

理学部・化学科

1. ディプロマ・ポリシー

教育の目的	<p>全ての物質が原子、分子、イオン、高分子といった化学的要素からなり、さらに、それら物質群がアボガドロ数を単位とする集合系として振る舞うことにより、様々な物質系を与え、各種の現象をもたらしている。生命現象はその究極のモデルであり、依然その高度な構造体や現象に対する理解を探究すべき段階にある。化学はこれら自然現象、地球環境、宇宙などに潜む普遍的真理について探求し、実験と理論の両側面からその原理を解明することのできる学問である。</p> <p>化学科では、未来社会に積極的かつ能動的に貢献することのできる目的意識と高度な専門知識と技能を備えた次世代リーダーの育成を目指した教育に取り組んでいる。特に、国際理学コース（化学）では、化学の専門知識と学際的な志向を持って、国際的に活躍するリーダーを養成することを目標としている。</p> <p>具体的には、次に掲げる教育目標に達成した学生に学士（理学）の学位を授与する。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 自然を理解するための科学的方法及び科学的自然観を身につける。・ 化学が発展させてきた思考法、理論的方法、実験的方法の基礎を身につける。・ 化学的現象に関する基本的諸法則を理解し、関連した課題を解く能力を身につける。・ 化学の専門知識及び思考法を、広く他の学問分野や実社会に役立てられる柔軟性を身につける。・ 高い研究倫理観と責任能力を身に付け、社会の健全な発展に資することができる。・ 【国際理学コース】加えて、国際理学コースでは、化学以外の理学分野の知識・能力を幅広く修得するとともに、総合的な英語力を培うことで、柔軟で幅広い科学的視野を持った国際性を身に付ける。
参照基準	<p>日本学術会議『大学教育の分野別質保証のための教育課程編成上の参照基準 - 化学分野』2019年 を参照 http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-h190221.pdf</p>

<p>学修目標</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A-1. (主体的な学び) 深い専門的知識と豊かな教養を背景とし、自ら問題を見出し、創造的・批判的に吟味・検討することができる。 • A-2. (協働) 多様な知の交流を行い、他者と協働し問題解決にあたることができる。 • A-3. (表現・発表) 文章表現能力、口頭発表能力、及び討議力を持って広く世界と交流し、効率的に情報を発信・吸収できる。 • B-1. (知識・理解) [無機化学] 無機化学および錯体化学の基本法則・概念を理解し、典型的な無機化学的現象を説明できる。 • B-2. (知識・理解) [分析化学] 化学分析の種類、原理、方法を理解する。構成成分の種類を決定する定性分析と、量を決定する定量分析を学ぶ。 • B-3. (知識・理解) [構造化学] 量子力学の基礎的原理を理解し、これを基に、原子・分子・分子集合体の電子状態と構造・物性・反応、および光と分子の相互作用について説明できる。 • B-4. (知識・理解) [物理化学] 熱力学・統計力学の基本法則・概念(熱力学の三法則, 統計力学の手法, 古典的・量子的統計性等) および化学反応論の基本法則・概念(反応速度論, 反応動力学)を理解し、巨視的世界の典型的現象を説明できる。 • B-5. (知識・理解) [有機化学] 有機化合物の構造や性質を理解し、その合成法を考案できる。 • B-6. (知識・理解) [生物化学] 生物化学の基本原則と概念を理解し、典型的な生物化学的現象を説明できる。 • B-7. (知識・理解) [実験] 化学全般の典型的現象に関する実験を行い、実験手順や手法の原理、および化学法則に基づいた実験結果の説明ができる。 • C-1-1. (知識・理解の応用(適用・分析)) [無機化学] 専門性の高い無機化学および錯体化学における基本法則・概念を理解し、各分野における典型的な問題に関して適切な化学法則を適用して説明できる。 • C-1-2. (知識・理解の応用(適用・分析)) [分析化学] より専門性の高い化学分析の種類、原理、方法を理解し、具体的な試料に対して適切な化学分析手段を適用できる。 • C-1-3. (知識・理解の応用(適用・分析)) [構造化学] 量子力学の基礎原理を元に、専門性の高い構造化学分野における基本法則・概念を理解し、諸問題に適用し分析できる。さらに自然現象の典
-------------	---

型的問題を数理的に解析できる。

- C-1-4. (知識・理解の応用(適用・分析)) [物理化学] 専門性の高い物理化学分野(界面物理化学, コロイド化学, 高分子物理化学, 生物物理化学)における基本法則・概念を理解し, 各分野における典型的な問題に関して適切な物理化学法則を適用できる。
- C-1-5. (知識・理解の応用(適用・分析)) [有機化学] 有機化合物の構造論, 反応論について, より専門的な概念を理解する。また, 構造決定法として, 質量分析法や赤外, 紫外可視, 核磁気共鳴などの各種分光法の原理と解析について理解する。
- C-1-6. (知識・理解の応用(適用・分析)) [生物化学] 生物化学の専門性の高い分野における基本原理と概念を理解し, 与えられた発展的な課題を論理的に説明できる。
- C-2-1. (新しい知見の創出(評価・創造)) [知識の深化と拡大] 実験等で得られた結果に関して, データの的確な分析と化学原理に基づく解析を通して筋道の通った論理を構築し, 説明することができる。
- C-2-2. (新しい知見の創出(評価・創造)) [論理的思考] 新奇な自然科学現象を正確・明確・端的に論述・説明することができる。
- C-2-3. (新しい知見の創出(評価・創造)) [問題抽出能力] 専門性の高い化学の知識及び豊かな素養を身に付け, 与えられた課題を論理的に整理・抽出することができる。
- C-2-4. (新しい知見の創出(評価・創造)) [問題解決能力] 最先端の化学に関する外国語文献に触れ, そこから導かれた新しい知識や解析方法を用いて, 自然科学分野の典型的現象を分析して説明することができる。
- C-2-5. (新しい知見の創出(評価・創造)) [研究能力] 先端的研究活動に携わり, 高いレベルの化学の知識及び豊かな素養を身に付ける。
- D-国際. 【国際理学コース】幅広い理学分野の科学的知見を学び, 英語による教養科学, 科学英語, 国際コミュニケーション力等を身に付ける。
- D-1. (実践) [積極性・柔軟性] 課題に対して様々な化学的アプローチを用いて解決することができる。

- D-2. (実践) [社会還元] 化学的視点から社会的問題の解決や有用な物質の創製を通して社会還元を促進することができる。

2. カリキュラム・ポリシー

ディプロマ・ポリシーを達成するために、別表（カリキュラム・マップ）の通り、教育課程を編成する。

アクティブ・ラーニングを重視する科目（基幹教育セミナー、課題協学）、ICT 国際社会に必要な能力の向上を目指す科目（サイバーセキュリティ基礎論）、教養としての言語運用能力習得と異文化理解を目指す科目（学術英語、初修外国語）、専攻教育を通して英語力習得を目指す科目（専門英語）、専攻教育につながる基礎的知識と様々な分野の思考法を学ぶ科目（文系ディシプリン、理系ディシプリン）、ライフスキルの向上を目指す科目（健康・スポーツ）、多様な知識の獲得と学びの深化を目指す科目（総合、高年次基幹教育）などの基幹教育科目を通して、「主体的な学び、協働、表現・発表(A-1, 2, 3)」を培う。

その基盤の上に、化学の重要基礎科目である無機化学、分析化学、構造化学、物理化学、有機化学、生物化学(B-1～B-6)を学習し、知識・理解を修得する。その後、それぞれの基礎的実験を通して、様々な物質に対する計測、分析、合成の手段を学ぶ (B-7)。平行して、各分野のより専門性の高い基礎科目を学習することで、専門分野に関する知識・理解を応用する能力を涵養する (C-1-1～C-1-6)。最後に、一連の学びの集大成として、特別研究で最先端の問題に取り組むことで、新しい知見の創出能力(C-2-1～C-2-5)および実践能力を養う (D1～D2)。

【国際理学コース】加えて、国際理学コースでは、化学以外の幅広い理学分野の科学的知見を学び、英語による教養科学、科学英語、国際コミュニケーション力等を身に付ける。

【継続的なカリキュラム見直しの仕組み（内部質保証）】

カリキュラムは、三つの分節に区分して運用する。第1分節（1年）は、基盤的な学びの姿勢と知識・理解を習得する「導入」期、第2分節（2年～3年前半）は、化学の基礎的な知識・理解およびその応用力を習得する「基礎・応用」期、第3分節（3年後半～4年）は発展的知識の取得およびそれまでに得られた知識・能力の統合と新しい知識の創出に取り組む「発展・統合」期と位置づける。

第一、第二、第三分節の最後に以下の方針（アセスメント・ポリシー）に基づいて学修目標の達成度を評価する。これらの確認・評価結果に基づいて、授業科目内の教授方法や授業科目の配置等の改善の必要がないかを学科内教務委員会において検討することで、教学マネジメントを推進する。

《アセスメント・ポリシー》

- 「導入」期の評価：基幹教育における成績評価に基づいて、学修目標の達成度を評価する。
- 「基礎・応用」期の評価：専攻における重点科目(選択A)を設定し、学生の各科目の中で焦点化した知識・能力の習得度を、修学指導、成績分布や授業アンケートを通じて評価する。
- 「発展・統合」期の評価：専攻において設定した発展的科目(選択B)の習得度の評価を「基礎」期と同様な手段で行い、重ねて学びの集大成としての卒業研究(特別研究)を化学科共通のルールに基づいて審査する。

3. アドミッション・ポリシー

求める学生像	<p>(全学共通) 国立大学法人九州大学では、本学教育憲章の理念と目的を達成するために、高等学校等における基礎的教科・科目の普遍的履修を基盤とし、大学における総合的な教養教育や専門基礎教育を受け、自ら学ぶ姿勢を身に付け、さらに進んで自ら問いを立て、創造的・批判的に吟味・検討し、他者と協働し、幅広い視野で問題解決にあたる力を持つアクティブ・ラーナーへと成長する学生を求めている。</p> <p>(部局固有) 化学科では、将来、化学研究者、高度な化学の専門知識をもつ技術者に成長することを志す、意欲的な学生を求めている。また、高度な化学知識や思考を生かせる職業に携わり、日本の中核的、かつ指導的役割を担うことを目指す学生を求める。それゆえ、十分な基礎学力を持つとともに、化学の勉学に熱意をもち、創造性豊かな学生を求める。現代の化学は、物理学、生物学、地学、数学など他の多くの学問に支えられ、かつ互いに影響を与えている。化学を学び、深く理解するためには、これら関連する学問領域を広く理解することも重要となる。大学の授業の堅固な基礎となる高等学校での幅広い学習を望む。</p> <p>【国際理学コース】加えて、国際理学コースが目指す専門性・学際性・国際性を兼ね備えた人材に成長することを希望する人を求めている。</p>
求める学生像と学力3要素との関係	<p>① 知識・技能：高等学校等における基礎的教科・科目の履修を通して獲得される知識・技能。特に、大学での化学の学習に必要な化学・物理などの理系科目の十分な素養と基本的な英語力。</p> <p>② 思考力・判断力・表現力等の能力：大学での講義を理解し、情報収集やレポート作成・発表ができる国語力。多面的に考え、客観的に批判し、自分の言葉で人に伝える資質。</p>

	③ 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度：将来、化学研究者や高度な化学の専門知識をもつ技術者、あるいは高度な化学知識や思考を生かせる職業に携わり、日本の中核的、かつ指導的役割を担うことへの関心。多様性を尊重する態度、異なる考えに共感する寛容性。教員・先輩・友人に質問し、議論する積極性。
入学者選抜方法との関係	「選抜方法に関する別表」(入学者選抜概要・募集要項の要素)にリンク (または同頁に掲載)

選抜方法に関する別表

	① 知識・技能	② 思考力・判断力・表現力等の能力	③ 主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度
一般選抜 ※	大学入学共通テスト 個別学力検査	個別学力検査	調査書
専門型選抜	大学入学共通テスト 化学に特化した個別 学力試験	化学に特化した個別 学力試験	調査書
総合型選抜	調査書 大学入学共通テスト	個人面接	調査書、志望理由書 個人面接

※ 国際理学コースの入学者選抜は、一般選抜（前期日程）を利用し、一般選抜（前期日程）の各学科の合格者で国際理学コースへの入学を希望する者の中から、成績上位者（最大2名）を選抜する。このため、国際理学コースに合格するために独自の受験準備をする必要はない。国際理学コースへの出願を希望する場合は、インターネットによる一般選抜（前期日程）出願の際に、「国際理学コースに出願する」を選択すること。