

応用化学専攻

◇博士課程（前期課程）（工学）

◆目指すべき人材（物）像

理工学研究科応用化学専攻博士課程（前期、工学）は、化学および化学工学に関する基礎から先端分野を網羅する内容について、系統的に組み立てられた講義、先端的な研究実験および実習をとおして、国際感覚や良識をもった問題解決能力、必要なことを正しく伝えられるプレゼンテーション能力および専門的研究能力を身につけて、機能性物質の創製に関連する科学技術の中核として活躍できる人材を育成することを目的とする。特に、工学上重要な物質の創製や分離、それらの製造プロセスに関連する専門知識・技術を習得した人材の育成を目的とする。この目的の達成は、本学の教育理念（自由主義・キリスト教主義・国際主義）に基づいて行われる。

◆ディプロマ・ポリシー

- ・化学工業等で必要とされる、新たな物質の合成や分離を行うための方法を研究・開発できる（知識・技能）。
- ・化学工業等に必要な製造プロセスを設計することができる（知識・技能）。
- ・英語を用いて化学技術者が必要とするコミュニケーションができる（知識・技能）。
- ・化学技術に関わる諸課題の本質を、高度な化学および化学工学の知識を基礎として理解できる（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学技術に関わる諸課題を解決するための研究・開発能力を身につけることができる（思考力・判断力・表現力）。
- ・国際感覚や良識をもって、化学技術に関わる諸課題に取り組むことができる（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学技術に関わる諸課題、およびそれに対する対応・解決方法について、社会に発信するための適切なプレゼンテーションができる（主体性・多様性・協働性）。
- ・現在および未来の工学・医学などが直面する化学に関する諸課題を主体的に発見することができる（主体性・多様性・協働性）。
- ・現在および未来の工学・医学などが直面する化学に関する諸課題について、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、探求し解決できる（主体性・多様性・協働性）。

◆カリキュラム・ポリシー

応用化学専攻博士課程（前期、工学）は、化学および化学工学に関する専門分野を網羅する内容について習得するため、専攻共通に必要なとされる専門的な化学、化学工学について、それぞれ、選択必修科目群を設置し、さらに、高度な専門科目として多数の特論科目、特別講義科目を設置している。また、専門的な研究実験を遂行するための研究実験科目を必修科目としている。さらに、国際感覚や良識をもった問題解決能力、必要なことを正しく伝えられるプレゼンテーション能力を習得するため、native speakerである教員による少人数クラスの科学技術英語特論を必修科目としている。それらの総合として修士論文作成のための研究について、学期毎さらに論文提出時に厳格な審査を行っている。

- ・化学工業等で必要とされる新たな物質の合成や分離を行うための方法を習得するための科目群として、機能化学コース専門基礎科目 8 単位を選択必修科目としている（知識・技能）。
- ・化学工業等に必要な製造プロセスを設計できるようになるための科目群として、化学工学コース専門基礎科目 8 単位を選択必修科目としている（知識・技能）。
- ・英語を用いて化学技術者が必要とするコミュニケーションができるようになるため、科学技術英語特論 1 単位を必修科目とし、修了に必須の在学学生語学試験を課している（知識・技能）。
- ・化学技術に関わる諸課題の本質を、高度な化学および化学工学の知識を基礎として理解するための多くの特論科目および特別講義科目を設置している（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学技術に関わる諸課題を解決するための研究・開発能力を身につけるため、応用化学研究実験 8 単位

を必修科目としている（思考力・判断力・表現力）。

- ・国際感覚や良識をもって、化学技術に関わる諸課題に取り組めるようになるため、科学英語表現法特論Ⅰ単位を必修科目としている（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学技術に関わる諸課題、およびそれに対する対応・解決方法について、社会に発信するための適切なプレゼンテーション能力を習得するため、Ⅰ学期にⅠ回の研究成果発表を課し、修士論文には厳格な審査を行っている（思考力・判断力・表現力）。
- ・修士論文を提出し審査に合格することが必須であるが、このための研究を通じて、現在および未来の工学・医学などが直面する化学に関する諸課題を主体的に発見することができるようになる。また、それにあたって、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、探求し解決できるようになる（主体性・多様性・協働性）。
- ・国際科学技術コースでは、A群Ⅰ類、A群Ⅱ類、B群より合計30単位の修得が必要である。化学および化学工学に関する高度な専門知識を習得するために、設置するA群Ⅰ類より、専門応用科目8単位以上、研究実験Ⅰ～Ⅳの8単位を履修する。理工学に関する幅広い教養の習得、異分野理解の促進を目的とするA群Ⅱ類（教養共通科目群）より6単位以上履修する。また、良心教育に基づく倫理観、技術開発や経営管理、技術者としての基礎技能習得を目的としたB群を設置しており、専門教養科目4単位以上を履修する。
- ・技術を経営に活かし、企業のイノベーションを促進する優れた人材を養成するため、本学大学院ビジネス研究科と共に、高度で実践的な教育研究を行う技術経営（Management of Technology）コースを設けている。前述のカリキュラムに加え、理工学および経営に関わる幅広い知識の習得を目的とする専攻共通特殊講義を履修することができる。
- ・世界で活躍できる技術者としての素養を得ることを目的に、留学希望者には、所定の条件を満たし、プログラムを修了すると本学と派遣先大学双方の大学からそれぞれの修士学位または博士学位を同時に2つ取得することができるダブルディグリー制度や短期・長期の留学制度を設置している。

応用化学専攻

◇博士課程(前期課程)理学

◆目指すべき人材(物)像

理工学研究科応用化学専攻博士課程（前期、理学）は、化学および化学工学に関する基礎から先端分野を網羅する内容について、系統的に組み立てられた講義、先端的な研究実験および実習をとおして、国際感覚や良識をもった問題解決能力、必要なことを正しく伝えられるプレゼンテーション能力および専門的研究能力を身につけて、機能性物質の創製に関連する科学技術の中核として活躍できる人材を育成することを目的とする。特に、化学の発展において重要な物質の合成、分離、またそれらを記述する理論に関連する専門知識・技術を習得した人材の育成を目的とする。この目的の達成は、本学の教育理念（自由主義・キリスト教主義・国際主義）に基づいて行われる。

◆ディプロマ・ポリシー

- ・化学の進展に必要な高度な化学実験を、適切に行うことができる（知識・技能）。
- ・理論に基づいて、新たな化学反応や物質分離の方法を考えることができる。（知識・技能）。
- ・英語を用いて化学者が必要とするコミュニケーションができる（知識・技能）。
- ・化学に関わる諸課題の本質を、基礎的学理に基づいて深く理解できる（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学の発展を実現するために必要な研究能力を身につけることができる（思考力・判断力・表現力）。
- ・国際感覚や良識をもって、化学に関わる諸課題に取り組むことができる（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学に関わる諸課題、およびそれに対する対応・解決方法について、社会に発信するための適切なプレゼンテーションができる（主体性・多様性・協働性）。

- ・化学の発展に必要な諸課題を主体的に発見することができる（主体性・多様性・協働性）。
- ・現在の化学が直面する諸課題について、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、探求し解決できる（主体性・多様性・協働性）。

◆カリキュラム・ポリシー

- ・応用化学専攻博士課程（前期、理学）は、化学に関する専門分野を網羅する内容について習得するため、専攻共通に必要なとされる専門的な化学について、選択必修科目群を設置し、さらに、高度な専門科目として多数の特論科目、特別講義科目を設置している。また、専門的な研究実験を遂行するための研究実験科目を必修科目としている。さらに、国際感覚や良識をもった問題解決能力、必要なことを正しく伝えられるプレゼンテーション能力を習得するため、native speakerである教員による少人数クラスの科学技術英語特論を必修科目としている。それらの総合として修士論文作成のための研究について、学期毎さらに論文提出時に厳格な審査を行っている。
- ・化学の進展に必要な高度な化学実験を、適切に行うことができるようになるため、また、理論に基づいて、新たな化学反応や物質分離の方法を考えることができるようになるため、応用化学研究実験 8 単位を必修科目としている（知識・技能）。
- ・英語を用いて化学者が必要とするコミュニケーションができるようになるため、科学技術英語特論 1 単位を必修科目とし、修了に必須の在学学生語学試験を課している。（知識・技能）
- ・化学に関わる諸課題の本質を、基礎的学理に基づいて深く理解できるようになるため、多数の特論科目、特別講義科目を設置している（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学の発展を実現するために必要な研究能力を身につけるため、応用化学研究実験 8 単位を必修科目としている（思考力・判断力・表現力）。
- ・国際感覚や良識をもって、化学に関わる諸課題に取り組むことができるようになるため、科学英語表現法特論 1 単位を必修科目としている（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学に関わる諸課題、およびそれに対する対応・解決方法について、社会に発信するための適切なプレゼンテーション能力を習得するため、1 学期に 1 回の研究成果発表を課し、修士論文には厳格な審査を行っている（思考力・判断力・表現力）。
- ・修士論文を提出し審査に合格することが必須であるが、このための研究を通じて、現在および未来の工学・医学などが直面する化学に関する諸課題を主体的に発見することができるようになる。また、それにあたって、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、探求し解決できるようになる（主体性・多様性・協働性）。
- ・国際科学技術コースでは、A 群Ⅰ類、A 群Ⅱ類、B 群より合計 30 単位の修得が必要である。化学および化学工学に関する高度な専門知識を習得するために、設置する A 群Ⅰ類より、専門応用科目 8 単位以上、研究実験Ⅰ～Ⅳの 8 単位を履修する。理工学に関する幅広い教養の習得、異分野理解の促進を目的とする A 群Ⅱ類（教養共通科目群）より 6 単位以上履修する。また、良心教育に基づく倫理観、技術開発や経営管理、技術者としての基礎技能習得を目的とした B 群を設置しており、専門教養科目 4 単位以上を履修する。
- ・技術を経営に活かし、企業のイノベーションを促進する優れた人材を養成するため、本学大学院ビジネス研究科と共に、高度で実践的な教育研究を行う技術経営（Management of Technology）コースを設けている。前述のカリキュラムに加え、理工学および経営に関わる幅広い知識の習得を目的とする専攻共通特殊講義を履修することができる。
- ・世界で活躍できる技術者としての素養を得ることを目的に、留学希望者には、所定の条件を満たし、プログラムを修了すると本学と派遣先大学双方の大学からそれぞれの修士学位または博士学位を同時に 2 つ取得することができるダブルディグリー制度や短期・長期の留学制度を設置している。

応用化学専攻

◇博士課程(後期課程)工学

◆目指すべき人材(物)像

理工学研究科応用化学専攻博士課程(後期、工学)は、持続可能な社会基盤形成に向けて現在および将来中核となる化学および化学技術の課題について、先端的な研究実験およびプレゼンテーションをとおして、自ら問題を発見し解決する能力、研究成果を国際的に広く伝達できるコミュニケーション能力および独創性にあふれた専門的研究能力を身に付けて、化学や化学技術について広い視野から行動できる人材を育成することを目的とする。特に、工学上重要な物質の創製や分離、それらの製造プロセスに関連する科学技術を専門とする研究者として活躍できる人材を育成することを目的とする。この目的の達成は、本学の教育理念(自由主義・キリスト教主義・国際主義)に基づいて行われる。

◆ディプロマ・ポリシー

- ・化学工業等で必要とされる、新たな物質の合成や分離を行うための高度な専門的能力を得る(知識・技能)。
- ・化学物質などの新規な製造プロセスについての新しい概念や独創的な方法を提案することができる(知識・技能)。
- ・英語を用いて化学技術についての専門的研究者が必要とするコミュニケーションができる(知識・技能)。
- ・化学技術に関わる諸課題の本質を、高度に専門的な化学および化学工学の知識ならびに、幅広い教養に基づいて理解できる(思考力・判断力・表現力)。
- ・化学技術に関わる諸課題を解決するための、高度な専門的研究能力を身につけることができる(思考力・判断力・表現力)。
- ・国際感覚や良識をもった専門的研究者として、リーダーシップを発揮しながら化学技術に関わる諸課題に取り組むことができる(思考力・判断力・表現力)。
- ・化学技術に関わる諸課題、およびそれに対する対応・解決方法について、専門的研究者として社会に発信するための高度なプレゼンテーションができる(主体性・多様性・協働性)。
- ・現在および未来の工学・医学などが直面する化学に関する諸課題を、高度な専門家としての独創的視点から発見することができる(主体性・多様性・協働性)。
- ・現在および未来の工学・医学などが直面する化学に関する諸課題について、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、高度な専門家として探求し解決できる(主体性・多様性・協働性)。

●カリキュラム・ポリシー

応用化学専攻博士課程(後期、工学)は、化学および化学工学における重要な専門分野に対応する必修の特殊研究科目を履修することで、高度な専門的研究者としての能力を育成している。その運用にあたっては、専攻に所属する全教員の出席のもと、1年に1度の成果報告会で厳格に審査している。さらに、高度な専門的研究者にも必要とされる幅広い学識を習得するため、応用化学特別セミナー15科目を設置している。国際感覚や良識をもった問題解決能力、必要なことを正しく伝えられるプレゼンテーション能力を習得するため、論文誌などを通じた学外への研究発表を課しており、提出された博士論文については、主査と副査による厳格な審査を行っている。さらに、この学位審査のプロセスの公正性は副審査委員によって確認されている。

- ・化学工業等で必要とされる新たな物質の合成や分離を行い、また、それらに関わる製造プロセスについての新しい概念や独創的な方法を提案するための高度な専門的能力を身につけるため、特殊研究科目12単位を必修としている。なお、高度に専門的な研究者を育成するため、履修生が選択した特殊研究科目に対応する専門能力を身につけることができる。さらに、専門家として、より幅広い知識、技能を身につけるため、応用化学特別セミナー4単位の修得を課している(知識・技能)。

- ・英語を用いて化学技術についての専門的研究者が必要とするコミュニケーション能力を身につけるため、在学生語学試験に合格することを課している（知識・技能）。
- ・化学技術に関わる諸課題の本質を、高度に専門的な化学および化学工学の知識ならびに、幅広い教養に基づいて理解し、高度な専門的研究者としての思考力、判断力を身につけるため、特殊研究科目12単位を必修としている（思考力・判断力・表現力）。
- ・国際感覚や良識をもった化学技術の専門家としてリーダーシップを発揮するため、幅広い知識を身につけるための応用化学特別セミナー4単位を必修とし、在学生語学試験に合格することを課している（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学技術に関わる諸課題、およびそれに対する対応・解決方法について、専門的研究者として社会に発信するための高度なプレゼンテーション能力を養うため、専攻に所属する全教員の出席のもと、1年に1度の成果報告会を課し、さらに論文誌などを通じた学外での研究発表を課している（思考力・判断力・表現力）。
- ・特殊研究科目、応用化学特別セミナーを履修しつつ、博士論文を仕上げていく過程において、国内外での発表や外部との交流が必要となり、これらの総合的遂行により、化学および化学技術における高度な専門家として、独創的視点から主体的に課題を発見する能力を身につけることができる。さらに、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、高度な専門家として課題を解決する能力を身につけることができる（主体性・多様性・協働性）。
- ・世界で活躍できる技術者としての素養を得ることを目的に、留学希望者には、所定の条件を満たし、プログラムを修了すると本学と派遣先大学双方の大学からそれぞれの修士学位または博士学位を同時に2つ取得することができるダブルディグリー制度や短期・長期の留学制度を設置している。

◇博士課程(後期課程)理学

◆目指すべき人材(物)像

理工学研究科応用化学専攻博士課程（後期、理学）は、持続可能な社会基盤形成に向けて現在および将来中核となる化学及び化学技術の課題について先端的な研究実験およびプレゼンテーションをとおして、自ら問題を発見し解決する能力、研究成果を国際的に広く伝達できるコミュニケーション能力および独創性にあふれた専門的研究能力を身に付けて、化学や化学技術について広い視野から行動できる人材を育成することを目的とする。特に、化学の発展において重要な物質の合成、分離、またそれらを記述する理論に関連する科学技術を専門とする研究者として活躍できる人材を育成することを目的とする。この目的の達成は、本学の教育理念（自由主義・キリスト教主義・国際主義）に基づいて行われる。

◆ディプロマ・ポリシー

- ・化学の進展に必要な高度な化学実験を、適切に行うための高度な専門的能力を得る（知識・技能）。
- ・高度に専門的な理論に基づいて、新たな化学反応や物質分離のための概念や独創的な方法を提案することができる（知識・技能）。
- ・英語を用いて専門的研究者としての化学者が必要とするコミュニケーションができる（知識・技能）。
- ・化学に関わる諸課題の本質を、高度に専門的な化学の知識ならびに、幅広い教養に基づいて理解できる（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学の発展を実現するための高度な専門的研究能力を身につけることができる（思考力・判断力・表現力）。
- ・国際感覚や良識をもった専門的研究者として、リーダーシップを発揮しながら化学に関わる諸課題に取り組むことができる（思考力・判断力・表現力）。
- ・化学に関わる諸課題、およびそれに対する対応・解決方法について、専門的研究者として社会に発信するための高度なプレゼンテーションができる（主体性・多様性・協働性）。
- ・化学の発展に必要な諸課題を高度な専門家としての独創的視点から発見することができる（主体性・多様

性・協働性)。

- ・現在の化学が直面する諸課題について、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、高度な専門家として探求し解決できる（主体性・多様性・協働性）。

◆カリキュラム・ポリシー

応用化学専攻博士課程（後期、理学）は、最先端の化学における重要な専門分野に対応する必修の特殊研究科目を履修することで、高度な専門的研究者としての能力を育成している。その運用にあたっては、専攻に所属する全教員の出席のもと、1年に1度の成果報告会で厳格に審査している。さらに、高度な専門的研究者にも必要とされる幅広い学識を習得するため、応用化学特別セミナー14科目を設置している。国際感覚や良識をもった問題解決能力、必要なことを正しく伝えられるプレゼンテーション能力を習得するため、論文誌などを通じた学外への研究発表を課しており、提出された博士論文については、主査と副査による厳格な審査を行っている。さらに、この学位審査のプロセスの公正性は副審査委員によって確認されている。

- ・最先端の化学研究において必要とされる新たな物質の合成や分離を行い、また、それらに関わる理論的学域における新しい概念や独創的な方法を提案するための高度な専門的能力を身につけるため、特殊研究科目12単位を必修としている。なお、高度に専門的な研究者を育成するため、履修生が選択した特殊研究科目に対応する専門能力を身につけることができる。さらに、専門家として、より幅広い知識、技能を身につけるため、応用化学特別セミナー4単位の修得を課している（知識・技能）。
- ・英語を用いて専門的化学研究者が必要とするコミュニケーション能力を身につけるため、在学生語学試験に合格することを課している。（知識・技能）
- ・先端的な化学に関わる諸課題の本質を、高度な化学の専門知識ならびに、幅広い教養に基づいて理解し、高度な専門的研究者としての思考力、判断力を身につけるため、特殊研究科目12単位を必修としている（思考力・判断力・表現力）。
- ・国際感覚や良識をもった専門的化学研究者としてリーダーシップを発揮するため、幅広い知識を身につけるための応用化学特別セミナー4単位を必修とし、在学生語学試験に合格することを課している（思考力・判断力・表現力）。
- ・専門的化学研究者として社会に発信するための高度なプレゼンテーション能力を養うため、専攻に所属する全教員の出席のもと、1年に1度の成果報告会を課し、さらに論文誌などを通じた学外での研究発表を課している（思考力・判断力・表現力）。
- ・特殊研究科目、応用化学特別セミナーを履修しつつ、博士論文を仕上げていく過程において、国内外での発表や外部との交流が必要となり、これらの総合的遂行により、専門的化学研究者として、独創的視点から主体的に課題を発見する能力を身につけることができる。さらに、国際感覚や良識をもって、他者の多様性を理解し、他者と協働しながら、高度な専門家として課題を解決する能力を身につけることができる（主体性・多様性・協働性）。
- ・世界で活躍できる技術者としての素養を得ることを目的に、留学希望者には、所定の条件を満たし、プログラムを修了すると本学と派遣先大学双方の大学からそれぞれの修士学位または博士学位を同時に2つ取得することができるダブルディグリー制度や短期・長期の留学制度を設置している。