・生活・産業の変容の関係性を探求します。研究・教育を通じ、未来社会の目指す姿を描き、その具現化に向けた社会システム創造に貢献します。

I 卒業生紹介 I

身に付けた多角的な視点と探究心を生かして  
 独創的なアイデアを生み出していきたいです。

現在、株式会社大林組に勤務し、建築設計に携わっています。仕事ではデザイン検討や図面作成だけでなく、チームの取りまとめ、客先へのプレゼン等もを行います。大学院では、大学で学んできた多角的視点を要する都市・建築デザインの知識を応用しつつ、小学校のトイレ改修・遊具の計画・高齢者シェアハウスの提案等を行い、多様な人々との関わりの中でコミュニケーション力、プロジェクトの推進力を学んできました。入社後は推進力だけでなくスピード感が求められ、短い時間の中で独創的なアイデアを生み出す能力を鍛えている最中です。学ぶのではなく、探究心を持ちながら新たなアイデアを生み出す人材が市大から輩出されることを楽しみにしています。



工学部 建築学科  
 2014年3月卒業  
 工学研究科 都市系専攻  
 2016年3月修了  
**株式会社 大林組**  
 法山 千穂

**Q&A** 卒業後の進路にはどのようなものがありますか？  
 本学部の実績は、産業界、広くは社会から高く評価されており、卒業生は企業、国、自治体などに就職して大いに活躍しています。また、卒業生の4人に3人の割合で大学院に進学し、修士(工学)あるいは博士(工学)の学位を取得します。大学院修了者の多くは、国や企業等で研究、技術開発に携わり、社会や人々の生活の進展・発展に貢献しています。博士(工学)の学位を取得するために、企業等に勤務しながら社会人学生として大学院に入学する人もいます。

**Q&A** どのような資格が取得できますか？  
 全学科で教員免許(高校一種・工業)を取得できる可能性があります。また、P12・13の表に示すように、危険物取扱者、建築士、測量士などの受験資格等を得ることが可能な学科があります。ただし、これらの免許・受験資格等の取得には、資格ごとに定められた科目を在学中に修得することが必要です。また、卒業後に所定の実務経験を経ることが必要なものもあります。卒業することのみで資格が取得できるわけではありません。