

化学類

College of Chemistry

- 学士（理学）
- Bachelor of Science

人材養成目的 / Program Educational Objectives

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、本質を極める確かな基礎知識と柔軟な思考力に裏打ちされた創造性と、国際的に活躍できる能力を有する人材を育成します。

養成する人材像	化学に関する多様な専門基礎力を十分に修得し、自ら課題を設定しその解決のための方法を立案し、新たな真理の発見や価値の創造をもたらす主体的な研究力を有するとともに、研究成果を基に社会の発展と環境・資源・エネルギー問題の解決に寄与する知の活用能力をもった人材。
卒業後の進路	<p>卒業生の約9割は大学院に進学しています。</p> <p>また、卒業もしくは大学院修了後の進路は、以下のような分野において国内外で広く活躍しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 企業・団体：化学・ゴム、電機・金属、製紙・繊維、エネルギー、食品・医薬品、情報・通信、サービス、金融・保険、運輸、機械・自動車 - 学校教員：公立・私立中学高校 - 教育・研究機関：国立大学、国立研究所、海外大学 - 自治体・独立行政法人等

学位授与の方針 / Diploma Policy

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、本学群・学類の人材養成目的に基づき、以下の知識・能力（専門コンピテンス）を修得したものに、学士（理学）の学位を授与します。

知識・能力（専門コンピテンス）	1. 基礎化学の知識と理解力	基礎化学に関連する概念や理論を正しく理解し、応用できる能力
	2. 無機・分析化学分野の知識と理解力、応用力	無機・分析化学分野の知識を身につけ、化学現象を定性的および定量的に分析できる能力、無機化合物の物性や分子構造を正しく理解できる能力
	3. 熱力学・統計力学分野の知識と理解力、応用力	熱力学・統計力学分野の知識を身につけ、化学現象や概念を数学的、物理的に表現できる能力
	4. 量子化学・分光学分野の知識と理解力、応用力	量子化学・分光学分野の知識を身につけ、化学結合の様式を量子力学的に記述する能力、分子構造を分光学的情報から正しく理解できる能力
	5. 有機化学分野の知識と理解力、応用力	有機化学分野の知識を身につけ、化学反応機構を理解し、有機合成に応用できる能力
	6. 生物化学分野の知識と理解力、応用力	生物化学分野の知識を身につけ、化学の法則や概念を生物領域へ応用できる能力
	7. 化学実験の遂行能力	化学実験の原理および操作を理解し、その結果を正しく解析し、考察できる能力
	8. 化学英語の理解力、表現力	化学研究に関連した英文の内容を正しく読み取り、英語で表現および議論する能力
学修成果の評価に関する方針	学位授与の方針に掲げるコンピテンスについて、科目ごとに対応関係、評価基準と成績評価方法をシラバスにおいて示しています。講義では確認テストとフィードバック、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、コンピテンスの修得状況进行评估します。さらに、卒業研究発表を複数の教員で審査することで、学位授与の方針に掲げた知識・能力（コンピテンス）の修得状況进行评估します。	

教育課程編成・実施の方針 / Curriculum Policy

教育課程の 編成方針	<p>知識・能力（コンピテンス）に対応する主要科目例</p> <ul style="list-style-type: none"> - 基礎化学の知識と理解力：化学 1,2,3、化学概論 - 無機・分析化学分野の知識と理解力、応用力：無機化学 I,II、分析化学、無機元素化学 - 熱力学・統計力学分野の知識と理解力、応用力：物理化学 I,IV - 量子化学・分光学分野の知識と理解力、応用力：物理化学 II,III,IV、計算化学 - 有機化学分野の知識と理解力、応用力：有機化学 I,II,III,IV - 生物化学分野の知識と理解力、応用力：生物化学、生物分子化学 - 化学実験の遂行能力：化学実験、化学実験 II、無機・分析化学専門実験、物理化学専門実験、有機化学専門実験 - 化学英語の理解力、表現力：基礎化学外書講読、先端化学外書講読 <p>総合的な方針</p> <p>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。</p> <p>順次性に関する方針</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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。 <p>実施に関する方針</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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。
学修の方法 特色的な教育	<p>演習授業を通じて、講義で習った理論を活用するための技術を養います。また、演習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、講義で修得した基礎知識を活かす実験技術の修得にも力を入れています。</p>

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	
科目基礎	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

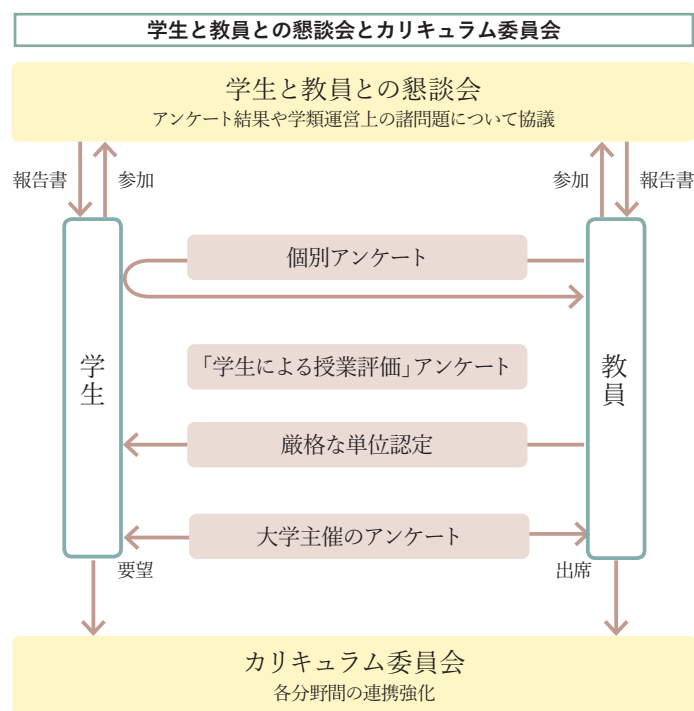
化学類授業科目				
	1年	2年	3年	4年
	化学概論 化学1 化学2 化学3 化学基礎セミナー	無機化学I 分析化学 物理化学I・II 有機化学I・II 生物化学 基礎化学外書講読 化学実験 化学実験II 無機物質化学 応用分析化学	無機化学II 無機元素化学 放射化学 有機分子構造解析 物理化学III・IV 有機化学III・IV 物理化学演習 専門化学実験I・II 先端化学外書講読	卒業研究 無機・分析化学特論 物理化学特論 有機化学特論 生体関連化学特論
共通科目	総合科目 英語 情報 体育	共通科目 総合科目 体育	計算化学 生物分子化学	

入学者受入れの方針 / Admission Policy

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。	
入学者選抜方針	個別学力検査等前期日程	全般的な基礎学力と、化学を学ぶ上で必要となる高度な理解力・思考力・応用力を総合的に評価します。
	個別学力検査等後期日程	全般的な基礎学力と、化学を学ぶ上で必要となる理解力・思考力・応用力、化学に関する興味と意欲・表現力等を総合的に評価します。
	推薦入試	高等学校において優秀な成績を修めており、化学に関する高い関心、目的意識、学習に取り組む意欲等を総合的に評価します。
	国際科学オリンピック特別入試	国際化学オリンピックに出場した者、またはその代表者選考会等において一定の成績を収めた者を対象として、明確な目標を持って学ぶ意欲や計画的に学ぶ意欲を評価します。
	国際バカロレア特別入試	自然科学に対する強い好奇心と国際的な広い視野を持ち、化学に関連する基礎学力、そして化学への学習意欲を総合的に評価します。
	外国学校経験者特別入試	第1種) 第2種) 協調性、化学に対する高い関心、そして入学後に日本語で化学を学ぶために必要な語学力、基礎学力を総合的に評価します。
	編入学試験	専門的な化学教育を受容できる基礎的な学力、化学に対する強い関心、論理力、思考力、応用力を総合的に評価します。

学修支援体制 / Learning Support Framework

学修支援	化学類では各学年に2名のクラス担任をおき、授業履修や学習スキル・時間管理の支援など、学生が効果的に学修できるよう、多様なサポート体制を整えています。
学生同士の交流機会	1年次の「ファーストイヤーセミナー」、および2年次の「化学基礎セミナー」を開講し、学生同士が交流する機会を設けることで学修意欲の向上を図っています。
教員との交流機会	1年に2回のクラス連絡会を開催し、教員と学生が忌憚のない意見交換をする場を設けることで、学修意欲の向上を図っています。



教育の質の保証と改善の方策 / Approaches to Assuring and Enhancing Educational Quality

カリキュラム委員会において、学修成果の評価の結果に基づく点検を通して教育課程の妥当性や適切性を検証するとともに、教育活動全体の改善を継続的に実施することで教育の質を保証します。

1年に2回開催するクラス連絡会では、学生による自主的な授業評価アンケートの結果を基に教育の質向上のための様々な意見交換を行っています。また、その内容は、報告書の形で毎年公開しています。

また、各科目の担当教員は、大学で取りまとめている授業評価を教育効果の向上に役立てています。

さらに、上記アンケート等をもとに、教育内容や科目間の連携などについてカリキュラム委員会を中心に随時確認・見直しをおこなっています。