

## 人材養成目的

持続可能な社会に必要な幅広い教養、科学・技術の基礎から応用に至る専門性、柔軟な思考、知的創造及び問題発見・解決の能力を修得し、広い視野及び豊かな人間性を持ち、チームで仕事をするための協働能力を備え、国際社会に貢献できるグローバル人材を養成します。

数学類

物理学類

化学類

応用理工学類

工学システム学類

社会工学類

総合理工学位プログラム

# 化学類

## College of Chemistry

### 学士(理学)

■ Bachelor of Science

### 人材養成目的

自然界における普遍的な法則と未知物質・未知現象の探求、機能性物質の創製と材料開発、環境問題やエネルギー問題の解決、生命現象の分子レベルでの解明などに必要な基礎的で幅広い化学の知識を有する人材を育成します。その上で、これらの知識と理解に裏打ちされた柔軟な思考力と、国際的に活躍できる能力を有する人材を育成します。

### 求める人材

化学に関する十分な学力と、関連する分野の基礎学力を有し、自然界における普遍的な法則の追求と、新規物質や未知現象を探求する意欲を有する人材を求めます。

## 卒業後の進路

卒業生の約9割は大学院に進学しています。大学院修了者も含め、国内外で広く活躍しています。

### 大学院進学の場合

■筑波大学大学院…数理物質科学研究科、教育研究科

■他大学大学院…東北大学、東京大学、東京工業大学、京都大学、大阪大学

### 就職先の例（大学院修了者を含む）

#### 企業・団体

■化学・ゴム…三菱化学、三菱樹脂、住友化学、花王、サンスター、日立化成工業、クレハ、ダイセル化学工業、日本特殊塗料、リケンテクノス、トクヤマ、JSR、出光石油化学、エスケー化学、積水化学工業、スリーボンド、高田香料、ブリヂストン、信越化学工業、横浜ゴム、大同化成

■電機・金属…富士通、日立電線、富士電機、タムロン、キャノン、コニカ、ダイキン工業、理想科学工業、三菱アルミニウム、JFEスチール

■製紙・繊維…三菱製紙、東洋紡績、日東紡績

■エネルギー…コスモ石油、出光興産

■食品・医薬品…カルピス、明治製菓、日本食研、ハウス食品、中外製薬、カワチ薬品、大正製薬、アステラス製薬、資生堂、ツムラ

■情報・通信…イー・アクセス、ジュピターテレコム、ガイアックス、サイネックス、サイバーエージェント、NTTデータ

■サービス…アビームコンサルティング

■金融・保険…三井住友銀行、SMBC日興証券、山梨中央銀行

■運輸…全日本空輸

■機械・自動車…デンソー、トヨタ自動織機、ホンダ、トヨタ中央研究所

#### 学校教員

■公立…茨城県、千葉県、神奈川県、静岡県

#### 教育・研究機関

東京大学、奈良先端科学技術大学院大学、カリフォルニア大学、バイラー医科大学、産業技術総合研究所、理化学研究所、科学技術振興機構

#### 自治体・独立行政法人等

秋田県、埼玉県、東京都、新潟県、大阪府、岡山県、川崎市、国民生活センター

## 教育の質の保証と改善の方策

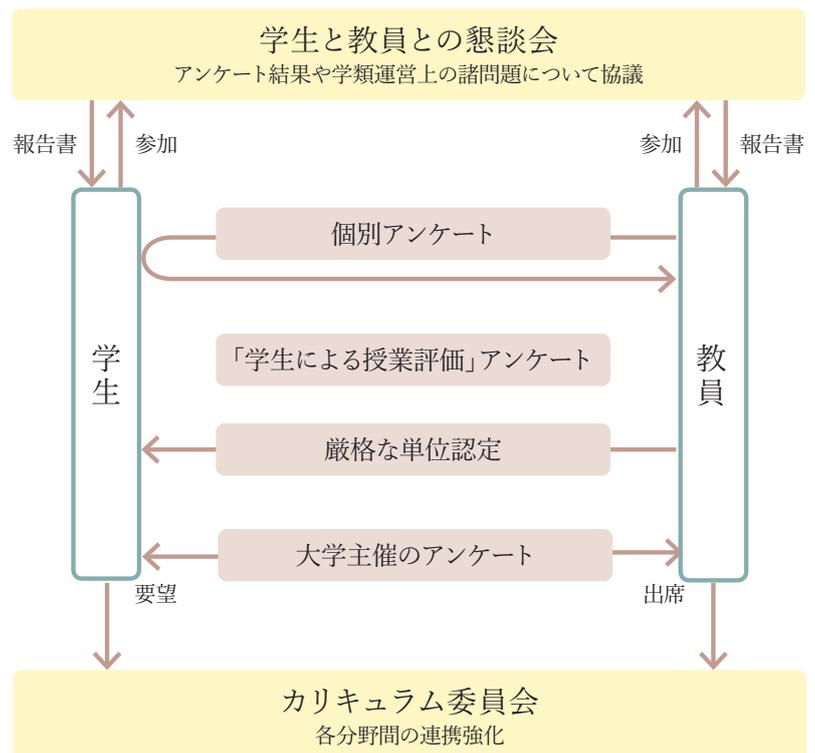
■毎年、学生による自主的な授業評価アンケートと、大学主催のアンケートの両方を行い、それらの結果や学類運営上の諸問題について、学生と教員が一堂に会す「学生と教員との懇談会」にて話し合っています。また、その内容は、報告書の形で毎年公開しています。

■各科目の担当教員が個別にアンケートを実施し、教育効果の向上に役立てています。

■上記アンケート等をもとに、教育内容と科目間の連携を化学の分野（無機、有機、物理化学）ごとに随時見直すとともに、カリキュラム委員会の場を活用して各分野間の連携を強化しています。

■期末試験、レポートなどの結果を総合的に評価し、厳格な単位認定を行っています。

### 学生と教員との懇談会とカリキュラム委員会



# 学士（理学）

Bachelor of Science

## 学位授与の方針

筑波大学学士課程の教育目標に基づく修得すべき知識・能力（汎用コンピテンス）を修得し、かつ本学群・学類の人材養成目的に基づき、学修の成果が次の到達目標に達したと認められる者に、学士（理学）の学位を授与します。

■自然科学の基礎的な知識を習得し、科学的な思考法を身につけている。  
（関連するコンピテンス：1基礎化学の知識と理解力、2無機・分析化学分野の知識と理解力、応用力、3熱力学・統計力学分野の知識と理解力、応用力、4量子化学・分光学分野の知識と理解力、応用力、5有機化学分野の知識と理解力、応用力、6生物化学分野の知識と理解力、応用力、7化学実験の遂行能力）

■物質を、分子・原子・電子・化学結合レベルで理解している。  
（関連するコンピテンス：1基礎化学の知識と理解力、2無機・分析化学分野の知識と理解力、応用力、3熱力学・統計力学分野の知識と理解力、応用力、4量子化学・分光学分野の知識と理解力、応用力、5有機化学分野の知識と理解力、応用力、6生物化学分野の知識と理解力、応用力）

■自然界における普遍的な法則と未知物質・未知現象の探求、機能性物質の創製と材料開発、環境問題やエネルギー問題の解決、生命現象の解明に必要な化学的基礎知識を持っている。  
（関連するコンピテンス：1基礎化学の知識と理解力、2無機・分析化学分野の知識と理解力、応用力、3熱力学・統計力学分野の知識と理解力、応用力、4量子化学・分光学分野の知識と理解力、応用力、5有機化学分野の知識と理解力、応用力、6生物化学分野の知識と理解力、応用力、7化学実験の遂行能力）

■上述した化学に関する基礎的で必要不可欠な知識と理解に裏打ちされた柔軟な思考力と、国際的に活躍できる能力を持っている。  
（関連するコンピテンス：1基礎化学の知識と理解力、8化学英語の理解力、表現力）

■他者と協調して化学に関する問題を解決することができる。  
（関連するコンピテンス：専門コンピテンス全般）

## 教育課程編成・実施の方針

学士（理学）に係る学修成果を身に付けるためのプログラムとして、次の方針に基づき教育課程を編成・実施します。

### 総合的な方針

4年間で化学の専門性を養うために、基礎から専門への積み上げ型の教育課程を編成・実施します。講義と実験を中心とした授業科目を設置するとともに、学生が能動的に学習に取り組めるようにするための実習・演習科目や、化学に関する総合能力を養うための卒業研究を設置しています。

### 順次性に関する方針

■1年次においては、自然科学全般に関する基礎的知識を修得するとともに、専門化学を学ぶための基礎を修得するために、講義を中心とした教育を行います。

■2、3年次においては、基礎から専門までの幅広い化学の知識や技術を身につけるために、専門化学の体系的な講義および講義の進行に合わせた実習、演習を行います。また、グローバルな化学情報の読解能力を修得するために、化学英語に関する講義を行います。

■4年次には、先端的化学の知識を学ぶとともに、真理を探究する方法およびグローバルな化学情報を探索する手法を修得させるために、卒業研究が課されます。

### 実施に関する方針

■年次に合わせて化学のレベルが順次上がるように、基礎化学と専門化学のバランスを取った講義を実施します。

■ 自然現象を理解するための実験手法を修得するために、各種実習を実施します。

■ 自然の真理、未知現象の解明を行うための研究手法を修得するために、卒業研究を実施します。

■ 化学分野で国際的に活躍するためにも必要不可欠な英語を習得するために、化学英語の講義を実施します。

#### 学修成果の評価に関する方針

授業科目毎に到達目標を設定し、講義で

は、期末テストや小テスト、レポート、プレゼンテーション等により、実習では、レポートや実験に取り組む姿勢・質疑応答等により、総合的に達成度を評価します。

#### 特色

講義で習った内容をより深く理解するために、3年次において通年の専門化学実験を開講し、理論ばかりではなく、実験方法の習得にも力を入れています。

教育計画				
	1年	2年	3年	4年
専門科目		化学実験	専門化学実験	卒業研究
専門基礎		基礎化学外書講読	専門化学外書講読	
科基礎	共通科目、関連科目			
	自然科学全般に関する基礎的知識	基礎から専門までの幅広い化学の知識や技術	先端的化学の知識	
	専門化学を学ぶための基礎	グローバルな化学情報の読解能力	化学研究とグローバルな化学情報の探索の手法	

化学類授業科目				
	1年	2年	3年	4年
	化学概論 化学1 化学2 化学3 化学基礎セミナー	無機化学I 分析化学 物理化学I・II 有機化学I・II 生物化学 基礎化学外書講読 化学実験 化学実験II	無機化学II 無機元素化学 放射化学 分子構造解析 物理化学III・IV 有機化学III・IV 専門化学演習 専門化学実験I・II 専門化学外書講読	卒業研究 無機・分析化学特論 物理化学特論 有機化学特論 生体関連化学特論
	共通科目 総合科目 英語 情報 体育	共通科目 総合科目 体育	計算化学 生物分子化学	