

# Campus Life 4つの魅力



### no. 1 アクセスが便利!

千里山キャンパスは阪急梅田から教室まで約30分と通学に便利! 最寄りの阪急関大前駅からすぐ、キャンパス内につながるエスカレーターが利用できます。



### no. 2 10学部<sup>の文理融合</sup> 多様な学び!

緑豊かな千里山のメインキャンパスで10学部(理系3、文系7)の文理融合した環境で、サークル活動、学部を超えた交流、キャンパスライフを楽しめます!



### no. 3 キャンパス内施設も充実!

トップレベルの蔵書数の図書館、充実した情報ネットワーク、ショッピング、コンビニ、ATM、カフェレストラン、体育館や野球場、プールなどの施設が全てキャンパス内に!



### no. 4 学外施設を幅広く活用!

梅田キャンパス、東京センター、セミナーハウスなど学外利用施設を活用した学びができます!



# 好き 自分の化学を 場所 見つけられる学科

化学は好きだけど、どんなことをやりたいのかまだわからない、あなたへ。  
化学・物質工学科は、かたいもの(金属)からやわらかいもの(生体)まで、  
地球と人類に貢献する「ものづくり」を原子・分子レベルで学べる学科です。  
ここであなたの化学を見つけてください。



化学・物質工学科HP



化学生命工学部 入試HP



奨学金制度



最新就職情報



オープンキャンパス



学科公式Instagram

入試・奨学金・入試説明会やオープンキャンパスなどのイベントの最新情報は、こちらから!

# 化学・物質工学科での学び

化学・物質工学科は、「化学・バイオ・マテリアル」をキーワードに、新物質や新材料の機能設計・創製、それらを製造するためのプロセス技術の開発など、多様な「ものづくり」を通して、未来の科学技術の発展に貢献できる人材を育成します。

1年

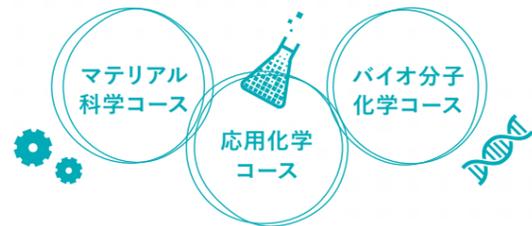
## 理工系基礎と幅広い教養 (共通カリキュラム)

- 講義と演習を重視した理工系基礎科目 (化学、物理、数学)
- 学部の枠を超えた幅広い教養科目 (共通教養科目、外国語科目)
- 早くから最先端研究に触れ、自分の将来をイメージ。



2年・3年

## 専門性を深める3つのコース



- 各コースへ分属。専門的知識・技術を修得。
- コース間共通科目を配置。化学・バイオ・マテリアルに関する共通基盤を固める。
- 基本的かつ実践的な実験技術を修得するための実験・演習科目を多数配置。

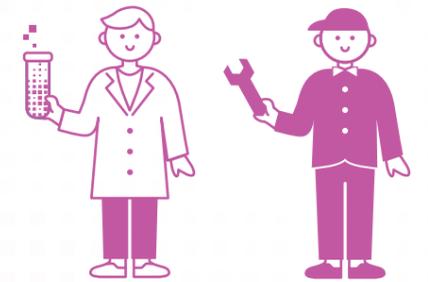
4年・大学院

## 専門的な研究能力の養成

- 「化学・バイオ・マテリアル」系  
40人の専任教員による幅広い分野の33研究室※  
※多くの研究室が複数のコースから学生を受入れます。
- 高性能・大型分析機器の活用、充実した研究環境
- 大学院への進学率(40~50%)、進路決定率(99%以上)



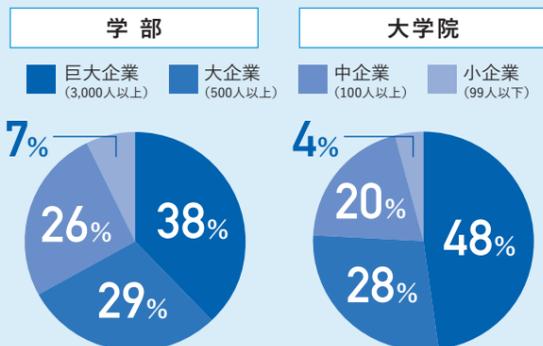
化学・材料系  
研究者・技術者



卒業・修了生は  
幅広い産業で活躍

## 就職

● 2019年度~2021年度



▶ 大手企業に多数就職

## 卒業生(学士)と修了生(修士) 主な就職先企業一覧

(抜粋、五十音順)

● 業種別に企業を記載

総合化学	カネカ、クラレ、住友化学、積水化学工業、日東電工
自動車	スズキ、ダイハツ工業、トヨタ自動車、日産自動車、三菱自動車
塗料・ゴム	サカタインクス、住友ゴム工業、大日本印刷、凸版印刷、日本ペイント
電機・機器	NTN、川崎重工業、ジェイテクト、シャープ、住友電工、ダイキン工業、パナソニック、三菱電機
半導体・電子部品	イビデン、京セラ、住友電装、村田製作所
鉄鋼・非鉄	神戸製鋼所、山陽特殊製鋼、三井金属鉱業
健康・医療・化粧品	花王、サンスター、テルモ、ニプロ、ミルボン、ユニ・チャーム
食品・日用品	キュービー、サラヤ、タイガー魔法瓶、ダスキン、山崎製パン
建築・住宅	タキロンシーアイ、LIXIL
情報通信業	NECソリューションイノベータ、キーエンスソフトウェア

## 充実した就職サポート体制

就職担当教員と  
キャリア事務職員  
によるサポート



企業説明会多数  
(WEB開催を含む)



OB・OGリクレーター  
による相談体制



学科(旧学科)の先輩は約1万人、  
大学の先輩は約40万人



2年次からは3つのコースに分かれ、それぞれの専門性を深めます。  
4年次の研究室配属では、コースの枠にとられない選択が可能です。

# あなたの化学を見つけよう!

## マテリアル科学コース

材料を科学し、  
世界を変える。

マテリアル科学コースでは、機能材料・構造材料の総称である「マテリアル」を中核とした学問を通じて、日々、高度化する「ものづくり」に関わる諸問題の解決に積極的に取り組むことのできる人材の育成を目指します。

### セラミック材料化学

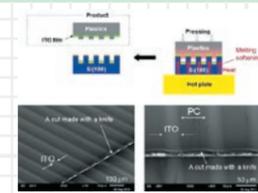
セラミック材料は絶縁性、イオン伝導性、半導性などさまざまな物性をもち、その用途は多岐にわたります。セラミックスを科学するため、結晶構造と点欠陥の生成様式を理解し、それらが諸物性をどのように支配するか理解することを目指します。

### 金属材料

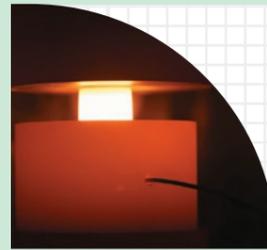
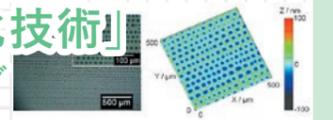
金属材料は、重くて強い鉄鋼の印象が強いですが、世の中には密度の小さいものや軟質のものなどさまざまな金属材料が存在します。金属材料の用途に応じた材料選択と製造法を考える能力の修得していきます。

授業例

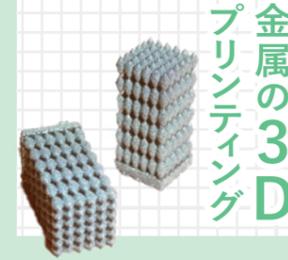
ぐにやりと曲げられる  
ディスプレイや皮膚に  
張り付けられる  
センサーの世界へ



自然対流を利用した新規な  
「自己組織化技術」  
によるパターニング



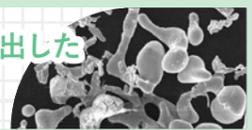
粉に電流を流して  
焼き固める



金属の3D  
プリンティング

環境に優しい次世代  
クリーンエネルギー水素

鉛フリーブロンズから抽出した  
硫化銅の結晶



## 応用化学コース

確かな基礎力から、  
隙のない応用力へ。

化学の基礎学問である有機化学、高分子化学、無機・物理化学、分析化学、生体分子化学などを体系的に学び、社会の変化に柔軟に対応できる基礎力と応用力を身につけます。

### エネルギー化学

エネルギーをキーワードに、天然物由来の地下エネルギー資源から最新の電池デバイスまでを網羅的に勉強し、今後のエネルギー資源の問題点とその解決についても考察できる知識を身につけます。

### 有機反応論

多くの材料の基礎である有機分子、この有機分子を自由自在に合成することができれば、革新的な材料を開発することが可能になります。有機反応がどのようにして起こるのか、そのしくみを学びます。

授業例

関大発  
宇宙空間で利用できる  
次世代電池



緻密な分子設計に基づく  
機能性材料の創出



液晶を利用した  
強靱性・  
高熱伝導性材料  
ナノサイズの  
構造体を創る



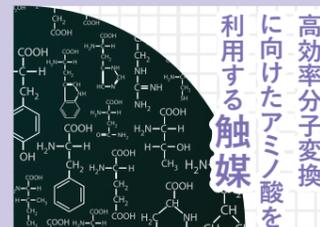
太陽の恵みから  
化学エネルギーを生み出す



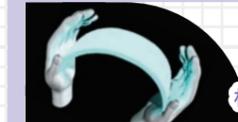
エレクトロニクス・  
ヘルスケア・環境調和に  
貢献する  
ナノ粒子



高効率分子変換  
に向けたアミノ酸を  
利用する触媒



フレキシブル  
エレクトロニクス  
材料の創出(有機EL材料)



## バイオ分子化学コース

バイオ  
化学で生体を知り、  
操り、そして超える。

化学をツールとして核酸、タンパク質、糖類などの生体由来分子のもつ多彩な性質を学びます。また、化学を用いて生体由来分子に新しい機能を導入する、生体に優しい材料を開発する、さらには生体由来分子を超える新しい分子を創り出す方法論の修得を目指します。

### 医用材料化学

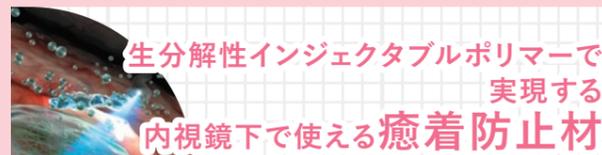
生体と接触して使用されるバイオマテリアルの性質を材料化学的、生物化学的な観点から学びます。さらに、人工臓器、再生医療などにも触れ、バイオマテリアルの医療応用について概念から臨床まで体系的に理解を深めます。

### 生物無機化学

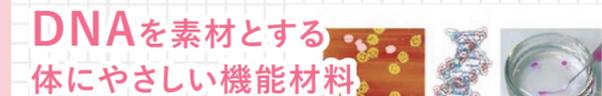
血液が赤いのはヘモグロビンという鉄イオンの金属錯体が酸素を運んでいるためです。一方、イカなどの血液は青く、こちらは銅イオンの錯体が酸素を運びます。このように生命現象には金属イオンなどの無機物質が重要な役割を果たしており、それらの機能について学んでいます。

授業例

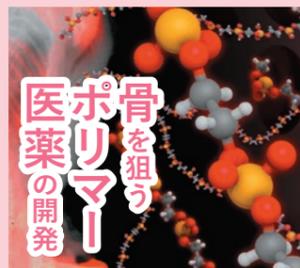
生分解性インジェクタブルポリマーで  
実現する  
内視鏡下で使える癒着防止材



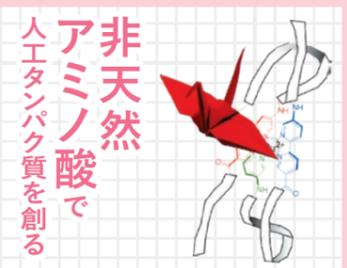
DNAを素材とする  
体にやさしい機能材料



骨を狙う  
ポリマー  
医薬の開発



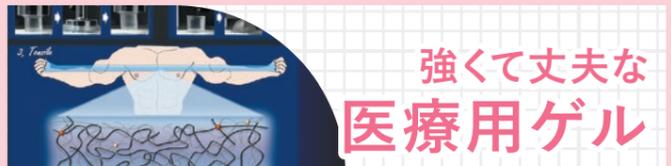
非天然  
アミノ酸で  
人工タンパク質を創る



ペプチドを用いて  
細胞の塊(ミニ臓器)を作る



強くて丈夫な  
医療用ゲル



2年次  
▶  
コース選択

好き

# 化学を広げる、深める

3年次までに修得した専門的知識・技術を活かし、4年次からは研究に取り組みます。多くの研究室が複数コースから学生を受け入れているので、将来活躍するフィールドも見据えながら、分野の垣根を越えて研究対象を選ぶことができます。

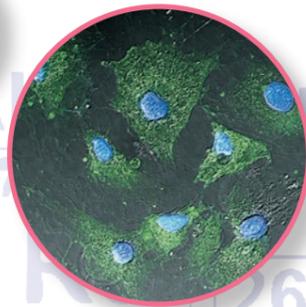
- 高分子合成化学研究室 工藤 宏人 教授
- 高分子応用材料研究室 原田 美由紀 教授

- 高分子設計創生学研究室 三田 文雄 教授、曾川 洋光 准教授

**KEY WORDS** プラスチック、電子材料、光機能材料

- 生体材料学研究室 岩崎 泰彦 教授、奥野 陽太 助教
- 機能性高分子研究室 大矢 裕一 教授
- 環境機能化学研究室 古池 哲也 教授
- 生体物質化学研究室 平野 義明 教授
- 医工学材料研究室 柿木 佐知朗 教授
- 先端高分子化学研究室 宮田 隆志 教授、河村 暁文 准教授

**KEY WORDS** 人工臓器、再生医療、ドラッグデリバリーシステム



生体機能分子化学

計算物質化学

金属材料設計

金属材料プロセス

金属・無機材料物性

無機・物理化学

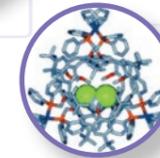
有機化学

高分子化学

生体材料化学

- 有機機能化学研究室 梅田 暎 教授
- 有機合成化学研究室 西山 豊 教授
- 有機化学反応研究室 坂口 聡 教授
- 構造有機化学研究室 矢野 将文 准教授
- 触媒有機化学研究室 大洞 康嗣 教授

**KEY WORDS** 触媒設計・反応、グリーンケミストリー、有機半導体



- 光・高分子化学研究室 青田 浩幸 教授、郭 昊軒 助教
- 電気化学研究室 石川 正司 教授
- 界面化学研究室 川崎 英也 教授
- 極限環境化学研究室 山縣 雅紀 准教授

**KEY WORDS** リチウムイオン電池、人工光合成、ナノテクノロジー

- セラミック材料学研究室 幸塚 広光 教授
- 材料界面工学研究室 春名 匠 教授、廣畑 洋平 助教
- 無機材料化学研究室 内山 弘章 教授
- 水素エネルギー材料研究室 竹下 博之 教授、近藤 亮太 准教授
- イオニクス材料研究室 荒地 良典 教授

**KEY WORDS** 水素エネルギー、全固体電池、薄膜デバイス

- 凝固プロセス研究室 星山 康洋 教授
- 材料生産工学研究室 竹中 俊英 教授
- 融体加工研究室 丸山 徹 教授
- 機能材料研究室 西本 明生 教授

**KEY WORDS** 資源リサイクル、低環境負荷型プロセス、ハイエントロピー合金



- 環境材料研究室 上田 正人 教授
- 材料組織制御学研究室 森重 大樹 教授

**KEY WORDS** 生体用金属材料、低コストチタン合金、マグネシウム合金

4年次

研究室配属

卒業

院へ進学