

理学部

学位プログラム： 化学

授与する学位： 学士（理学）

教育目標

大阪大学および理学部の教育目標のもと、学位プログラム「化学」では、自然現象の理解と真理の探究を目的とした理学に立脚した化学教育を行います。化学は、身の回りにある食品や日用品、医薬品などから、電子・情報機器や産業用機械等に使われる各種材料の開発と応用、さらにエネルギー、環境問題など社会の様々な発展に、物質を通して貢献しており、その適応範囲は飛躍的に広がっています。社会の基盤となる自然科学として、時代の流れに左右されないしっかりした化学の学問的基礎を身につけるとともに、科学的思考力や方法論、物質に対する様々な捉え方、考え方を修得することを教育目標とします。

○高度な専門性と深い学識

自然科学に共通する基礎概念を広く習得するとともに、無機化学、有機化学、物理化学、高分子科学など化学の様々な分野の考え方と専門知識を身に着ける教育を行います。また、これらの知識を相互に関連づけ、科学的思考力、実践力、各種の分野に応じた化学研究に関する方法論を習得します。

○教養

化学をとりまく物理、数学、生物、地学などの自然科学の様々な領域や、より広い学術分野を俯瞰的にとらえ、広い視野をもって思考することを通して、柔軟な発想、鋭い直観力、判断力等を育成する教育を行います。

○国際性

英語等の国際言語を用いたコミュニケーション能力、表現力の向上をはかります。また、専門領域である化学を中心に、その周辺領域においても、英語等を用いて情報収集し、その情報を活用できるための教育を行います。

○デザイン力

化学を中心とした専門知識や身につけた学問的素養を相互に結びつけて、俯瞰的に分析、考察する力、科学的な思考や方法論を通して新しい問題を発見し、その本質を理解して解決に導いていくことができる力を育成します。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

大阪大学および理学部のディプロマ・ポリシーのもと、学位プログラム「化学」では学位プログラムで提供する各種科目と研究活動を通じて、物質の反応、構造、性質を学び、複雑な自然界の仕組みを分子レベルで読み解く力を身に付け、社会で必要とされる以下のような能力を身につけたと認められる学生に学位「学士(理学)」を授与します。

○高度な専門性と深い学識

- ・無機化学、物理化学、有機化学、高分子科学にわたる化学の各分野における基礎となる考え方から進んだ専門知識までを習得しています。
- ・化学の様々な実験方法を習得しています。

○教養

- ・物理、数学、生物、地学など理学全般にわたる広い知識を身につけています。
- ・人文、社会科学などの一般教養としての知識を身につけています。

○国際性

- ・英語を用いて化学およびその周辺領域の情報を収集する力を身につけています
- ・国際社会への関心と英語等によるコミュニケーション力、表現力を身につけています。

○デザイン力

- ・化学を中心とした自然科学の様々な知識を使って問題を追究したり、新たな課題を見出す力を身につけています。
- ・自ら行った研究や、習得した知識の内容を整理し、それを的確なかたちで発表する能力を身につけています。

○独自の学習目標

- ・化学オナープログラムの修了者は、特に優秀な化学の素養と実践的能力を習得しています。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

大阪大学および理学部のカリキュラム・ポリシーのもと、学位プログラム「化学」では、理学全般の素養と、専門としての化学の基礎から高度な知識を習得し、実践的能力を身に着けるための専門教育系科目をカリキュラム編成の中心に位置づけながら、分野を越えた俯瞰的な考え方と異分野の人とのコミュニケーションに必要となる教養教育系科目、外国語による表現、理解を進めるための国際性涵養教育系科目等を配置します。さらに、卒業研究等によってデザイン力を身に着けます。学修成果は、科目の特性に応じた厳格な評価を行い、単位認定します。

<教育課程編成の考え方>

教養教育科目：自然科学をとりまく様々な分野における教養を身に着けるために、人文社会科学、情報教育科目などの教養科目を1年次に履修します。また専門知識の習得にあわせてより深く他分野とのかかわりを身につけるため高年次にも高度教養科目を履修します。また、個々の興味や学年に応じて、各種副プログラムも履修することができます。

国際性涵養教育科目：グローバル社会に貢献できる語学力と国際感覚を身につけるために、1年次～2年次前半までに英語、第二外国語を中心とする国際性涵養教育科目を履修します。また、より専門的な内容を理解するための語学力・コミュニケーション力を身につけるために、高年次にも高度国際性涵養教育科目を履修します。

専門教育科目：物理、数学、化学、生物、地学などの理学全般の広い素養を身につけるための専門基礎教育科目と専門のための導入科目を低学年で履修したのち、化学の様々な分野の基礎から高度な知識を身にたけるための体系的な専門科目を履修します。講義、演習、実験などを通して知識だけでなく、各分野の研究内容の本質を理解できる能力、研究実践力を身につけます。

卒業研究（化学・高分子科学特別研究）：4年次には研究室等に所属し、研究室教員の指導のもとで、より進んだ化学研究の実践方法を習得します。研究活動を通して、習得した化学の知識を応用、実践できるデザイン力、課題の発見と自ら行った研究の内容を整理、発表する能力を身につけます。

意欲のある学生は、化学オナーセミナーを履修し、思考力、実践力をさらに磨きます。

<学修内容及び学修方法>

教養教育系科目、国際性涵養教育科目は理学部で指定した科目の中から履修します。専門教育系科目では学科で指摘した専門基礎教育科目と専門科目を履修指針に従い履修します。専門科目では無機化学、物理化学、有機化学、高分子科学のそれぞれの分野で、低学年で基礎的な内容を必修科目として、高学年ではより専門的な内容を選択科目として学修します。

- ・無機化学分野では、無機化学、分析化学、放射化学を習得します。
- ・物理化学分野では、熱力学、統計力学、量子化学、化学反応論、分子構造論を習得します。
- ・有機化学分野では、有機化学、有機金属化学、有機機器分析、生化学、有機生物化学、化学生物学を習得します。
- ・高分子科学分野では、高分子合成化学、高分子物理化学を習得します。

これらの学修は、講義、演習、実習、実験を組み合わせたかたちで年次ごとに段階をおって進め

ます。

演習科目では、実際に種々の演習問題を解くことにより、基礎的科目の内容を確実に、より深く理解します。また、化学分野で必要となる数値計算処理、プログラミングの基本も演習を通して学びます。実験科目では、基本操作や、器具の取り扱い、危険物の取り扱いや廃棄物の処理法、安全衛生面の基礎知識を習得した後、各分野における基本的な実験法を様々な課題を行いながら修得します。

このような化学の基礎知識と考え方、実践方法を身につけたのち、研究室で研究スタッフの指導を受けながら、最先端の研究に触れ、課題の発掘と探求、得られた知識の整理や発表する能力、化学研究の実践力を養います。専門分野の決定のために、キャリアパス科目が3年次に用意されています。

<学修成果の評価方法>

学修の成果は、試験、課題、レポートの内容、論文やプレゼンテーションの内容等、科目に応じた評価方法によって、厳格に評価します。講義、演習科目では、課題、レポート、試験、授業への参加姿勢等によって評価を行います。実験科目は、各実験課題への取り組み姿勢、レポートの内容によって評価します。卒業研究においては、研究への取り組み姿勢、研究実践力の習得状況、論文や研究発表の内容等によって評価します。

学位プログラム「化学」カリキュラムマップ

教養教育系科目
教養(俯瞰性、学際性)の習得

デザイン力の習得

専門教育系科目(高度な専門性・深い学識の習得)

独自の学習目標：化学オーナープログラムの修了者は、理学への深い関心を持ち、特に優秀な化学の素養と実践的能力を習得する。

国際性涵養教育系科目
国際性(コミュニケーション力、表現力、国際感覚)の習得

年次

4

3

2

1

