

基礎工学研究科

学位プログラム： 機能物質化学

授与する学位： 修士（工学） 博士（工学） 博士（理学）

教育目標

大阪大学および基礎工学研究科の教育目標のもと、学位プログラム「機能物質化学」では以下のとおり教育目標を定めています。

「科学と技術の融合による科学技術の根本的開発、それにより人類の真の文化を創造する」ことを教育研究理念とする基礎工学研究科において、学位プログラム「機能物質化学」を担う機能物質化学領域では、自然界のあらゆるものの根本となる物質化学に関する科学的な本質の理解と実践的な技術の創造を追究しており、新しい物質・材料の開発、物質と生命の関係の探求、エネルギーや資源・環境問題の解決など、化学が大きな役割を果たすべき重要な分野において第一線で活躍でき、我が国のみならず国際社会をも牽引する研究者・技術者を育成することを教育目標としています。そのために、研究活動への主体的参画を通じて、化学全般について最先端かつ高度な専門性を養う教育を行うとともに、関連する科学領域の基礎も重視し分野横断型の幅広い学識と発想力を養う教育を行っています。また、学位プログラムにおける継続的な教養教育および国際性涵養教育により、幅広い分野を見渡すことのできる高度な教養と、異なる言語・文化・専門分野の相違を超えて多様な課題を理解し議論できる国際性を身につける教育も行っており、これらを通じて、科学と技術の融合や複合学際領域開拓に関する課題を発見し、解決の道筋を構想して他分野の人と協働できるデザイン力を兼ね備えた、以下に掲げる能力を有する高度人材を養成し、社会に輩出することを目指します。

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・化学分野における最先端かつ高度な学識と技能に加えて、科学から技術にわたる分野横断型の幅広い専門性と学識を有する人材の育成を目指す。
- ・化学分野における最先端かつ高度な技能を課題の発見・解決のために活用するとともに、科学と技術の融合や複合学際領域開拓のための分野横断型の発想力と課題分析力を有する人材の育成を目指す。

○高度な教養

- ・化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓のための幅広い分野を見渡すことのできる高度な教養を有する人材の育成を目指す。
- ・化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓のための高度で幅広い知識の上で立つて、社会・学問における本質的な課題について複眼的・俯瞰的な思考ができ多角的に評価できる人材の育成を目指す。

○高度な国際性

・化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓の観点から、異なる言語・文化・専門分野を深く理解し、社会・学問における本質的かつ複雑多様な課題を理解できる人材の育成を目指す。

・化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓の観点から、言語・文化・専門分野の相違を超えて広く交流できる人材の育成を目指す。

○高度なデザイン力

・化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓の観点から、社会・学問における本質的かつ複雑多様な課題を発見し、解決の道筋を構想できる人材の育成を目指す。

・化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓の観点から、社会・学問における本質的かつ複雑多様な課題の発見と解決のために、様々な分野の人と協働し知見を活用できる人材の育成を目指す。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

大阪大学および基礎工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、学位プログラム「機能物質化学」では以下のとおりディプロマ・ポリシーを定めています。

機能物質化学領域が担う学位プログラム「機能物質化学」において、修士（工学）が与えられる学生は、博士前期課程に所定の期間在学し、同プログラムでデザイン・設定された所定の科目を履修し、所定の単位数を修得するとともに、指導教員の研究指導を受けて作成した修士論文の審査および最終試験に合格することが求められます。また、博士（理学）または博士（工学）が与えられる学生は、博士後期課程に所定の期間在学し、同プログラムでデザイン・設定された所定の科目を履修し、所定の単位数を修得するとともに、博士論文の審査および最終試験に合格することが求められます。

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

・修士学位申請者は、化学分野における最先端かつ高度な学識と技能を身につけるとともに、化学分野の発展に貢献する研究内容を含む修士学位論文を提出し、修士論文発表会や審査会で学術研究に相応しい発表や討論ができる。

・博士学位申請者は、博士学位論文の扱う化学を基盤とする領域および科学技術全般に関する高度な知識を有し独立して研究を遂行する能力に加え、学術内容の社会・学問に対する貢献を論述できる能力を備え、提出された博士学位論文について博士論文発表会や審査会で学術研究に相応しい発表や討論ができる。

○高度な教養

・化学分野における最先端かつ高度な学識と技能に立脚して、科学と技術を中心とした幅広い分野で高度な教養を身につけている。

・化学を基盤とした科学と技術を中心とした幅広い分野に関する見識を有し、科学と技術の融合や複合学際領域開拓に関する本質的かつ複雑多様な課題を発見し解決するための複眼的・俯瞰的な思考および多角的な評価ができる。

○高度な国際性

・化学を基盤としつつ、広い国際的な視野に立ち、異なる言語・文化・専門分野を深く理解できる。

・異なる言語・文化・専門分野の相違を超えて、化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓の観点から、社会・学問における本質的かつ複雑多様な課題を議論し、交流できる。

○高度なデザイン力

・化学分野における最先端かつ高度な学識と技能および分野横断型の幅広い学識と高度な国際性

に立脚して、化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓に関する本質的かつ複雑多様な課題を発見し、解決の道筋を構想できる。

- ・化学分野における最先端かつ高度な学識と技能および分野横断型の幅広い学識と高度な国際性に立脚して、化学を基盤とした科学と技術の融合や複合学際領域開拓に関する本質的かつ複雑多様な課題の発見と解決のために、様々な分野の人と協働し知見を活用できる。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

大阪大学および基礎工学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、学位プログラム「機能物質化学」では以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定めています。

基礎工学研究科において、学位プログラム「機能物質化学」を担う機能物質化学領域では、基礎工学の「科学と技術の融合」の理念に基づき、化学分野における最先端かつ高度な専門性と技能の修得をめざす「基盤科目」、化学の隣接分野に関する深い学識の修得をめざす「境界科目」、および、高度な教養と国際性の涵養をめざす「学際科目」を体系的に編成し、同プログラムにおける学位授与の方針に掲げる知識・技能などを修得させ、高度な専門性と広い視野を持って複合学際領域の開拓および新学問領域の創成を遂行できる能力を学生に付与することを目標としています。

<教育課程編成の考え方>

化学分野における最先端かつ高度な専門性と技能の修得のための「基盤科目」、化学の隣接分野との分野融合をめざす「境界科目」、および、化学を基盤とした新領域の開拓をめざし高度な教養と国際性を涵養する「学際科目」による教育を行います。教育の主軸である前期課程の「機能物質化学研究」および後期課程の「機能物質化学特別研究」を通じて、主体的に化学分野における課題を発見、立案、推進し、高い倫理性を持って多角的に成果を説明・発表・評価する能力を養います。「機能物質化学ゼミナール」を通じて、機能物質化学に関する最新の論文を読解し、その要点、特長、意義等を的確に把握して、これを正しく発表し討論できる能力を養うとともに、研究に関する視野の広がりをもつことで研究能力の向上を目指します。「化学特論」を通じて、国内外の研究者による最新の研究についての講演を提供し、化学研究の最先端を直接体験するとともに、海外からの研究者による英語講演を通じて国際性を身につける機会とします。また、高度教養教育科目や高度国際性涵養教育科目やリーディングプログラム科目等によって教養や国際性、デザイン力の高度化に努めます。

<学修内容及び学修方法>

「基盤科目」によって、化学分野において高い専門性を持った講義と演習を行うとともに最先端課題の研究を行います。また、「境界科目」による講義と演習を通して化学の隣接分野に関する深い学識を修得するとともに、「学際科目」による講義、演習、海外を含む学内外での研修、および、実務経験で化学を基盤とした高度な教養と国際性を涵養します。特に、アクティブラーニング形式で行われる機能物質化学研究、機能物質化学特別研究、機能物質化学ゼミナールにより、化学およびその学際領域における課題の発見・解決のための構想力、創造性、リーダーシップ、協調性等のデザイン力を涵養します。

<学修成果の評価方法>

厳しい環境においてもそれを乗り越え困難な課題にも絶えず挑戦していく優れたリーダー人材を育成指導することを念頭に、1) 講義科目においてはレポートや試験、2) 演習・実習科目においてはレポートや口頭試問等、3) 機能物質化学研究および機能物質化学特別研究、研究室ローテーション、海外研修、インターンシップ等を含むアクティブラーニングにおいてはレポート、口頭試問、成果発表等によって、シラバスに記載されている学習目標の達成度について多角的に学修の評価を行い、一定の成績を収めた学生に対して単位を認定します。なお、成績優秀者は、研究科委員会での審議を経て博士前期及び後期課程の修業期間を短縮し修了することが可能です。

