機械工学の授業内容を車で説明します

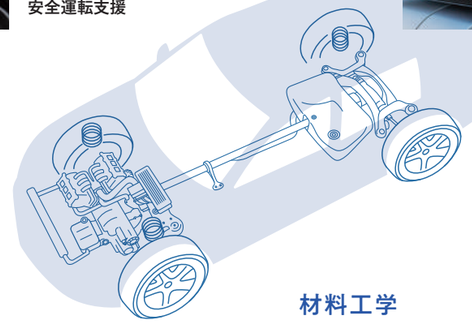
エネルギー・環境工学
地球環境に配慮した技術

感性工学
心のよろこぶ設計

制御工学・機械学習
ハイブリッド・コントロール
安全運転支援

流体力学
空気抵抗の
低減技術

熱力学
高性能な水素エンジン



加工学
超精密な加工技術が
もたらす高性能な機器

物理・数学
数理科学に基づく信頼できる技術

材料工学
軽くて丈夫なフレームやボディ

設計工学
衝突しても安全な車体形状

トライボロジー
摩擦特性に優れるタイヤ

研究室紹介

各研究室では機械工学類ならではの専門的で高度な研究を行っています。

- 設計製造技術研究所
- マンマシン研究室
- 熱科学研究室
- 知的材料システム研究室
- 機構設計研究室
- 環境科学研究室
- 流体工学研究室
- システムデザイン研究室
- 成形技術創生研究室
- システム基礎研究室
- 機械物理研究室
- 生産加工システム研究室
- 熱機関研究室
- トライボロジー研究室
- 材料工学研究室
- 伝熱工学研究室

金沢大学 理工学域 機械工学類

〒920-1192 石川県金沢市角間町
TEL: 076-234-4663　FAX: 076-234-4664
E-mail: s-kikai@se.kanazawa-u.ac.jp

金沢大学　機械工学類

2025年7月発行版

金沢大学 理工学域

機械工学類

未来を変える学びがある。

持続可能社会に貢献できる創造性豊かな機械系エンジニア・研究開発者の育成を目指す。

機械工学は、先人が築いた「過去」の技術を大切に受け継ぎ、私たちの「現在」の生活を支える乗り物、家電製品、住宅設備などを作るだけでなく、「未来」の生活を豊かにするエネルギー機器、ロボット、先進材料などもつくりだす「モノづくり」のための学問です。近年は、ナノテクノロジー、機械学習（AI）、新エネルギーや物質循環の技術も加えて技術革新を検印する「先進的なモノづくり」の工学へと進展しています。また、第4時産業革命と言われている現在、すべてのものをインターネットでつなげるIoTなどのを用いた技術開発が、様々な機械製品において加速度的に進められています。新しい技術が世界中で次々と生み出される グローバル社会においては、機械系エンジニアの活躍の場は、性別や国籍を問わず大きく広がっています。

Admission policy

アドミッションポリシー

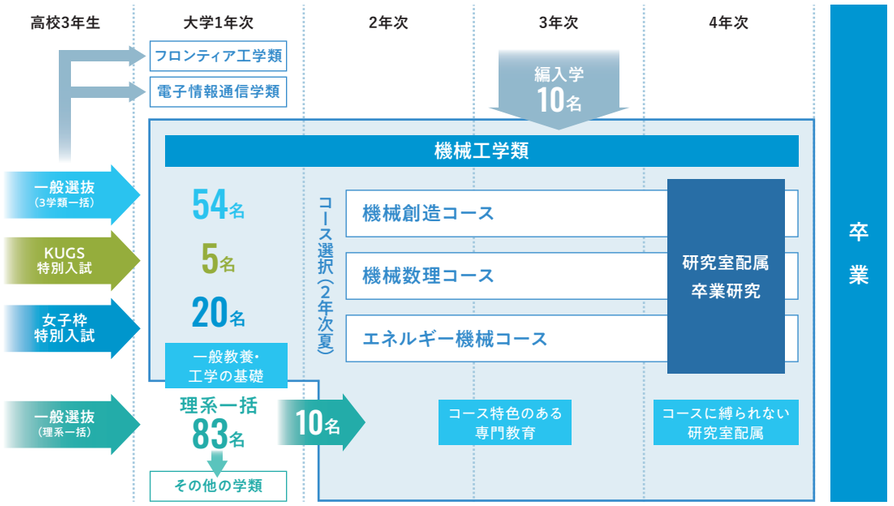
モノづくり工学で人類に貢献するエンジニア、研究者をめざす

機械工学類では、技術者・研究者として、安全で安心な生活を支え、かつ、向上をもたらす様々な工業製品から、最先端技術の開発に至るまでを対象とした、先進的な設計技術、超精密加工、高度なシミュレーション技法の研究、さらに、エネルギー問題の解決に取り組み、ものづくりのリーダーとして国際的に広く活躍する人材を育成します。そのために、機械工学の基盤となる物理学・数学を積極的に取り入れ、基礎学力の上に立脚した応用能力を涵養し、先端的な教育・研究を通して技術革新を担う能力を育成します。また、自己を知り自己の人間力や表現力を高めるため、倫理・環境に関する教育・研究を実施して工学のみならず社会の調和に貢献し得る人間力を養成します。
本学類は、物理学・数学を駆使し、原子・分子レベルから、巨大構造までを対象とした最適設計法、超精密加工技術、新素材の開発など、未知の領域に挑む分野から、環境に配慮した新エネルギーやエンジンの開発など、自然の保護と持続に貢献する分野まで、広く興味を持つ人材の入学を期待します。

求める人材

- 先端機械工学への興味、モノづくりへの熱意、人間支援に対する高い志を持ち、講義、実験や実習、さらには研究に積極的に参加して行動できる人
- 技術倫理についての自覚を持ち、地球環境への関心が高く、グローバルな視野の拡大と国際的コミュニケーション能力の向上に意欲を持つ人
- 独創性と創造性があり、自ら問題点を解決する意欲を持つ人

機械工学類への入学から卒業までの流れ



※その他に、帰国生徒選抜、国際バカロレア入試、私費外国人留学生入試、超然特別入試で若干名を受け入れます。
※各定員は令和8年度の募集定員です。

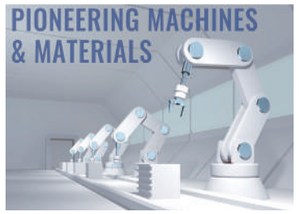
コース紹介

COURSE INTRODUCTION

COURSE 01 機械創造コース

新素材から生産加工システムへ

機械創造コースでは、新規材料開発、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、次世代加工法や構造/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。



理念・教育目標

加工・設計・材料開発に必要な知識と実践力の獲得

高度化・自律化した工作機械を駆使した加工技術の開発、コンピューターシミュレーションと機械学習・最適化技術を融合した設計技術、ならびに機械材料の高機能化・高信頼性化に必要な知識とスキルを養います。

機械創造技術の開発に挑戦

機械の多機能化、自動化、知能化に必要な機械工学基幹分野の能力に加え、機械製造システムにおける生産性の向上・低環境負荷などの応用力、新材料の開発による機械の高機能化など、機械創造技術の開発に挑戦し貢献する意欲と創造性を養います。

COURSE 02 機械数理コース

サイエンスから機械の知能化・高機能化へ

機械数理コースでは、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、さらにロボット工学、電子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。

理念・教育目標

数学・物理学から積み上げる開発・設計能力

機械の設計、開発に必要な能力を基礎的な数学、物理学から習得します。さらに数値解析、シミュレーション技術を応用する知識と実践スキルを伸ばし、最新のツールを使う能力を育成します。

機械の高機能化に必要な知識と実践

機械の設計や製造に寄与する高度な数理解析の能力を伸ばし、また、知能化技術の開発に挑戦し、機械工学のイノベーションをけん引する基盤技術の開発に貢献する意欲と創造性を養います。

COURSE 03 エネルギー機械コース

新エネルギー技術からエコテクノロジーへ

エネルギー機械コースでは、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。

理念・教育目標

機械工学を環境や社会の調和と発展に応用

設計、計測・制御、材料・加工、熱流体など機械工学の基幹分野の能力とエネルギーやエコテクノロジーに関わる工学を理解し、機械工学を環境や社会の調和と発展に応用していく能力を養います。

エネルギーの効率的な生産と利用

エネルギーの生産・利用技術へ機械工学を応用するための幅広い専門知識と実践的なスキルを修得します。また、持続可能社会の構築と発展に貢献するために必要な多面的な視野と総合的な思考力を養います。

学びの流れと取得学位

基礎科目

数学・基礎物理共通　微分積分学I,II、線形代数学I,II、物理学I,II、化学I,II、物理学実験など

数学・物理専門基礎　微分方程式及び演習、ベクトル解析及び演習、フーリエ解析及び演習、複素解析及び演習、電子回路基礎など

4年次 卒業論文をまとめる

卒業研究
希望する研究室を選択

3年次 専門的・実践的な科目を学ぶ

実践科目

実習系	機械工学設計製図基礎	工作実習	デザイン実習	機械工学基礎実験など
プログラミング	計算機プログラミング演習I,II	数値解析など		
機械工学と社会の関わり	国内・海外インターンシップ	企業開放講義	機械工学特別演習（ミニ卒研）など	

2年次 機械工学の基礎的な科目を学ぶ

共通教育科目

導入科目	大学・社会生活論	国際・地域概論	データサイエンス基礎
GS言語科目	TOEIC 準備I～IV	EAP I～IV	
初習言語科目	中国語	朝鮮語	ドイツ語
	フランス語 etc.		
GS科目	グローバル時代の社会学	哲学	クリティカル・シンキング
	異文化間コミュニケーション etc.		

1年次 一般教養・工学の基礎を学ぶ

専門科目　○の中の色と割合は各コースの関連性の強さを示しており，幅広い講義から選択して学ぶことができます

物体の変形	材料力学I及び演習	材料力学IIなど			
物体の運動	振動工学I及び演習	振動工学II	機構運動学など		
物体の制御	制御工学I,II	メカトロニクス	ロボット工学など		
材料の性質	材料工学	機械材料学I,II	材料設計学	省エネルギー材料の構造設計	トライボロジーなど
材料の加工, ものづくり	基礎加工学	生産工学	知的生産システム	生産システム工学	レーザー工学など
流体の運動	流れ学I及び演習	流れ学II	航空宇宙工学など		
熱の仕事	熱力学I及び演習	熱力学II	伝熱工学など		
エネルギーの有効活用	物質循環工学	エネルギー・環境工学	プロセスデザイン	再生可能エネルギー工学など	
データサイエンス	機械データ解析入門	確率・統計解析	信頼性工学	感性工学	機械学習の基礎　応用数理解析など
機械の設計	機械設計工学	機械設計学	最適設計入門	工業デザインなど	

卒業 → 学士号取得

進学 → 機械科学専攻（博士前期課程2年間） → 修士号取得

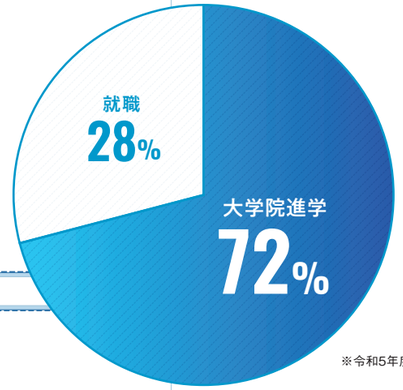
進学 → 機械科学専攻（博士後期課程3年間） → 博士号取得

取得できる資格※　高等学校教諭一種免許（工業）（4年卒業時）、高等学校教諭専修免許（工業）（博士前期課程修了時）※教育職免許状取得のための単位修得が別途必要

卒業後の進路

COURSE AFTER GRADUATION

機械工学類では、毎年7割を超える学生が大学院へ進学しています。
分野の枠にとらわれない幅広い企業への就職が可能です。



※令和5年度実績

主な就職先

自動車関連

トヨタ自動車／本田技研工業／日産自動車／マツダ／SUBARU／三菱自動車／スズキ／いすゞ自動車／ヤマハ発動機／デンソー／デンソーテクノ／トヨタ車体／トヨタ紡織／アイシン／日立Astemo☆／ジェイテクト☆／エクセディ☆

電機・通信関連

三菱電機／パナソニック／NEC／シャープ／東芝／京セラ／村田製作所／日立製作所／富士通／富士電機／住友電気工業／ダイキン工業／安川電機／新光電気工業／ソフトバンク／楽天グループ／古川電気工業☆／日本精機☆／太陽誘電☆／NECソリューションイノベータ☆

機械・機器関連

小松製作所／川崎重工業／三菱重工業／IHI／日立建機／クボタ／島津製作所／LIXIL／TOTO／アークレイ／豊田自動織機／FCC／河合楽器／ノーリツ☆／ナブテスコ☆／佐世保重工業☆／日立造船☆／豊和工業☆／シスメックス☆

素材・材料・加工関連

旭化成／JFEスチール／日本製鉄／神戸製鋼所／日本ガイシ／ブリヂストン／横浜ゴム／住友ゴム／TOYOTIRE／花王／サントリーホールディング／信越化学工業／住友化学／三菱ケミカル／東レ／カネカ／豊田合成／日本電気硝子／日産化学工業／フタムラ化学☆／金属技研☆／ナカサク☆

社会基盤・エネルギー関連

JR東海／JR西日本☆／JR東日本メカトロニクス／鉄道総合技術研究所／東海交通機械☆／日本車輌製造／近畿車輌☆／IHIジェットサービス／朝日航洋☆／関西電力／中部電力／東北電力／北陸電力／INPEX／GSユアサ

精密器機・工作機械関連

キヤノン／セイコーエプソン／リコー／ブラザー工業／ニコン／オリンパス☆／オークマ／DMG森精機／ソディック／NTN／日本精工／THK☆／ミネベアミツミ☆／太陽工機☆／和井田製作所☆／新日本工機☆／日本シグマックス☆／ニプロ／テルモ

地元（石川）

澁谷工業／津田駒工業／高松機械工業☆／中村留精密工業☆／金沢村田製作所／ハクイ村田製作所☆／大同工業☆／アイ・オー・データ機器☆／PFU／EIZO／NTTデータ北陸☆／技研☆／アクトリー☆／システムサポート☆

地元（富山）

YKK／YKK AP／不二越／キタムラ機械／コマツNTC／富山村田製作所／スギノマシン☆／三協立山☆／コムテックス☆／富山県庁

地元（福井）

福井村田製作所／松浦機械製作所☆／アイシン福井☆

※過去5年間の就職先
☆は学類卒業後、他は大学院修了後の就職先

OB Interview

研究で培った「取り組み、解決する姿勢」が実社会の様々な場面で役に立っています。

学生時代は研究に没頭する日々でした。研究は答えのない状態から課題を摘出し、ロジックを組み立て、原因を探り解決法を導くという訓練でもありました。その時に培った思考力や粘り強さは今に役立っていると感じます。現在は設計職に就き、LNG（液化天然ガス）をはじめとするエネルギー関連のプラントのレイアウトに関する設計を行っています。安全性や利便性、効率に配慮したレイアウト設計ができ、プラントが完成すると人々の暮らしを支えることに貢献できたと誇りに思います。

鈴木 翔大

機械工学類/機械システムコース/
2014年卒業（2016年大学院修了）
就職先：『JFEエンジニアリング株式会社』

先輩との繋がりが強く教授の支えも万全。安心して進路を考えることができました。

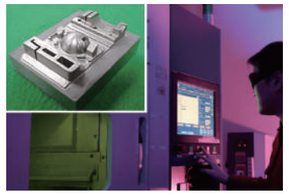
現在はレンガライニング機器の設計に携わっています。お客様の使用条件に合わせて、レンガの種類の選定や缶体の強度設計や製図を行っているのですが、最適な設計と現地工事の行いやすさの両立が難しいです。就活時、指導教員の先生に「大石なら面接通過できる。自信を持っていってこい」と背中を押していただいたことが印象に残っています。金沢大学は多くのOB、OGの方々とのコネクションがあり、諸先輩の話を聞くことができるので、進路を考える上で非常に参考になりました。

大石 和志

機械工学類/機械システムコース/
2019年卒業（2021年大学院修了）
就職先：『日本ガイシ株式会社』

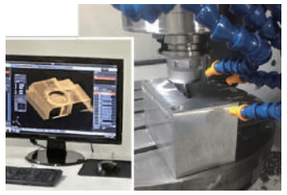
研究紹介

機械工学類では、「革新的なものづくりと材料開発」、「機械の知能化と高機能化」、「環境に優しい省エネ・創エネ」の分野で基礎研究から応用研究をし、持続可能な未来を創造しています。



未来を形にする最新のものづくり

3Dプリンタ技術により、これまで不可能だった複雑形状の機械部品を創る革新的ものづくり技術の開発を行っています。

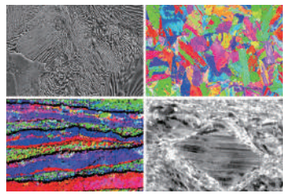


スマートテクノロジーと生産システム

CAD/CAMソフトウェア技術、ロボット制御技術など、生産技術をテーマに様々な最先端の研究を行っています。

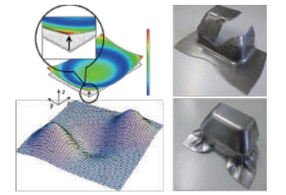
人口減少社会における設計の新戦略

AI・数理・データサイエンスを活用して、限られた人手と資源におけるものづくりの有効性・効率性を実証しています。



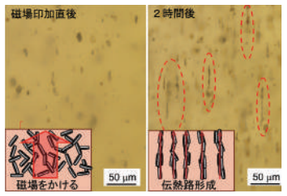
夢のマシーンを実現する材料開発

ナノ組織の制御を通じて、軽くて強い材料や効率的に水素透過する材料、環境に優しい燃料電池などを開発しています。



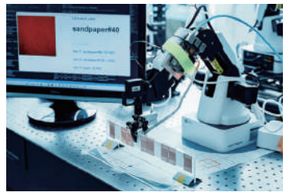
デジタル技術が切り拓く新しい科学

材料のミクロ変形を可視化し、これと計算機シミュレーションを融合して新しい材料サイエンスの構築を行っています。



IoTを支えるエコマテリアルの創出

磁場を与えることで熱をスムーズに外部へ逃がすエコマテリアル（高分子）を開発しています。

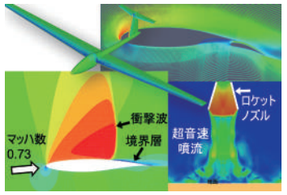


感覚を持たせた人工知能の開発

光を使った次世代AIコンピューターにより、超高速かつ触覚などの感覚を持つAIロボットの実現を目指しています。

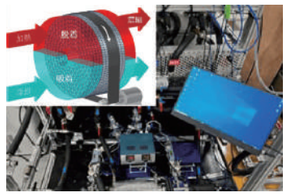
感性工学によるモノの付加価値創出

感性を定量化する方法をデータサイエンスを駆使して開発し、モノの機能と感性を結びつけた新しいものづくりを目指しています。



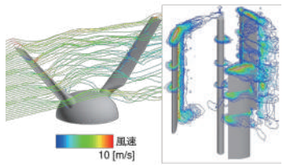
飛行物体の数値シミュレーション

大型旅客機から大気圏再突入カプセルに関する様々な飛行物体を対象に、数値シミュレーションを実施しています。



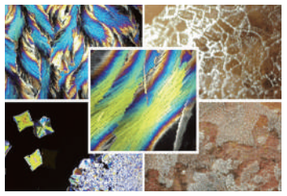
未来の地球を守る空気資源化技術

空気中の二酸化炭素、水蒸気、酸素や窒素などを分離して資源化する省エネプロセスを、実験と解析の両方を駆使して開発しています。



洋上風力発電による創エネルギー

様々な風車を風洞実験やコンピュータシミュレーションで評価し、羽根の最適形状や姿勢制御の研究を行っています。



熱エネルギーの無駄のない利用技術

溶解凝固現象を巧みに制御することで熱エネルギーの効率的活用を通じてSDGsの達成を目指します。