

自然科学研究科 自然システム学専攻
【授与する学位】博士（工学）

大学（大学院）の目的
金沢大学大学院は、学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめ、又は高度の専門性が求められる職業を担うための深い学識及び卓越した能力を培い、文化の進展に寄与することを目的とする。博士課程は、専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。

学類（研究科）の教育研究上の目的
博士後期課程においては、科学技術分野における学術研究が専門化及び先端化の中で、「学際性」、「総合性」及び「独創性」に富んだ高度な研究者・技術者を養成することを目的とする。自然システム学専攻は、生命科学、バイオ工学、化学工学、地球環境学を中心とした幅広い分野の高度な研究に基づき、持続可能で豊かな自然環境及び自然と調和のとれた人間社会を実現するとともに、次世代の人材育成に貢献できる大局的視野と独創性を有する高度な研究者及び専門技術者の養成を目的とする。

ディプロマ・ポリシー（DP）	カリキュラム・ポリシー（CP）	アドミッション・ポリシー（AP）
【修了認定・学位授与に関する基本的考え方（前文）】	【教育課程編成に関する基本的考え方】	【入学受入れに関する基本的考え方（前文）】
自然科学研究科自然システム学専攻では、豊かで持続可能な自然環境ならびに自然と調和のとれた人間社会をもたらすための、バイオ工学、化学工学の研究に必要な専門知識と実践のスキル、及び国際社会で活躍できるプレゼンテーション・コミュニケーション能力を有し、柔軟な課題設定、課題解決能力とプラン実践能力を身につけ豊かな人間性と独創性を備え、所定の課程を修め、かつ研究指導を受けた上で、主に工学分野（バイオ工学、化学工学）として認められる新たな知見を得た場合に博士論文の審査及び試験を実施し、合格した者に対して博士（工学）を授与する。	自然科学研究科自然システム学専攻では、化学工学分野、地球環境学分野、生命科学専攻が融合し、自然システムの中で絶えず影響しあう生命・物質・エネルギーについて教育研究する。従来の生物学、地球学、化学工学の個別集合体ではなく、時間軸と空間軸の中で物質の移動を俯瞰的に捉えるという全く新しい概念の自然システム学の創成を目標とする。ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、4つのモデルカリキュラムを用意し、博士前期課程での専門性を飛躍的に高めた教育研究を通して、生物・人間・物質・地球で形成される自然システムに関する深い専門知識と探求創造能力を教授育成するとともに、金沢大学グローバルスタンダードによるグローバル感覚と高い倫理観を持つ研究者・技術者・教育者の育成を目指す。博士後期課程での専門性を飛躍的に高めた教育研究を通して、科学技術分野における学術研究が専門化及び先端化するなかで、「学際性」、「総合性」及び「独創性」に富んだ高度な研究者・技術者・教育者を養成する。博士（工学）の教育課程では、バイオ工学、化学工学を基盤とした高度な専門知識と実験技術を有し、社会情勢の変化にも柔軟に対応することができる幅広い知識を有した国際的に活躍できる世界トップレベルの人材育成を目的とする。各分野の専門科目に加え、先進的な知識や技術を身に付け、創造的な研究開発が行えるよう、博士論文にかかる研究やゼミナールを行う。	理学・工学を通して、人類文明と科学の発展に貢献するため、生物・人間・物質・地球で形成される自然システムの中での広い視野を備え、生命科学、バイオ工学、化学工学及び地球環境学に関する基本的な専門知識と探求心を持ち、国際的視野を持ったリーダーとしての影響力のある創造的技術者・科学者・教育研究者を目指す意欲的な学生を求める。上記の学生像に基づき、一般選抜と社会人特別選抜を行う。
【学生が身に付けるべき資質・能力】	【教育内容・教育方法（教育課程実施）に関する基本的考え方】	【求める人材】
(1) 社会や学問の多様な問題を解決することができる幅広い視野と高度な専門知識を有し、持続可能で安全・安心な社会の発展に貢献できる豊かな人間性と独創性。 (2) 国際社会で幅広く活躍できる自己表現力やコミュニケーション能力を身につけ、優れた課題発見能力と指導力を有するとともに論文執筆能力。 (3) 物質の挙動を解明及び応用する化学の分野を基礎とした先導的教育研究を通して、自然と共生する社会を樹立するために貢献できる高い倫理観と大局的視野を有する能力。 (4) 身近な生活環境から地球レベルの環境問題を総合的にとらえ、地球と地球環境を正しく理解し、安心で安全な環境を実現できる多彩な能力。 (5) 生命科学に関する教育研究を通して、21世紀の生命科学の進展に寄与し、その発展をリードする能力。	1. 教育内容（授業科目の構成） 教育課程編成の考え方・特色 (1) 研究機関（公的研究機関や企業等の研究開発部門）と協定を締結し連携講座を設置する。連携講座は、研究機関の研究者を客員教員として迎え、授業及び研究指導を担当させることにより、学生が最新の設備と機能を有する研究機関において研究指導を受けることができ、本研究科は研究領域の多様化・先進化は基より、あらたな学問領域確立の促進を図ることにより、大学院教育の活性化を目指す。また、研究機関の学位未取得の者に対しての学位取得の利便性を向上させる。 (2) 従来の1教員2科目開講から1科目開講を原則とすることとし、主専攻分野以外の関連授業科目の履修を促進し、多様な視点からの研究活動を促し、広い視野を持つ科学研究者・企業研究者の養成を目指す。 2. 教育方法 (1) 知識付与型の科目履修にあたっては、学生は教員によって提示される専門知識を問う試験の結果をもって評価を得る。 (2) 実験、フィールドワーク、課題解決型の科目履修にあたっては、教員と学生間または学生間のディスカッションを通じた解決案の有意性をもって評価を得る。 (3) 研究課題型の履科目修にあたっては、主任指導教員1名と2名の副指導教員（他専攻または他研究科所属の教員も可）を置く。副指導教員は主任指導教員と専門分野が異なる教員とし、多角的な視点から研究指導・助言を行う。	入学者の修得しておくべき知識等の内容と水準を以下の通りとします。 (1) 博士前期課程の教育・研究を通して、専門分野において研究を遂行できる十分な学力を身につけており、論理的に思考する能力をもっていること。 (2) 国際会議やシンポジウム等において、研究活動の成果を発表するだけでなく、国内外の研究者と議論のできる語学力とコミュニケーション能力を身につけていること。
【学修成果の評価】	【選抜の基本方針】	【入学までに身に付けて欲しい教科・科目等】
(1) 授業科目に対して成績評価の基準及び方法を明示し、それに基づいて、学修成果を評価する。 (2) 論文に対して審査基準と審査方法を明示し、それに基づき研究成果の審査及び試験を行う。	(1) 学力審査（口述試験）および学業成績証明書により、志願者の専門知識、それを活用し課題を設定・解決する資質、専門分野における研究討論能力を総合的に評価する。	生物化学工学、化学反応工学、高分子材料物性学、環境・エネルギー工学、化学プロセス工学、微粒子システム学