大学院工学研究科

時代のニーズに適応した高度な研究成果をあげる、
創造力と実践力を備えた研究者及び高度専門的職業人を
養成することをめざしています。

博士前期課程

機械システム工学専攻

電気電子工学専攻

環境・社会基盤工学専攻

生物・医薬品工学専攻

博士後期課程

総合工学専攻

富山県立大学
大学院教育の特色

高度教養科目の開設

幅広い視野から、様々な課題を柔軟に解決できる実践力を養うため、高度な実践英語や科学技術論などの教養科目及びMOT（技術経営）科目や知的財産などの高度専門職業人養成科目を開設しています。

学部からの連携教育体制

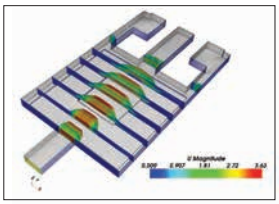
学部から大学院に至る6年一貫教育を意識し、学部の学科及び講座に対応したカリキュラム構成としています。

履修形態の多様化

広い視野を持ち、企業が求めるダブルメジャーの人材を育成するため、他専攻の講義も履修できます。

機械システム工学専攻

環境に配慮した安全で安心な社会の構築を目指した、先端的で高度な機械工学とその周辺分野の専門知識を身につけ、創造力を発揮できる人材の養成を目的とし、次の3部門で教育・研究を行っています。



ノートパソコン内部空気流れのシミュレーション結果

■熱流体工学部門

「環境調和型ものづくり」を支えるエネルギー変換・利用技術の高効率化・高度化と深くかかわる伝熱現象や流動現象、熱物性について研究を行います。水車内部の気液流れ・高温金属融体・衝撃波を伴う高速気流などの熱流動現象、電子機器の冷却と熱設計に関わる伝熱現象、次世代冷媒や水素などのエネルギー変換プロセス等を対象とし、精密測定・可視化・数値シミュレーションを組み合わせて問題を解決します。

■固体力学・設計生産工学部門

環境に調和する機械づくり・ものづくりに必要となる機械設計技術に関する研究を行います。金属・非金属・複合材料・生体等を対象とした強度特性、強度設計、応力シミュレーション、摩擦摩耗(トライボロジー)に関する研究や、設計支援システム(CAD/CAM)、免震・耐震システム等の研究を行っています。

■材料設計加工学部門

環境調和に配慮した新材料や新加工プロセスの開発、研究を行います。工業材料(金属、高分子材料、セラミックス、複合材料、金属間化合物など)の生産、加工、性能評価などの基礎と応用の研究を行っています。生産技術、加工法の開発をはじめ材料物性、材質改善及び用途開発なども重要な課題です。

専門教育科目

高度実践英語、科学技術論、技術経営概論、数理科学、エネルギー移動・変換工学特論、熱流体力学特論、熱工学特論、CAD/CAM特論、固体力学特論、設計生産工学特論、高分子・複合材料学、金属構造材料学、熱流体工学基礎、固体力学・設計生産工学基礎、材料設計加工学基礎、機械システム工学特別演習Ⅰ、機械システム工学特別演習Ⅱ、機械システム工学特別研究

電気電子工学専攻

電気電子工学専攻は、電子デバイス工学部門と電子通信システム工学部門の2部門からなり、パワーエレクトロニクス、集積回路や電子材料などの電子デバイス技術と、光計測技術、電磁波工学やシステム制御などの電子通信システム技術について、教育と研究を行っています。

実際に半導体デバイスを設計試作して測定器で測定したり、山岳地でアンテナを立てて電波強度の計測などもしています。

これらの実践的な教育と研究を通して、電気電子工学の体系的な知識を獲得し未知の課題を積極的に解決できる専門能力を身につけることによって、技術イノベーションにも柔軟に対応できる専門技術者または研究者を養成します。

持続可能で豊かな社会のための今日的課題に立ち向かう意欲のある学生を募集します。

■電子デバイス工学部門

電力の変換・制御を行うパワーデバイス、半導体デバイスと集積回路システム、強誘電体材料、磁性体や超伝導体などの機能性材料、創発現象による革新的電子デバイスを対象に原理探求や技術開発について研究しています。さらに、これらデバイスによって構成された電子回路やシステム等の研究開発も行っています。

■電子通信システム工学部門

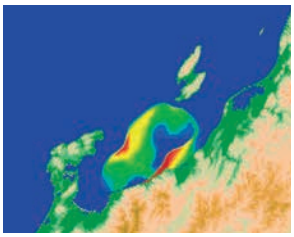
宇宙から地上までの領域における高機能な無線通信システムを実現する技術、光波を利用してモノの内部を高精度に可視化するためのデバイス・計測技術、超スマート社会を実現するための高度なシステム制御の理論と応用を研究しています。

専門教育科目

高度実践英語、科学技術論、技術経営概論、電子デバイス工学基礎、光・電波・システム工学基礎、電子工学データ処理・解析基礎、集積回路特論、パワーデバイス工学、ナノマテリアルデバイス特論、機能材料物性特論、量子マテリアル工学、電波工学特論、システム制御論、光計測工学、通信工学特論、電気電子工学特別演習Ⅰ、電気電子工学特別演習Ⅱ、電気電子工学特別研究

環境・社会基盤工学専攻

現在の環境問題は、対象となる物質の多様化、規模の拡大、多くの事象間の相互関係の複雑化などが進んでおり、解決には俯瞰的な視野と高度の技術が必要とされます。また甚大な災害の頻発をうけ、強靭な社会基盤の整備や持続可能な維持管理手法が求められています。本専攻は、複雑かつ多様な環境問題に対する解決策や、安全・安心な社会の構築のための技術・政策を提案できる人材を養成していきます。



富山湾における津波の仮想シミュレーション結果

北陸道からの撤去橋桁を用いた点検技術の実証実験

■環境工学部門

持続性のある水・土壌資源についての効率的かつ高度利用に関する技術、資源・エネルギーの効率的な循環利用に関する技術について教育と研究を行います。水資源活用技術、水資源の循環利用に関する技術、環境負荷削減のための物質の環境負荷解析・評価技術、生物の機能を利用した汚染環境の修復技術、新規エネルギー利用・貯蔵技術などの研究を行っています。

■社会基盤工学部門

安全・安心で持続可能な社会の基礎となる社会基盤の整備に関する技術の教育と研究を行います。水資源の水文学的な評価・開発、地域環境の計画・マネジメント手法、社会基盤施設の構造・材料・メンテナンス技術、地盤・流域保全技術、GISを活用した地域整備技術、河川・海岸の防災・減災、温暖化適応策に関わる研究を行っています。

専門教育科目

高度実践英語、科学技術論、技術経営概論、環境モデリング、土壌水圏科学、大気物理化学、環境リスク管理工学、環境応用生態学、大気環境学、廃棄物資源学、物質循環解析学、環境技術システム論、水資源システム論、環境エネルギーシステム学、環境政策学、応用土質工学、応用コンクリート工学、環境計画論、流域保全学、土木事業施工論、建設マネジメント論、応用河海工学、インターンシップ、環境・社会基盤工学特別演習Ⅰ、環境・社会基盤工学特別演習Ⅱ、環境・社会基盤工学特別研究

生物・医薬品工学専攻

生物・医薬品工学専攻では、生命現象を深く理解し、生物が持つ巧妙な分子メカニズムを応用することにより、健康、医療、食糧、環境、エネルギーなどの課題解決を目指しています。本専攻では、有機化学、生化学、応用微生物学、植物、食品、情報、薬剤学、細胞工学などの学問領域を基礎として、9つの部門の連携により「バイオテクノロジー」および「ファーマテクノロジー」の専門教育と研究を行い、世界水準の研究拠点の形成を目指しています。

専門教育科目

高度実践英語、科学技術論、技術経営概論、酵素化学工学、応用生物プロセス学、微生物工学、生物有機化学、機能性食品工学、植物機能工学、応用生物情報学、製薬化学工学1、製薬化学工学2、バイオ医薬品工学1、バイオ医薬品工学2、生物・医薬品工学特別演習Ⅰ、生物・医薬品工学特別演習Ⅱ、生物・医薬品工学特別研究

■酵素化学工学部門

酵素等の生体触媒を環境負担のない工業的な有用物質合成などに利用します。

■応用生物プロセス学部門

酵素や生物を応用し、医農薬などを効率良く生産する生物プロセスの実現に取り組みます。

■微生物工学部門

医薬や農薬として有用な抗生物質などを探索し、その構造や活性について研究します。

■生物有機化学部門

全合成と計算化学を基盤技術とし、有用な生物活性物質の設計と合成に取り組みます。

■機能性食品工学部門

食品の機能性成分の生理作用や代謝を解明し、機能性食品を開発します。

■植物機能工学部門

植物特有の代謝系を解明し、有用物質の効率的生産技術を開発します。

■応用生物情報学部門

ゲノム進化機構の解明とそれに基づくゲノム設計方法の開発に取り組みます。

■製薬化学工学部門

医薬品の化学合成や製剤化など、医薬品の製造・品質管理に関する研究に取り組みます。

■バイオ医薬品工学部門

抗体医薬品等のバイオ医薬品の製造や免疫・代謝を調節する医薬品の開発に取り組みます。

※令和7年3月時点。令和8年度より研究科の新設・再編が予定されています。

院生が参加した国際会議

機械システム工学専攻

- 2024 International Conference on Electronics Packaging (ICEP 2024), Toyama, Japan, 2024. Apr.
- 10th International Symposium on Molecular Thermodynamics and Molecular Simulation (MTMS '24), Koriyama, Japan, 2024. Aug.
- 24th International Conference on Ion Implantation Technology 2024 (24th IIT 2024), Toyama, Japan, 2024. Sep.
- 21st International Conference on Flow Dynamics (ICFD 2024), Sendai, Japan, 2024. Nov.

知能ロボット工学専攻

- The 2024 IEEE International Conference on Mechatronics and Automation (ICMA), Tianjin, China, 2024/8/4-7.
- The 23rd International Conference on Machine Learning and Cybernetics and the 21st International Conference on Wavelet Analysis and Pattern Recognition (ICMLC & ICWARP 2024), Miyazaki, Japan, 2024/9/20-23.
- The 10th International Conference on BioSensors, BioElectronics, BioMedical Devices, BioMEMS/NEMS & Applications (Bio4Apps2024), Toyama, Japan, 2024/12/2-4.

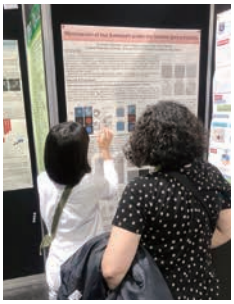
電子・情報工学専攻

- 2024 IEEE International Symposium on Circuits and Systems, May 19-22 2024, Singapore, Resorts World Convention Centre
- Japan Geoscience Union Meeting 2024, May 26-31 2024, Japan, MAKUHARI MESSE
- 2023 IEEE International Reliability Physics Symposium (IRPS2023), March 30-April 3 2023, Japan, Hyatt Regency Monterey, Monterey, CA, USA
- The International Workshop on Advanced Image Technology 2024 (IWAIT 2024),Jan. 2024 Langkawi, Malaysia.
- The 6th Blockchain and Internet of Things Conference (BIOTC'24), Jul. 2024, Fukuoka, Japan.
- The 39th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers, and Communications (ITC-CSCC 2024), Jul. 2024, OIST, Japan.
- International Conference on Machine Learning and Cybernetics (ICMLC), Sep. 2024, Miyazaki, Japan.
- 2024 Joint 13th International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 25th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (SCIS&ISIS 2024), Nov. 2024, Himeji, Japan.
- The International Workshop on Advanced Image Technology 2025 (IWAIT 2025),Jan. 2025, Yunlin, Taiwan.
- 30th International Symposium on Artificial Life and Robotics 2025(AROB 2025),Jan. 2025, Beppu, Japan.

環境・社会基盤工学専攻

- Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2024, Pyeongchang, Korea, Jun 23-28, 2024.
- 9th GEWEX-OSC 2024 Sapporo, Japan, Jurly 8-12, 2024.
- Water and Environment Technology Conference (WET2024), Okayama, Japan, July 20-21, 2024.
- The 12th European conference on RADar in meteorology and hydrology(ERAD), Rome, September 9-13, 2024.
- 9th Japan-Taiwan Workshop on Geotechnical Hazards from Large Earthquakes and Heavy Rainfalls Integrating Urban Geo-informatics, Taichung, Taiwan, September 25-27, 2024.
- The 14th International Conference on GEOMATE 2024, Pattaya, Thailand, November 13-16, 2024.
- American Geophysical Union (AGU) 24, Washington, D.C., USA, December 9-13, 2024.

生物・医薬品工学専攻



- The 2nd International Lignin Symposium, Kyoto, Japan, Sep. 7-10, 2024
- 13th Annual Indian Scientists Association in Japan (ISAJ) Symposium, Tokyo, Japan, Nov. 18, 2022
- 24th Vitamin D Workshop, Texas, USA, Sep. 6-9, 2022
- The 16thAnniversary India-Japan FestBICON-2021, India (Online), Dec. 22, 2021
- Materials Research Meeting 2021, Yokohama, Japan (in-person), Dec. 13-16,2021
- 6th Toyama-Basel Joint Symposium 2021, Toyama, Japan (Online), Sep.15-16, 2021

国際交流

●交換留学制度… 瀋陽化工大学

中国遼寧省の瀋陽化工大学と交換留学を実施しています。大学キャンパス内の留学生寮で生活しながら、中国語や中国文化などを学びます。単位互換制度により、留学中の受講実績で、本学の単位を取得することもできます。

また、瀋陽化工大学からの留学生も受け入れており、お互いに刺激し合いながら研究に取り組んでいます。

●留学生交流会の実施

年に1回、留学生交流会を開催しています。

2024年11月に実施した交流会では、中国やバングラデシュなど8か国からの留学生や日本人学生等、約20名が参加し、出身国の文化紹介を行ったほか、自由に会話を楽しみました。

●語学研修… ポートランド州立大学 語学研修プログラム

米国オレゴン州のポートランド州立大学が実施する語学研修に参加しています。英語の講義を受講したり、社会生活を体験したりと、約1カ月間英語漬けのプログラム。この研修に参加し、所定の成績を修めると本学の単位が認められます。

●語学研修… マレーシア工科大学　語学研修プログラム

マレーシア工科大学クアラルンプールキャンパス内の学生寮で生活しながら、英語やマレーシア文化などを学びます。この研修に参加し、所定の成績を修めると本学の単位が認められます。

国際交流・留学情報は こちらから ▶