

工学研究科

学位プログラム： 応用化学

授与する学位： 修士（工学） 博士（工学）

教育目標

大阪大学および工学研究科の教育目標のもと、学位プログラム「応用化学」では、工学的視点に立った化学全般に関する基礎知識と幅広い教養を有するとともに、化学分野での専門性に立脚した工学的応用力を身につけた人材の育成を目標としています。さらに、グローバルな視点も養うことによって、未来創造社会のリーダーとなる人材の育成に取り組んでいます。

博士前期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・化学を基礎とする最先端かつ高度な専門性を備えている人材の育成を目指します

○高度な教養

- ・工学的視点に立った化学全般に関する基礎知識と幅広い教養を有する人材の育成を目指します

○高度な国際性

- ・研究開発を推進するための表現力ならびに国際性やコミュニケーション能力をもつ人材の育成を目指します

○高度なデザイン力

- ・研究開発を実践するための論理的思考力、課題探究力、問題解決力の修得を目指します

博士後期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・応用化学分野における世界最先端の専門的知識と技能を有する人材の育成を目指します

○高度な教養

- ・応用化学分野を中心に幅広い知識を有し、広い視野に立って柔軟に思考することができる人材の育成を目指します

○高度な国際性

- ・教育・研究の将来を担い上げるグローバルリーダーとしての高いコミュニケーション能力、国際性、倫理観を身につけた人材の育成を目指します

○高度なデザイン力

- ・ 研究開発を実践するための高度な論理的思考力、課題探究力、問題解決力、研究推進力、研究発信力の修得を目指します
- ・ 科学技術を総合的に俯瞰して新分野・新技術をデザインできる洞察力、独創的思考力、研究企画力をもつ人材の育成を目指します

上記の教育を通して、化学を基盤として分子変換技術、機能性分子創成、医薬品開発、環境技術、エネルギー変換技術等の次世代を担う科学技術分野の発展に主体的に貢献できる人材の育成に重点を置いています。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

大阪大学および工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、教育目標に定める人材を育成するため、学位プログラム「応用化学」ではカリキュラムに沿って設定した所定の単位を修得し、以下に示した能力を備え、修士論文の審査に合格した学生には修士（工学）が、博士論文の審査に合格した学生には博士（工学）が授与されます。

博士前期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・化学を基礎とする最先端かつ高度な知識と技能を有している

○高度な教養

- ・工学的視点に立った化学全般に関する基礎知識と幅広い教養を身につけている

○高度な国際性

- ・研究開発を推進するための表現力ならびに国際性やコミュニケーション能力を有している

○高度なデザイン力

- ・研究開発を実践するための論理的思考力、課題探究力、問題解決力を修得している
- ・自身の研究成果を正しく整理して修士論文を作成する能力を有している

博士後期課程

○最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・応用化学分野における世界最先端の専門的知識と技能を有している

○高度な教養

- ・応用化学分野を中心に幅広い知識を有し、広い視野に立って柔軟に思考することができる

○高度な国際性

- ・教育・研究の将来を担いうるグローバルリーダーとしての高いコミュニケーション能力、国際性、倫理観を身につけている

○高度なデザイン力

- ・研究開発を実践するための論理的思考力、課題探究力、問題解決力、研究推進力、研究発信力を修得している
- ・科学技術を総合的に俯瞰して新分野・新技術をデザインできる洞察力、独創的思考力、研究

企画力を修得している

・新規性、独創性、学術的意義を有する学術論文ならびに博士論文を作成する能力を有している

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「応用化学」では、ディプロマ・ポリシーに掲げた「最先端かつ高度な専門性と深い学識」、「高度な教養」、「高度な国際性」および「高度なデザイン力」を修得するために、豊かな創造性と独創性を発揮して化学に対する社会の期待と要請に応え、次世代の科学技術の柱を創出できる人材の育成に重点を置いた教育を実践するカリキュラムを提供します。

<教育課程編成の考え方>

博士前期課程では、化学分野の専門教育科目の講義ならびに分野別講義を通して、化学を基礎とする最先端かつ高度な知識を修得させるとともに、化学およびその周辺分野における科学技術を俯瞰的に理解する能力を養います。また、「化学工学」等の講義を通して実用的な工業生産工程に関する基礎理論等、工学的視点に立った化学全般に関する基礎知識と幅広い教養を修得させます。さらに、高度国際性涵養教育科目である「工学英語」や各専門化学の講義により、研究開発を推進するための表現力ならびに国際性やコミュニケーション能力を修得させ、総合的に化学を議論できる能力を養います。「研究指導」における実験活動を通して、研究開発を実践するための論理的思考力、課題探究力、問題解決力を養い、自身の研究成果を正しく整理して修士論文を作成する能力を修得させます。

博士後期課程では、専門教育科目の講義を通して、応用化学分野を中心とする幅広い知識とともに、世界最先端の専門的知識を修得させます。また、自身の専門分野以外の先端化学研究の調査と発表、新たな研究課題の探索・企画・発表を行う「ゼミナール」を通して、高いコミュニケーション能力と国際性を養うとともに、科学技術を総合的に俯瞰して新分野・新技術をデザインできる洞察力、独創的思考力、研究企画力を修得させます。さらに、「研究指導」により、研究開発を実践するための論理的思考力、課題探究力、問題解決力、研究推進力、研究発信力を養い、新規性、独創性、学術的意義を有する学術論文ならびに博士論文を作成する能力を修得させます。

<学修内容及び学修方法>

化学を基礎とする最先端かつ高度な知識とともに、工学的視点に立った化学全般に関する基礎知識と幅広い教養を修得させるために、博士前期・後期課程いずれにおいても「専門教育科目」と「分野別講義」（「環境化学」、「エネルギー化学」、「マテリアル化学」、「生命化学」）の授業を講義形式で行います。また、コミュニケーション能力、国際性、論理的思考力、独創的思考力、研究企画力を養うために、ゼミナール系の授業を発表形式で行います。

<学修成果の評価方法>

学修の成果は、シラバスに記載されている学習目標の達成度をもとに、学期末試験、レポート、小テストの結果などにより評価します。

修士学位論文は、専攻分野における研究能力、高度の専門性が求められる職業を担うための能力を修得するために行われた専攻分野の発展に貢献する研究内容を含み、その内容について各専攻で開催される論文発表会で学術研究に相応しい発表・討論がなされた後、各専攻においてあらかじめ定めた学位論文に係る評価基準に基づき学位審査を行い、専攻長会にて最終判定を行っています。

博士学位論文は、学理とその応用に関する重要な貢献をなす十分な学術的価値を有し、自主的かつ主体的に取り組んだ研究の成果であることが必要であり、その内容については過去に、いかなる機関、いかなる申請者によっても発表された博士学位論文の内容を含まないものとします。博士学位論文の内容は国際的に公表されるものとし、学位審査はあらかじめ定めた学位論文に係る評価基準に基づき各学位審査委員会および各専攻により行われ、専攻長会によって最終判定を行っています。

学位プログラム：応用化学 カリキュラムマップ（工学研究科応用化学専攻）

教育目標		博士前期課程																博士後期課程											
		1年				2年				1年				2年				3年											
		春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期								
学習目標 A (前期課程) 化学を基礎とする最先端かつ高度な知識と技能を有している/ (後期課程) 応用化学分野における世界最先端の専門的知識と技能を有している	○	○	○	○	基礎反応化学 分子変換化学 生物有機化学 バイオマテリアル化学 機能有機合成化学 固体触媒化学 超分子化学 機能高分子化学 物性化学 主成分化学 有機電子材料科学				先端有機化学 環境化学 有機資源化学 有機金属化学 機能錯体化学 先端無機材料化学 反応有機化学 エネルギー変換化学 光化学とケミカルバイオロジー 機能超分子化学																				
					触媒反応化学 量子分子工学 環境化学特別講義1 エネルギー化学特別講義1 生命化学特別講義1 マテリアル化学特別講義1				電子機能分子化学 自然材料化学 環境化学特別講義2 エネルギー化学特別講義2 生命化学特別講義2 マテリアル化学特別講義2				分子創成化学特別講義1 分子創成化学特別講義2 物質機能化学特別講義1 物質機能化学特別講義2				分子創成化学特別講義3 分子創成化学特別講義4 物質機能化学特別講義3 物質機能化学特別講義4												
					計算機化学特論1 計算機化学特論2				化学工学特論1 化学工学特論2																				
					工学英語 I				工学英語 II																				
					分子創成化学ゼミナール 物質機能化学ゼミナール								研究情報・実践ゼミナール																
					研究指導（修士論文特別研究課題）												研究指導（博士論文特別研究課題）												
学習目標 B (前期課程) 工学的視点に立った化学全般に関する基礎知識と幅広い教養を身につけている (後期課程) 応用化学分野を中心に幅広い知識を有し、広い視野に立って柔軟に思考することができる	○	○																											
学習目標 C (前期課程) 研究開発を推進するための表現力ならびに国際性やコミュニケーション能力を有している (後期課程) 教育・研究の将来を担うグローバルリーダーとしての高いコミュニケーション能力、国際性、倫理観を身につけている	○	○																											
学習目標 D (前期課程) 研究開発を実践するための論理的思考力、課題探究力、問題解決力を修得している (後期課程) 研究開発を実践するための論理的思考力、課題探究力、問題解決力、研究推進力、研究発想力を修得している	○	○																											
学習目標 E (前期課程) 自身の研究成果を正しく整理して修士論文を作成する能力を有している (後期課程) 新規性、獨創性、学術的意義を有する学術論文ならびに博士論文を作成する能力を有している	○	○																											
学習目標 F (後期課程) 科学技術を総合的に俯瞰して新分野・新技術をデザインできる洞察力、独創的思考力、研究企画力を修得している	○	○																											

ディプロマ・ポリシーの学習目標

高度教養教育科目
高度国際性涵養教育
専門教育科目
専門教育科目 + 高度国際性涵養教育科目