

化学・材料コース

～ 機械, 電気電子, 情報, 建築の各分野につながる
化学や材料を基礎から学ぶ! ～

工学科化学・材料コースには、「**応用化学**」と「**先端材料**」という二つの学びのフィールド(領域)があります。

応用化学：物質の特性や反応性をミクロなレベルで理解し、**化学の技術を活用**する。

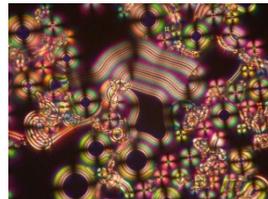
先端材料：**新しい材料を作ってその特性を調べ、SDGs に貢献する機能**を見つける。

応用化学や先端材料は、機械、電気電子、情報、建築といったさまざまな分野と強く結びついています。例えば、機械分野では高耐熱・高強度高分子材料や潤滑剤、電気電子分野では液晶材料や半導体、建築分野ではコンクリート、プラスチック、鉄鋼などの構造材料です。化学・材料コースでは、**応用化学と先端材料を基礎からバランスよく学ぶ**ことができるようなカリキュラムを用意しています。

先端材料と応用化学の両フィールドにおいて、材料開発・物質設計、化学反応の仕組みの解明、物質の性質の予測など、研究を効率よく進めるのに「**コンピュータシミュレーション**」が重要な役割を果たします。**実習を通してコンピュータを効果的に活用する能力を身につけます。**



← 5G 対応ポリイミドの開発



← 神経細胞(ニューロン)の液晶



→ 複合材料 X 線解析装置



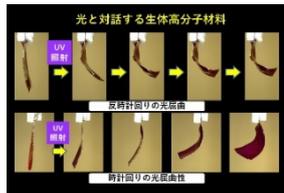
← 構造色を呈する世界で最も美しいモルフォチョウ



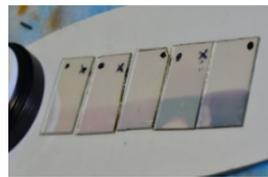
← 有機色素の金属様光沢



→ 原子吸光光度計



← 光と対話する生体高分子



← 電子ペーパー用ナノ粒子



→ 質量分析装置

化学・材料コースの魅力

(1) 基礎学力の修得を重視

カリキュラムでは **1 年次から基礎学力の定着を重視した教育**を行っています。**専門の科目においても、基礎から学べる講義や演習を配置**しています。応用化学や先端材料に少し興味はあるけれども、化学の勉強に不安がある場合にも、**卒業までに十分な専門知識・技術を身につける**ことができます。

(2) きめ細かな少人数教育

初学年のときの学習のつまづきをなくすために、細やかなカリキュラムアドバイザー制度を設けています。**1 人ひとりに目が届く綿密なサポート体制**により、**学生生活に対する不安を少しでも和らげる**ことができるよう、教員が一体となって支援しています。

(3) 資格取得に向けた充実のサポート

① 教職課程 ～化学を学んで理科の教員を目指す!～

中学校や高等学校の教員を目指すための教職課程を設けています。定められた単位を修得することにより、化学・材料コースでは中学校教諭一種(理科)、高等学校教諭一種(理科)の教育職員免許状を取得できます。

化学・材料コースには教職課程の履修者が工学科の中で最も多く在籍しています。神奈川県、東京都、埼玉県などの公立、私立の中学校や高等学校の教員になっている卒業生もいます。

② 化学・環境系の公的資格 ～国家資格を取得して自分の強みにする!～

危険物取扱者(甲種)、公害防止管理者(水質関係第1～第4種)、環境計量士などの国家資格の取得を補助するために、一連の専門科目を用意しています。資格試験と密接に関連する授業内容になっています。資格取得は、自信につながるだけでなく、化学や環境を深く学ぶのに役立ちます。資格を取得すると、資格検定の単位として認められます。

③ 学芸員課程 ～工学部では珍しい資格!?!～

学芸員は、博物館の運営全体にかかわる業務を行う専門職です。学芸員の資格を取得するための学芸員課程も設けています。

(4) 他大学の大学院にも進学できる!

本学大学院以外に、他大学の大学院への進学実績があります。進学先：東京工業大学大学院、横浜国立大学大学院、北陸先端科学技術大学院、熊本大学大学院、慶応義塾大学大学院、日本大学大学院、玉川大学大学院など。

(5) コンピュータを活用した授業

情報を適切に活用するために必要な基礎的・基本的な知識および技術を確実に修得します。

(6) 分子を設計、施工する(組み立てる)「分子の建築家」を目指す!

有機化学、無機化学などの専門科目を幅広く勉強すると、AIのようなコンピュータでも難しい、医薬、生
理活性物質などの分子を設計して、施工する(組み立てる)「分子の建築家」を目指すことができます。

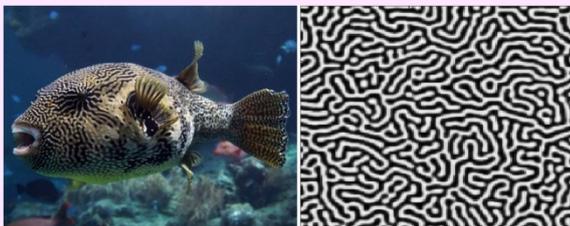
8月2日(火) 13:30～ 工学部キャンパス見学・入試相談会において 化学・材料コースが「ゲーム感覚で楽しむ化学教室」を同時開催!

「コンピュータで動かす人工生命 (高分子研究室 比江島 俊浩 教授)」

自然界には精密な完成図面がなくても、時間とともに構造が成長し、ある特定のパターンを形成することがあります。キリンやトラ、ヘビなどの表面の紋様がそれにあたります。この現象のことを「自己組織化」と呼びます。自然界に存在するさまざまなパターンを「化学反応と拡散過程」という二つの現象をもとにコンピュータシミュレーションを行うことができます。

当日は、自然の織りなすさまざまな紋様をゲーム感覚で体感するコンピュータシミュレーションと生命のリズムをピーカーで再現するデモンストレーションを行います。今回限定で開催するイベントです。

予約不要で参加できます。



← ケショウフグの紋様をゲーム感覚で簡単に遊んでみました。「ケショウフグの出典：沖縄美ら海水族館 HP (美ら海生き物図鑑から転載)」。

化学・材料コースへのリンクのQRコード。紋様に少し似ています。 →

