地球社会基盤
学類

生命理工
学類

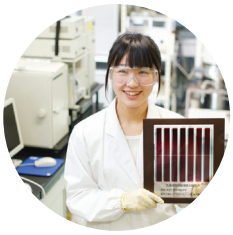
電子情報通信
学類

College of
Science and Engineering

フロンティア
工学類

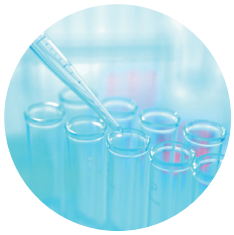
金沢大学

理　工　学　域



未来を拓く7つの学類

機械工学類



物質化学類

数物科学類

KANAZAWA UNIVERSITY

理工学域は従来の理学部と工学部を統合し，一体化して，2008年に誕生しました。
2018 年4月には，爆発的に発展し分野融合が進む領域に対応し，新たな価値の創造や技術革新を通じて，
未来社会を牽引する人材を養成するために，理工学域は，これまでの６学類体制を再編し，７学類として新たに出発しました。
そして2021年4月から数物科学類及び物質化学類は，プログラム制の専門教育プログラムに移行しました。

数物科学類

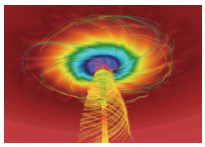
数学，物理学，コンピュータにより森羅万象を探求する

コース制は採用せず，2年前期から2つの基礎プログラム群（数学系基礎，物理学系基礎）からいずれかを選択し，3年次から以下の4つの発展プログラム群から1つを履修します。

数学発展プログラム

数学はその長い歴史の中で，とりわけ数，図形，量に関する問題に関わりながら進歩してきました。それらは代数，幾何，解析とよばれる分野に発展し，有機的に現代数学を形成するとともに，広く応用され現代社会の根幹を支えています。数学発展プログラムでは，これら3つの分野を基礎から学んでいくことで，論理的思考能力と数理的直感を身につけることができます。前身となるコースの卒業生は大学院進学後も含め，中学・高校の教員や研究者，製造業やIT企業，金融機関，公務員など，幅広い分野で活躍しています。

応用数理発展プログラム

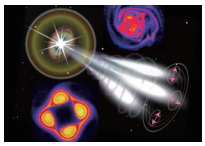


応用数理発展プログラムでは数学とプログラミングの技術を駆使して，科学の問題を発見し解決することを研究・教育しています。コンピュータシミュレーションは現代科学の多くの分野において不可欠な研究手法になっており，AI，医療工学，ファイナンス，保険，材料工学などの分野で生かされています。前身となるコース出身の卒業生や大学院修了生は中・高等学校の教員（数学，情報），公務員の他，システムエンジニア（SE）などとして多方面の企業などで活躍しています。

計算科学発展プログラム

計算科学発展プログラムは，物理学に加え，コンピュータシミュレーションを学ぶプログラムです。自然現象の諸問題を，モデリングとコンピュータシミュレーションを駆使して研究します。長い歴史を持つ物理学を学習しつつ，現代社会での必須スキルになっているコンピュータやプログラミングの能力を身につけます。すでに前身となるコース出身の多くの卒業生や大学院修了生が，大学研究者や高校教員だけではなく，多方面の企業に就職し社会で活躍しています。

物理学発展プログラム



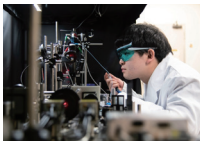
物理学をとおして科学的思考力と問題解決力を身につけます。素粒子の極微世界から巨大な宇宙までを，絶対零度に限りなく近い超低温から超高温プラズマ現象までを，原子や分子の量子状態から原子集団のナノ物性や非線形現象，さらには生物物理現象までを，基本からしっかりと学ぶことが出来ます。前身となるコースの卒業生の就職先は，様々な業種の企業・中学及び高校の教員・公務員・研究者等で，基礎が確立している人材として幅広い分野で活躍しています。

物質化学類

原子・分子から環境まで物質化学の探求を通じて科学的探究心と創造的能力を育む

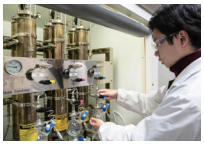
コース制は採用せず，２つのコアプログラム（先端化学コアプログラムと応用化学コアプログラム）から1つ，以下の６つのアドバンストプログラムから2つ以上を選択して履修します。

先端解析化学プログラム



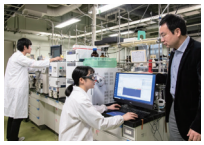
社会のニーズに応えて増え続ける物質の性質や様々な環境における振る舞いを理解するためには，基礎から応用までの幅広い理論と方法論を学修する必要があります。先端解析化学プログラムでは，原子・分子レベルからマクロスケールの材料物性，地球レベルの環境動態までの専門分野を網羅し，物質解析の総合的な知識を修得します。具体的には，物質の構成や反応物性を理解するための理論化学，化学量論や分離・計測の方法論を学ぶ分析化学，核反応や放射線計測に基づく物質科学を学ぶ放射化学，放射性核種の環境動態を扱う核地球化学に関連する専門科目を中心に学びます。

分子創成化学プログラム



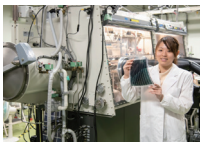
現在の科学文明を維持・発展させるためには，機能性材料や構造材料となる革新的な分子を研究・開発する必要があります。分子創成化学プログラムでは，物質や生命の世界を支配する原理・法則を解明し制御するための専門教育により，社会の要請に応える次世代の高機能性物質を創出できる研究者の育成を目指します。そのため，自然科学の諸分野の基礎学力を基礎に，物質の性質・構造・反応の本質的理解を目的とする専門科目群により，有機・無機化合物，生体関連物質などの合成法や機能制御法など分子創成に必要な最先端の知識と研究スキルを修得します。

ナノ超分子化学プログラム



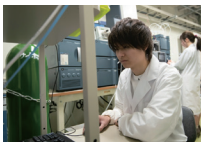
生体分子や人工の機能性分子の中には，複数の分子が集まって超分子を形成することで単独では成し得ない高度な働きを生み出すものが多くあります。ナノ超分子化学プログラムでは，構成成分の特徴を活かした超分子の形成と働きを学び，分子間の相互作用を取り入れた新しいナノ材料の創製に貢献できる研究者・技術者を育成します。そのため，超分子形成に関わる生体分子・有機分子・無機分子等の様々な構造の物質に関する基礎的内容を修得します。また，これらの知識を基礎として，超分子や高分子材料等に関する科目を修得し，その働きについて学びます。

創エネルギー化学プログラム



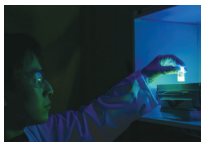
創エネルギーは太陽電池，バイオマス，風力，環境発電はもとより蓄電池や社会インフラネットワークも関連する分野です。すべての創エネルギーデバイスは，分子や原子から成り立っています。その分子・原子の構造や物性が，創エネルギーデバイスの性能に大きく影響を及ぼします。創エネルギー化学プログラムでは分子・原子レベルから思考・考察する能力を育成することを教育目標とします。そのため，有機・無機化学，電気化学や物理化学などの基礎化学を重点的に学びます。それを元に創エネルギーに関連する研究分野を応用化学として学びます。学生実験や課題研究を通して実践的な創エネルギー研究に携わることにより，クリーンエネルギー社会で活躍できる人材を育てます。

グリーン・サステイナブルケミストリープログラム



地球規模での環境問題の解決に貢献するため，先端計測化学を土台とした物質動態解析に関する知識と技術を身につけます。また，持続可能社会の創生を目指し，安全・安心な高機能製品の分子設計や，省資源・省エネルギー・有害物質低減の視点から化学物質のライフサイクルを捉える思考力と課題解決能力を育成します。具体的には，物理化学や有機化学といった化学のコアとなる知識を身につけた上で，物質動態分析に関する知識と技術の修得のために，機器分析化学，地球化学，環境化学に関する科目群を学びます。また，環境配慮型材料開発を指向した応用生物化学，安全化学等も学びます。

マテリアルサイエンスプログラム



原子・分子の世界に根ざした“機能性マテリアルの創出”を教育の基本理念に据え，材料を通して現在の成熟した高度文明社会を今後も地球規模で持続・発展させるための幅広い知識とスキルを身につけます。この理念の下で行う教育を通して，化学的スキル・思考力と工学的センスを持った材料科学を専門とする研究者・技術者を育成します。具体的には，機能性マテリアルの構造と機能に関する知識を身につけるために，高分子化学，超分子化学，有機構造解析，有機反応論などを学びます。また，有機材料化学や生体高分子材料など，材料応用に重点を置いた科目群も学びます。

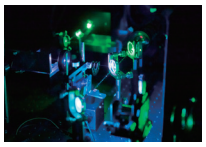
機械工学類

ものづくりを通して，持続可能な社会の発展を支える

機械創造コース

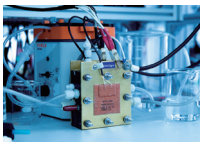
レーザー，光，素材特性などを利用したナノレベルの加工や３次元造形技術の開発，マイクロマシン，ロボットを応用した生産システム，低環境負荷生産システムなどの設計に携わり，従来の概念を超えた革新的な機械を創造できる人材を育成します。そのために，機械工学の基盤分野を広く学び，さらに，次世代加工法や機能性材料など，機械の新たな創造に関連する分野に関して一歩進んだ専門知識とスキルを修得するための教育を行います。

機械数理コース



機械の知能化，高機能化を目的とした計算機援用技法，レーザーや光を用いた先進計測，人工知能応用技術などに携わり，新しい工学分野の開拓に挑戦して斬新なアイディアを意欲的に創成する人材を育成します。そのために，数学，物理学など自然科学から積み上げて，設計，材料・加工，計測・制御，熱流体などの機械工学基幹分野を修得し，さらに，機械学習，ロボット工学など先端工学分野を理解するための知識を広く修得する教育を行います。

エネルギー機械コース



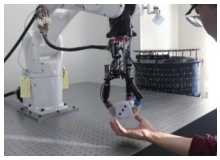
新エネルギーの実用化，高効率でクリーンなエンジンの開発，省エネルギーや新しい空調技術の開発など，安全で低環境負荷なエネルギーシステムを実現する機械工学分野を開拓し，持続可能社会の構築と発展に貢献する人材を育成します。そのために，機械工学の基礎科目を体系的に学び，さらに，エネルギー機械や環境工学などを理解し，技術の高度化と自然との調和に対応できる専門的能力を身につけるための教育を行います。

フロンティア工学類

工学の未踏領域を切り拓き，未来のテクノロジーを創造する

コース制は採用せず，３つのコア（工学基礎）プログラムと以下の５つのフロンティアプログラムを組み合わせて履修します。

知能機械プログラム

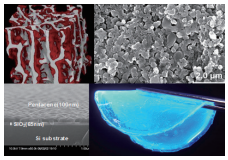


機械工学から電子情報分野にわたる知識・スキルを駆使し，ロボット等，自律化が望まれる機械の高度知能化に取り組む能力を持つ人材を育成します。ロボットをはじめとする自動化が必要な機械システムの解析や設計が行え，さらに，それらの制御，計測系の開発が行える，機械工学から電気，電子，情報分野にわたる幅広い知識とスキルを身に付けます。ロボットやモビリティ関連機械等の知能化を図り，未知未踏の技術革新へのブレークスルーを実現する柔軟かつ挑戦的な思考力を育成します。

ヒューマンメカトロニクスプログラム

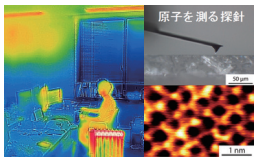
安心・安全・快適・便利な生活を支える様々な人間支援技術とその社会実装プロセスを学び，人間に密着した機械工学分野に活用する応用力を持つ人材を育成します。人間との調和に配慮した機械を創造するために必要な，機械工学，生体工学に関する幅広い知見を学び，人間支援に重点を置いた知識を修得します。さらに，医療福祉機器や生活支援機器等の人間に密着した技術の社会実装に向けた応用力や，人間との調和に配慮した機械を創造するために必要な幅広い知見及び課題解決型思考力を育成します。

マテリアルデザインプログラム



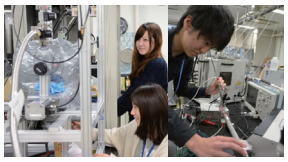
新素材やナノテクノロジー分野において，物質（マテリアル）の持つ様々な性質やそれらの工業的応用等について学び，マテリアルの性質を極限まで引き出すための技術を身に付けます。人間の暮らしを支える新素材や化成品をつくり出す「化学のものづくり」に関する学修を通じて，様々な用途に用いられるマテリアルをデザインできる斬新なアイデアを持つ人材育成を目指しています。その対象は，化学製品，微粒子，高分子，電子材料，構造材料，エネルギー環境材料，食品等，多岐にわたります。

先進物理計測プログラム



超スマート社会を実現するための幅広い「センサ工学」及び「ナノ計測技術」について学び，生体計測や材料計測等の最先端の知識を身に付けます。生体の認識や人の運動計測，装置に組み込まれるセンサ等，センサ技術は我々の生活や先端技術に不可欠なテクノロジーです。本プログラムでは，センサ工学やナノ計測技術等の学習を通じて，高感度，高精度の新しい計測技術を提供できる人材育成を目指しています。その対象は，機械の制御システムの開発，生体バイオ計測環境計測等，幅広い分野に及びます。

先端横断プログラム

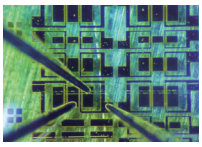


電気，電子，情報，機械，材料にわたる幅広い工学分野の先端技術を学び，これからのエンジニアに求められる多面的な視野と総合的な思考力を育みます。分野融合が進む先端技術を理解し駆使できるエンジニアや研究者を目指すには，工学の広い知識に触れることが大切ですが，フロンティア工学類といえども時間的制約からすべてのプログラムを選択することはできません。そこで，自分が主として選択したプログラム以外の分野のエッセンスをピックアップして横断的に学びます。

電子情報通信学類

電気電子・情報通信技術を通して，未来の情報化社会を創造する

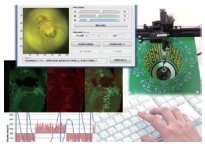
電気電子コース



次世代の電気電子技術として期待されるダイヤモンド半導体デバイス

電磁気学，電気回路及び電子回路などの電気電子分野の基礎学問を学習した上で，電気エネルギー，半導体・材料，電子・光素子，集積回路，制御・計測，信号処理に係る最先端技術の基礎知識とそれらを実践する力を身につけます。これらを通じて，創造力豊かで新分野開拓に意欲を持つ自立した電気電子技術者・研究者を育成します。進化する電気電子工学を通じて，持続的発展可能な未来社会構築に貢献できる人材を育成します。

情報通信コース



AIによる画像認識システム

情報科学・メディア処理・通信に関わる新システムの開発・設計・構築・管理・運用に必要な知識と技術を身につけ，創意工夫し新分野を開拓していくことができる技術者と研究者を育成します。人工知能，セキュリティ，量子情報，情報ネットワーク，クラウドコンピューティングを代表とする情報通信の先端技術分野の基礎と実践を教育し，高度に情報化された未来社会の創造に貢献できる情報通信分野の技術者・研究者およびデータサイエンティストを育成します。

地球社会基盤学類

地球の営みを探求し，環境と調和した社会基盤を創造する

地球惑星科学コース

地震や火山活動，海洋・大気循環，地球環境や生命の歴史など，地球の営みや惑星進化などに関する教育・研究を行っています。多岐にわたる地球惑星科学分野の講義，国内有数の最先端機器を用いた分析実習，野外での自然観察を通じて，高度な知識と技術，洞察力を身につけることができます。地域防災や地球環境問題など，人間社会を取り巻くあらゆる空間・時間スケールの課題を解決する研究者・技術者，教育者を育成します。

土木防災コース

道路・鉄道・橋梁・港湾・河川・海岸堤防などの社会基盤の構築，長寿命化，自然災害に対する強靭化に取り組み，豊かな社会を実現しようとする精神と頭脳を持つ人材の育成を目指しています。具体的には，理論と実験，数値解析などの学習に習熟することにより，社会貢献の能力に秀でた公務員，建設会社，鉄道・電力関係企業で活躍できる有能な技術者，あるいは建設コンサルタントなどで企画設計に従事する有能な人材を育成します。

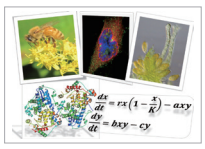
環境都市コース

環境や地域・都市の特性に調和した持続可能で安全・安心な社会の発展に貢献するため，環境都市コースでは，都市・地域に関わる社会活動の調査・計画や環境の維持と廃棄物の処理・再生に必要となる知識・技術・能力を育みます。卒業後の就職は極めて良好で，国土交通省・環境省や都道府県，政令・中核都市など行政機関，環境・まちづくり・建設等各種コンサルタント，電力・ガス・鉄道などインフラ基盤の会社へ勤める人が多数います。

生命理工学類

生命の神秘や営みを解き明かし，様々な分野の発展を支える

生物科学コース



生物科学コースでは，「生体分子から生物社会まで」を視野に入れて，基礎から最先端までの生物学の知識を深く学び，豊富な実験・実習を通して緻密な観察力，鋭い洞察力，精巧な論理的思考力を養うことを学習の目標とします。そして，様々な生命現象に潜む本質的原理と，生物の多様性を生み出したダイナミクスを解明し，その成果をもって社会に貢献しうる至高の能力を持った研究者・技術者・教育者を育成することを目指します。

海洋生物資源コース

海洋生物資源コースでは，海洋とそれに繋がる陸水圏を対象に，分子から細胞，個体，生態系レベルの生物学を学びます。生態系，海洋生物，魚類ゲノム編集，生物資源に関する専門科目とそれぞれに対応した実験・実習をとおして，生命科学と環境科学を統合する方法論，分析法，思考法を身につけます。これらの知識と技術を生かして，21世紀社会における生命・環境・資源に関わる問題を解決できる研究者・技術者・教育者の育成を目指します。

バイオ工学コース

バイオ工学コースでは，生物学の知識と工学的発想を融合したもの作りを通して社会の役に立つための科目群を学びます。もの作りに欠かせない，化学プロセス関連の科目，生物工学関連の科目と実験・実習，生命情報に関連する科目と実験・実習を通して，問題発見能力と問題解決能力，科学的知識とその展開能力，さらには人間性豊かなコミュニケーション能力を身につけた研究者・技術者・教育者を育成することを目標としています。

理工学域「一般選抜」・「特別選抜」実施予定

学類	一般選抜		特別選抜				
	前期日程	理系一括入試	KUGS特別入試			超然特別入試	女子枠特別入試
			総合型選抜Ⅱ	デジタル人材選抜Ⅱ	防災・復興人災選抜Ⅱ	A-lympiad選抜Ⅰ	
数物科学類	○	○	○	—	—	○	○
物質化学類	○	○	○	—	—	○	○
機械工学類	○（3学類一括入試※1）	○	○	—	—	○	○
フロンティア工学類		○	○	—	—	○	○
電子情報通信学類		○	○	○※3	—	○	○
地球社会基盤学類	○	○	○	—	○	○	○
生命理工学類	○	○	○※2	—	—	○	—

※1「理工3学類（機械工学類，フロンティア工学類，電子情報通信学類）一括入試」の略称　　○：実施する　—：実施しない
※2 生物科学コース及び海洋生物資源コースで実施
※3 情報通信コースで実施

女子枠特別入試を導入しています

多様な視点を育んでイノベーションの創出や共生社会の実現へ!

金沢大学では共生社会の実現を目指して，様々な個性を持つ学生や教職員が互いの特性を尊重し，それぞれの資質や能力を十分に発揮できるダイバーシティ（多様性）に関する取り組みを行っています。その活動の一環として，諸外国の大学に比べて比率が低い理工系の女子学生や女性研究者・技術者を育成するために，女子学生インターンシップや女性研究者リーダー育成研修などを支援しています。多様な観察力や洞察力を育み，様々な科学技術のイノベーション（新しいものや価値の創造）を促進することは大学や社会全体にとっても重要な課題になっています。

これらの社会的要請に応えるため理工学域では，令和6年度入学者選抜試験（令和5年度実施）から5学類（数物科学類，機械工学類，フロンティア工学類，電子情報通信学類，地球社会基盤学類）において，女子枠特別入試を導入しています。令和９年度入学者選抜試験（令和８年度実施）からは物質化学類が参入し，６学類での実施となります。

入試情報　学生募集要項　KUGS特別入試　超然特別入試

金沢大学　理工学域

［入試に関するお問い合わせ］
金沢大学理工系事務部学生課入試係
〒920-1192 石川県金沢市角間町
TEL：076-234-6823
https://www.se.kanazawa-u.ac.jp/

SNSの理工学域公式アカウント（X／facebook／Instagram）でも最新情報を配信しています!

令和８年５月現在