

自然科学研究科 生命理工学専攻 バイオ工学コース
【授与する学位】修士（工学）

大学（大学院）の目的	学類（研究科）の教育研究上の目的
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>博士前期課程は、理学及び工学の基礎及び応用に係る自然科学系分野において、学類での基礎教育を進展させ、「総合性」及び「学際性」に富んだ職業人と研究者を養成すること並びに博士後期課程への基礎課程としての教育研究を行うことを目的とする。</p> <p>生命理工学専攻は、生物学とバイオ工学の各分野で、研究に必要な専門知識と実践的スキル、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、柔軟な課題設定・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た人材を育成する。</p>

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】	【入学者受入れに関する基本的考え方（前文）】
<p>自然科学研究科生命理工学専攻では、生物学とバイオ工学の各分野で、研究に必要な専門知識と実践的スキル、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、柔軟な課題設定・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た人材を育成する。所定の課程を修め、かつ研究指導を受けた上で、主に工学分野として認められる新たな知見を得た場合に修士論文の審査及び試験、あるいは博士論文研究基礎力審査（Quality Examination, QE）を実施し、合格した者に対して修士（工学）を授与する。</p>	<p>自然科学研究科生命理工学専攻では、産業応用と技術開発を目指すバイオ工学の観点から、グローバル社会を牽引する研究者、技術者、さらには生命に関する最先端の知識を備えた人材の育成に貢献できる教育者を養成する。「研究科共通科目」、「専攻共通科目」、「専門科目」、及び「課題研究」を設置することにより、生命理工学に関する高度な専門知識と、社会においてその知識を活かすための幅広い知識とスキルを涵養する。ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、修士（工学）の教育課程では以下の方針に沿ってカリキュラムを構成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 科学に対する視野を広げ、技術経営や国際交流の能力を育むため、「研究科共通科目」を設置する。 ・ 研究を行うにあたり必要とされる課題発見・解決能力、情報収集・分析能力、プレゼンテーション能力及び国際性を涵養し、課題研究を遂行するために必要となる情報収集能力と情報分析能力を養うための「スキル科目」を含む、「専攻共通科目」を設置する。 ・ 論理的思考能力を育成するとともに、複雑な生命科学現象、とりわけ人間や人間の生活に関わる生命科学現象に的を絞った教育研究を行い、幅広い生命科学現象に興味を抱き、それを実践に活用できる能力を身につけさせるため、「専門科目」を設置する。 ・ 修士論文研究の課題を設定し、プレゼンテーション力、文章作成能力を涵養するために「課題研究」を設置する。これにより、人間や人間の生活に関わる生命現象や自然環境に的を絞った、論理的思考能力を育成するとともにそれを実践的に活用できる能力を身につけるための実験研究活動を主体としたプログラムを提供する。 	<p>自然科学研究科生命理工学専攻では、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実現するため、生命と生命現象の謎に挑戦する生物学、海洋及び陸水圏の様々な生物種を対象として生理・生態を学び食料生産へと繋げる海洋生物資源科学と、生物学を工学的発想で人間社会に適用するバイオ工学の各分野で、研究に必要な専門知識と実践的スキル、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、柔軟な課題設定・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た人材を育成する。新分野を切り開く学術的探究心に富み、理学と工学の専門知識を活かして活躍したいと考えている学修意欲のある人の入学を期待する。</p>
【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】
<p>(1) バイオ工学コース及びその関連分野の専門知識と調査・研究に関する実践的専門知識を修得し、それらの知識を生命理工学に応用するスキル。</p> <p>(2) 化学、生物学、生命情報学を工学的発想で人間社会に適用する能力を身につけている。</p> <p>(3) 国際社会の課題を分析してバイオ工学コースの各分野がどのように貢献できるかを提案し、解決策を提案・実践できる能力。</p> <p>(4) 地球環境問題を解決して循環型社会・健康社会を実現するための課題提案、調査、解決能力。</p> <p>(5) 自らの結果や提案について、論理的な思考・判断のプロセスを含めたプレゼンテーションを行う能力。さらに、コミュニケーションにより適切に社会へ展開できる能力。</p>	<p>1. 教育内容（授業科目の構成）</p> <p>(1) 科学に対する視野を広げ、研究者倫理・科学技術イノベーション・国際交流の能力を育むため、「大学院GS基礎科目群」を設置する（必修1単位、選択必修3単位）。特に、研究を実施するために必要な研究倫理を学ぶ「研究者倫理」（1単位）を研究科共通科目に配当し、必修科目とする。</p> <p>(2) 1年間を通して、研究遂行に必要な文献調査の方法、データベースの高度な使い方、課題の発見方法、研究計画の立て方、研究成果の発表方法、学会参加の基礎知識、学術雑誌への論文投稿方法など、研究者として学ぶべき知識とスキルを身につけるため、1年次に「専攻共通科目・スキル科目」として「リサーチスキル」を設置する（スキル科目、4単位必修）。</p> <p>(3) 反応工学、生物生産工学、生命情報科学など、生命理工学における様々な学問領域を自由に選択し、自己の知識とスキルのセットを構築することができる「専門科目群」を設置する（選択14単位以上）。特に、各コースで共通に必要な専門知識を修得する科目として、バイオ工学コースにおいて履修する学生は「バイオ工学総合演習」（2単位）を必修科目とする。</p> <p>(4) 指導教員や他の学生と議論しながら研究テーマに沿って計画的に研究を進め、科学的事実の発見や新技術開発へ挑戦する経験を通して、新しい時代を切り開く高度な知識を備えた人材を養成するため「生物学課題研究」を設置する（選択10単位）。</p> <p>(5) 留学生を含む全学生に対して、在学期間に英語の外部検定試験（TOEICやTOEFL等）を受験することを義務付ける。</p> <p>2. 教育方法</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 研究課題型の履科目修にあたっては、主任指導教員1名及び副指導教員1名以上が連携して様々な視点から助言と指導を行う。主任指導教員は、研究室における実験や個別のディスカッション、定期的なゼミにおける研究報告を通して計画的に研究を進めるとともに、研究成果の学会発表や論文執筆についても指導を行う。</p>	<p>入学者の修得しておくべき知識等の内容を以下の通りとします。</p> <p>(1) 学士課程の教育・研究を通して、生物学、バイオ工学の各専門分野において研究を遂行できる十分な基礎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。</p> <p>(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るための基礎英語学力をもっていること。</p>
【学修成果の評価】	【選抜の基本方針】	【選抜の基本方針】
<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 修了要件を、2年以上在学し、32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上で、修士論文の審査及び最終試験に合格すること、あるいは博士論文研究基礎力審査に合格することとする（在学期間中に優れた業績を挙げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする）。</p> <p>(4) 学位論文の審査に際して、2名以上で構成する審査委員会を自然科学研究科会議代議員会の審議を経て設置する。学位論文の審査に当たり、最終審査として、発表会及び最終試験を行う。発表会は、学位論文の内容について発表し、専攻内で教員及び学生に対して公開することにより、審査の厳格性及び透明性を確保する。併せて審査委員会は、学位論文に関連する科目について、最終試験を行う。学位論文審査及び最終試験の結果を踏まえ、自然科学研究科会議代議員会は、学位論文審査及び最終試験の可否判定について審議を行う。</p>	<p>一般選抜及び多様な人材を受け入れるための特別選抜を実施する。生命理工学専攻の特別選抜には、社会人特別選抜、外国人留学生特別選抜及び出身学部等限定特別選抜がある。</p> <p>【一般選抜】 学力検査及び学業成績証明書を総合して行う。この選抜は、「学力検査（筆記試験、口述試験及び英語外部試験スコア評価）」及び「学業成績証明書」に基づいて行うA試験と、「口述試験及び英語外部試験スコア評価」を先に行い、成績優秀者には「筆記試験」を免除するB試験がある。</p> <p>【社会人特別選抜】 科学技術の急速な改革、学際化、総合化に柔軟に対応できる人材の育成の一環として、地域社会・産官学からの社会的要請に応えるため、教育研究機関、官公庁、企業等で開発・研究に携わっている又は携わってきた社会人を受入れ、高度な研究能力の活性化、知識・技術の修得を目的として、一般の志願者とは異なる社会人特別選抜を実施する。選抜は、学力検査及び学業成績証明書及び推薦書を総合して行う。</p> <p>【外国人留学生特別選抜】 日本の国籍を有しない者に対し、一般の志願者とは異なる外国人留学生特別選抜を実施する。選抜は、学力検査及び出願書類を総合して行う。</p> <p>【出身学部等限定特別選抜】 専攻の学問領域以外の分野において、学部教育を学修した者を対象に広く人材を求めるため、一般の志願者とは異なる出身学部等限定特別選抜を実施する。選抜は、学力検査及び出願書類を総合して行う。</p>	<p>【入学までに身に付けて欲しい教科・科目等】</p> <p>物質化学、微生物学、生体機能工学、反応工学、融合化学、合成生物学、生命情報科学、データサイエンス</p>