

学部案内

2023



おもしろい  
大学

# 富山大学 工学部

University of Toyama : School of Engineering

工学科

電気電子工学コース

知能情報工学コース

機械工学コース

生命工学コース

応用化学コース

技術が支える幸せ。



# “ものづくり”のために 自分自身を磨く“ひとづくり”を工学部で

“Hitodzukuri”: Improving Ourselves as People to Bring “Monodzukuri” to Fruition

工学とは自然科学を利用して社会の課題を解決する学問ですが、“ものづくり”の学問とも言われます。実際に、皆さんの身のまわりで使われている“もの”や社会を支える産業技術のいたるところに工学である“ものづくり”が寄与しています。しかしながら一言で“ものづくり”と言っても社会に貢献できる“ものづくり”を実践するためには、基礎となる原理の理解や幅広い知識、独創性や倫理観、さらに議論や説明に必要なコミュニケーション能力やプレゼンテーション能力、これら全てをでき上がる“もの”に注ぎ込む“志”が必要です。ですから、本物の“ものづくり”ができる技術者や研究者になるためには、まず自分自身を磨く“ひとづくり”から始めなければなりません。若年人口の減少が社会問題になっていますが、皆さんは将来社会を支える中核人材になるために、身に付けた知識や技術を使って新しい課題を解決する体験を積んでください。そして、社会で直面する様々な課題に立ち向かう自信を付けて将来に向けて飛び立ってください。工学部教職員一同、皆さんを心から応援し、一緒に“ひとづくり”に日々精進し切磋琢磨していきます。



工学部長 會澤 宣一

Dean AIZAWA Sen-ichi

Engineering is the application of science and math to solve problems. Since we see the work of engineers in the design and manufacture of nearly everything that people and industries use, it is also called the study of “monodzukuri”. The word “monodzukuri” is generally used in Japan to describe manufacturing processes. Rather than simply meaning “process of making things” however, “monodzukuri” has a deeper meaning, incorporating intangible qualities such as creativeness, craftsmanship, and dedication to continuous improvement. We believe that “monodzukuri” cannot be achieved without “hitodzukuri”, the process of improving ourselves as people. Depopulation has been one of the dire problems facing our society in Japan, and the proportion of people of working age continues to decrease. Therefore, when you look ahead to future challenges and opportunities, it is very important for you to acquire not only the knowledge and skills of engineering, but also experience of solving problems by applying these knowledge and skills. We believe that the essence of engineering is problem solving. We encourage and equip each of our students to become future leaders who will turn great ideas into new products and substantive changes to make the world better place. We are here to prepare you for tomorrow!

## 工学部の使命

工学部では、広く深い教養と専門的知識の修得はもとより、それらを諸課題に応用できる独創性教育、地球や人間に優しい環境教育、国際社会に対応できる語学や情報教育を重視し、豊かな人間性をもった優秀な技術者や研究者を育成すること、また、地域との連携を推進し、各産業分野の開発研究及び技術力の向上に貢献することを目的としています。

### 求める学生像 工学部では上記に基づき、次のような人を求めています。

- ・工学を学ぶのに不可欠な基礎学力、論理的思考力、理解力、独創力、表現力がある人
- ・自ら課題を見つけ、計画的に課題の解決に取り組むことができる人
- ・人間生活と自然環境や社会環境との関わりに深い興味と問題意識がある人
- ・技術者や研究者として国際社会や地域社会に貢献する意欲がある人

### Our Mission

The School of Engineering emphasizes the importance of creative education for practical application of knowledge, environmental education for the realization of sustainable society, and language / information-related education for the global community as well as the acquisition of general and specialized knowledge and skills of engineering. Our mission is to educate students to become engineers and researchers who possess not only deep technical excellence, but the abilities and skills to become tomorrow's technology leaders.

### Prospective Students

The School of Engineering is seeking students with the following qualification.

- ・Individuals who have scholastic ability to learn engineering, logical thinking skills, excellent understanding, creativity, and expression skills.
- ・Individuals who can set own objectives and systematically work toward to achieve them.
- ・Individuals who have a deep interest in the relation between human life and natural environment or social environment and have a keen awareness of these problems.
- ・Individuals who have desire to contribute to the local and international society as an engineer or a researcher.

## 工学部 工学科 School of Engineering, Department of Engineering

### 電気電子工学コース Electrical and Electronic Engineering

電気・電子・情報に関する幅広い基礎知識、問題解決力や創造力を持ち、高い倫理観・責任感を有する技術者・研究者を育成します。

To be engineers and researchers who possess the fundamental knowledge of electricity, electronics, and information, problem-solving skills, creativity, high ethical standards, and sense of responsibility.

### 知能情報工学コース Intellectual Information Engineering

超スマート社会をリードする知能・情報を修得し、問題点を解決し、新たな概念、サービス事業を創造する技術者・研究者を育成します。

To be engineers and researchers who have the ability to solve problems, develop new concepts, and create new services with intellect and information that leads ultra-smart society.

### 機械工学コース Mechanical Engineering

機械工学に関する専門知識だけでなく、高い倫理観・責任感を身に付け、環境問題も考慮した製品開発等ができる技術者・研究者を育成します。

To be engineers and researchers who can design and develop products considering environmental issues after learning the specialized knowledge of mechanical engineering as well as high ethical standards and sense of responsibility.

### 生命工学コース Life Sciences and Bioengineering

生命現象や病気の原因の解明、人々の健康維持や治療に役立つ医薬品や医療機器・技術の開発に貢献できる技術者・研究者を育成します。

To be engineers and researchers who have the ability to clarify the biological phenomena and the cause of diseases, and contribute to the development of medicine, pharmaceuticals, medical equipment and medical technology.

### 応用化学コース Applied Chemistry

化学の本質とそれらを応用する先端の化学・工学を理解し、適正な実験技能と健全な倫理観を備えた技術者・研究者を育成します。

To be engineers and researchers who understand the essence of chemistry and have the ability to apply the knowledge to cutting-edge chemistry and engineering disciplines while maintaining appropriate research skills and proper ethics.

## INDEX

### 工学部のつよみ Strengths

- 2 ● 富山大学工学部で学ぶつよみ  
Why Study Engineering at UT?

- 12 ● 工学部の4年間  
4 years of the School of Engineering

- 14 ● 卒業生インタビュー  
Graduate Voices

### 5つのコース 5 Courses

- 16 ● コース選択  
Choose your Course
- 18 ● 電気電子工学コース  
Electrical and Electronic Engineering
- 22 ● 知能情報工学コース  
Intellectual Information Engineering
- 26 ● 機械工学コース  
Mechanical Engineering
- 30 ● 生命工学コース  
Life Sciences and Bioengineering
- 34 ● 応用化学コース  
Applied Chemistry
- 38 ● 大学院への進学  
Guide to Graduate School
- 40 ● 就職・キャリア支援  
Employment and Career Support
- 42 ● キャンパスガイド  
Campus Guide
- 44 ● 入試情報 & 学生生活  
Admission Information and Campus Life



# 富山大学工学部で学ぶつよみ

Why Study Engineering at the University of Toyama?

## 工学力を育む 教育 & 環境の充実

製造業の一大集積地であり、産官学がともにその発展に力を入れる富山県だからこそ学ぶことができます。

### Favorable Learning Environment for Future Engineers

Toyama is one of the leading industrial districts where industry-government-university collaborate for its development. There are reasons to learn engineering in Toyama.



# 1 「ものづくりのまち」富山で学ぶ

Toyama is the leading industrial prefecture

## データで見る富山

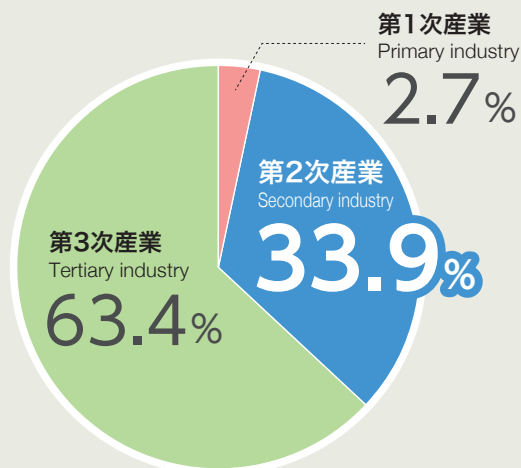


豊富な水と安価な電力を生かし、工業集積を進めてきた富山は日本海側有数のものづくり県です。医薬品や機械・金属などの製造業を基幹産業とし、就業人口における第2次産業の比率は33.9%と全国の中でもトップクラスです。

Toyama is the leading industrial prefecture on the Japan Sea coast, and has the industrial advantage of cheap electricity from abundant hydroelectric resources. The proportion of employed persons in the secondary industry is 33.9%, which is one of the highest rate in the nation.

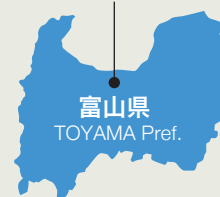
## ■ 富山県の産業別就業者の割合

Employment by Industry in Toyama



総務省 平成29年就業構造基本調査より  
Ministry of Internal Affairs and Communications  
2017, Employment Status Survey

富山大学工学部  
University of Toyama  
School of Engineering



第2次産業の  
割合33.9%は

全国  
都道府県別  
第1位

The proportion of employed persons in secondary industry in Toyama is 33.9%. That is ranked in 1st place in Japan.

## ■ 日本海側屈指の工業集積

The leading industrial prefecture on the Japan Sea coast

富山県には高度なものづくり技術を持つ企業が集積しています。医薬品製造業・機械・金属産業、IT産業などが特に盛んで、世界や国内でトップシェアを誇るオンリーワン企業もたくさんあります。アジアを中心にグローバル展開を進めている企業も数多く、富山のものづくりは世界へ翼を広げています。

In Toyama, there are many companies with advanced monodzukuri knowledge and technology. Toyama is especially famous for its historical pharmaceutical industry which remains a top manufacturing industry in the prefecture followed by electronic parts and devices, and metal products manufacturing. Some of the companies have the largest market share in the nation and world.

## 医薬品製造業・金属製造業などが盛んな富山県

Major industries of Toyama

### 医薬品生産金額

Production value of pharmaceutical products

6,609億円

660.9 billion Yen

令和2年薬事工業生産動態 統計調査より

全国  
都道府県別  
第4位

4th in Japan

### アルミニウム再生地金、アルミニウム合金出荷額

Shipment value of aluminum alloys

全国  
都道府県別  
第2位

2nd in Japan

平成28年経済センサス・活動調査より

### 住宅用アルミニウム製サッシ出荷額

Shipment value of aluminum sash for housing

全国  
都道府県別  
第1位

1st in Japan

## コラム

## Column

### 北陸新幹線開業でさらに注目される「ものづくりのまち」富山



北陸新幹線の開業により、東京－富山間は約2時間で移動できるようになり、関東圏との時間的距離が大幅に短縮されました。今後は富山と関東圏との交流がより進むと考えられます。製造業をはじめとしたビジネス分野においては、豊富で安価な水や電力、大規模自然災害の少なさなど従来からのメリットに加え、交通面でも優位性が高まることから、富山への企業誘致が進むことも期待できます。

### Hokuriku Shinkansen brings more attention to Toyama

The opening of the Hokuriku Shinkansen realized to travel from Tokyo to Toyama in just about two hours. Access from the Tokyo Metropolitan area is much more convenient now. Furthermore, due to its abundance of electricity and water and dearth of natural disaster, Toyama expects to promote more attraction of enterprise.

# 2 未来のリーダー資質を芽吹かせる 「社会中核人材育成プログラム」

“Social Core Human Resource Development Program” to Bud the Future Leadership Quality

主体的に学び・考え・行動する  
多様な教育研究活動の  
実践の場

ものづくり教育を推進していくためには、与えられた課題に取り組む受動的な学習ではなく、自ら課題を発見し解決を目指す、学生主体のアクティブラーニング型の授業への転換が求められています。

**Place for students to perform various activities in which they learn, think, and act**

To promote our creative monodzukuri education, we're required to shift the style of the class from passive learning to active learning. Students learn more when they participate in the process of learning.



2015年に竣工した総合教育研究棟は、多様なイノベーション創出活動を誘引する、アクティブラーニングの拠点と位置付けられています。多様な教育研究活動に合わせて活動できるよう、プロジェクト企画スペースやクリエーションスペース、イノベーションリサーチ室などのアクティブラーニングスペースを設け、学生が自由にプレゼンテーションやディスカッション等を行い、互いに刺激し合える空間としています。

Education and Research Building was completed in 2015, and recognized as "the base of active learning" which engages variety of innovation creative activities. There are rooms for project planning, creation, and innovation research which allow students to work on various educational research projects. Students can inspire each other by discussing and presenting own ideas.



社会から求められる人材の輩出に向け、工学部ではリーダー資質を持つ技術者・研究者を養成するための教育プログラムを推進しています。

The School of Engineering promotes educational programs to train engineers and researchers with leader qualifications to produce human resources sought by society.



地元企業の現役社長やプロジェクトリーダーの講話や体験談を聴講

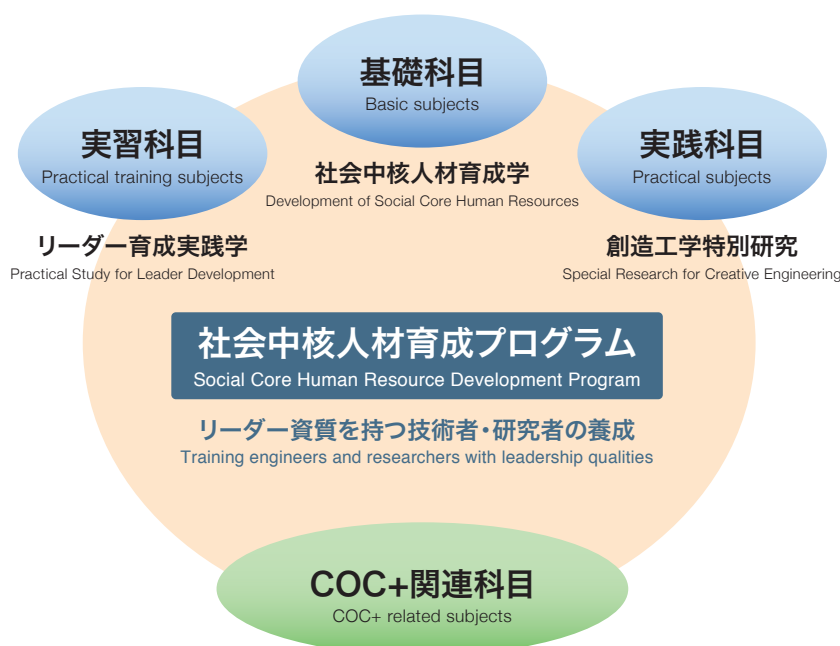
Students attend lectures and experiences talks by active corporate presidents and project leaders of local companies.



① ② 社会中核人材育成学 Development of Social Core Human Resources

③ ④ ⑤ クリエーションスペースでのグループ学習 Creation space

⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ 形の異なる机の組み合わせにより様々なアクティブラーニングが可能なプロジェクト企画スペース Project planning space



リーダーには、自ら課題を発見し、自ら考え抜き、周りの人とコミュニケーションを取りながら共同して課題を解決できる資質が求められます。このような能動的な人材を育てるための教育カリキュラムの一つとして、工学部では「社会中核人材育成プログラム」を実施しています。このプログラムは、基礎科目、実習科目、実践科目からなる3つのリーダー育成科目と、未来の地域リーダー育成を目指して富山大学が推進している、文部科学省の「地(知)の拠点大学による地方創生推進事業(Center of Community plus: COC+)」に関連する科目から構成されています。基礎科目の一つである「社会中核人材育成学」では、地元企業の現役社長やプロジェクトリーダーの講話や体験談を聴講し、リーダーとしての志を学ぶとともに、専門の垣根を超えた未来のビジネス環境についても学修します。また、単なる事例学修のみならず、若手エンジニアが実際に体験したプロジェクトを実例としてとりあげ、その課題克服法についてグループディスカッションを行い実践的な経験を学びます。さらに実習科目である「リーダー育成実践学」では、「夢大学in工学部」などの大学行事への補助参加に始まり、自主企画とその運営さらには後輩の指導を経験することによって、プロジェクトのマネジメントについて実践します。

Leaders are required to qualify themselves to discover issues themselves, to think through themselves, to jointly solve problems while communicating with the surrounding people. As one of the educational curriculum for nurturing such active human resources, the School of Engineering is implementing the "Social Core Human Resource Development Program". This program consists of three leader development courses including basic subjects, practical training subjects and practical subjects as well as subjects related to "Center of Community plus; COC+" which is promoted by University of Toyama aiming to train future regional leaders. In "Development of Social Core Human Resources", one of the basic subjects, students attend lectures and experiences talks by active corporate presidents and project leaders of local companies, learn the will of leaders and also learn about the future business environment by crossing the specialized barriers. Students will also learn hands-on experiences by conducting group discussions on how to overcome actual projects experienced by young engineers. In the practical training subjects 'Practical Study for Leader Development', students practice project management by starting to participate in university events such as 'Dream University in School of Engineering', voluntarily planning and managing it, and even guiding juniors to learn how to organize it.

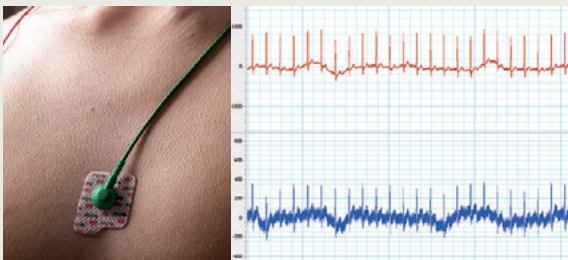
# 3 未来を見つめる研究ピックアップ

Research Projects : Looking ahead to our future



電気電子工学コース 中島 一樹教授

Electrical and Electronic Engineering Prof. NAKAJIMA Kazuki



## 身体からの微弱な電気信号を測定し医療や介護に貢献

私たちの身体は生命活動に伴い微弱な電気信号を発しています。微弱な電気信号を測定する機器として、脳機能を検査する「脳波計」や、筋や脳の活動状態を診断する「筋電計」、そして心臓の状態を観察する「心電計」などがあります。新型コロナウイルス感染症の重症患者を治療する医療機関の映像では、心電計に加えて、血圧や呼吸、体温なども観察できる「生体情報モニタ」をよく見かけます。我々は電気電子工学を背景として微弱な生体信号を測定するセンサ技術の開発や得られた生体信号の解析を行い、医療や介護に貢献する研究を行っています。

### Measuring subtle electrical signals from the body to contribute to medical care and nursing

Our bodies produce subtle electrical signals that accompany vital activity. The instruments used to measure these subtle electrical signals include electroencephalographs, which measure brain function; electromyographs, which are used for diagnostics of muscle and brain activity; and electrocardiographs, which help in observing the state of the heart. Indeed, biological information monitors are a common sight at medical institutions treating severely ill COVID-19 patients: these devices track blood pressure, respiration, body temperature, and other vital signs, in addition to devices like ECGs. Our research builds on our Electric and Electronic Engineering background, as we develop the technology for sensors that measure these subtle biological signals, and to then analyze them, to contribute to medical care and nursing.

## 微小な粒子の不思議な性質を利用して情報を守る量子暗号

電子や光子などの非常に微小な粒子は、我々の常識からかけ離れた振る舞いを示します。例えば、分割不可能な一つの微粒子が複数個所に同時に存在しているような状態をとったり、微粒子に記録された情報は一般にはコピーをすることができない、などです。これらの性質を通信における盗聴を防ぐことに利用しているのが量子暗号です。量子暗号は安全性の根拠を物理の法則に置いているため、原理的には如何なる盗聴に対しても安全であることが示されています。我々はその最強の安全性を原理的にだけでなく実際に達成するための理論研究をはじめ、量子通信の通信距離を延ばすための方法の研究、そして暗号に限らず量子力学や情報理論等の基礎的な研究などを行っています。

### Quantum key distribution

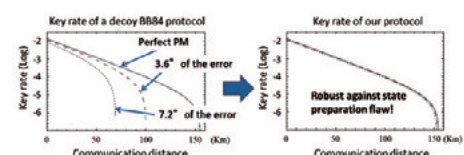
#### -Employing mysterious properties of small particles to protect information-

A small particle, such as an electron or a photon, exhibits behaviors far beyond our intuitions. For instance, a single particle, which cannot be divided any further, can exist in several locations simultaneously, and information encoded in a small particle cannot be copied in general. Quantum cryptography exploits those counter-intuitive behaviors to protect information exchanged over a communication channel from eavesdroppers. Security of quantum cryptography is based on the laws of physics, which are unbreakable by any means, and therefore quantum cryptography is shown to be secure against any possible attacks in principle. Our group is theoretically working mainly to achieve this ultimate security in practice not only in principle, to increase the communication distances of quantum communication, and to deepen fundamental understanding of quantum mechanics and information theory.

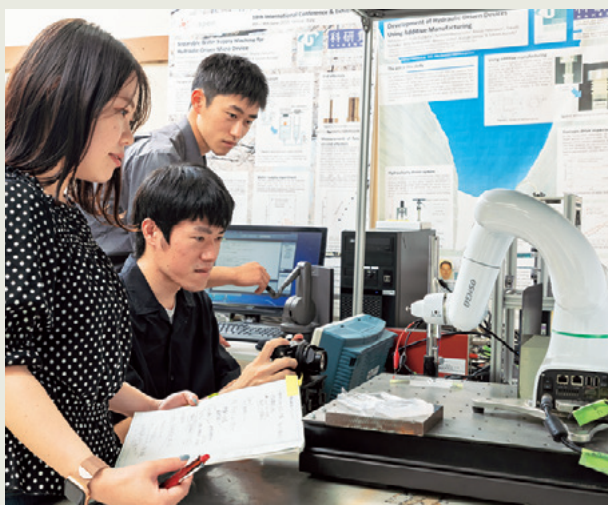


知能情報工学コース 玉木 潔教授

Intellectual Information Engineering Prof. TAMAKI Kiyoshi

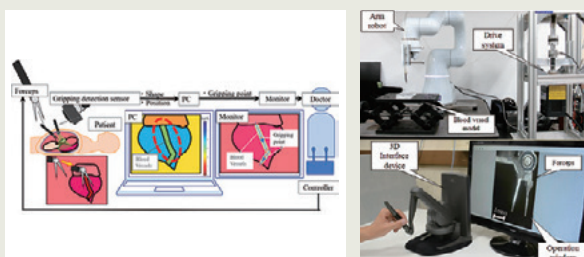






機械工学コース 笹木 亮教授

Mechanical Engineering Prof. SASAKI Tohru



## 未来の手術支援ロボットを 創造するセンシング可能な マイクロ鉗子システム

現在、医用工学やバイオテクノロジーの分野では、生体をハンドリングし微細な作業を行うための計測技術やロボット技術が求められています。そのため私の在籍する富山大学工学部工学科機械工学コースの機械情報計測講座では、生体を扱いながら、その微細な力や変位を計測できる鉗子を開発しています。また計測した生体の情報から生体の病理的变化を推定できる、触診を行えるロボットの開発も目指しています。さらに手術中にリアルタイムで血管や臓器などの手術対象の正確な位置や形状を測定する技術についても研究を行っています。これらの技術の実現により、ロボットによる触診での診断や自動手術など、未来的な医療システムを実社会にもたすことができます。

### Creating a sensing-equipped micro-forceps system to build the surgical support robots of the future

In the fields of medical engineering and biotechnology today, measurement and robotics technologies are in demand for handling organisms and performing microscopic work. That is why, in Mechanical Information and Instrumentation, in the Mechanical Engineering course, we have been working to develop forceps that can measure minute force and displacement while handling organisms. We also hope to develop a robot that is able to estimate pathological changes based on data from measurements of organisms, and that can perform palpation exams. Beyond this, we are working on technological research to enable accurate real-time measurement of the positions and shapes of surgical targets, such as blood vessels and organs, during surgery. By making these technologies a reality, we will be able to bring such futuristic medical systems as robot-assisted palpation exams and automated robot-based surgery to our real-world society.

## タンパク質の運命を制御する

生命活動の主役を担うタンパク質は、細胞内で生まれてから育ち、働き、分解される生死のサイクルを繰り返しています。タンパク質の生死は様々な生命現象や病気に関与しているため、その生死の制御について近年注目が集まっています。我々はタンパク質の死を司るユビキチン-プロテアソームシステムの研究を行っています。このシステムでは不要なタンパク質に「ユビキチン」が取り付けられ、これが目印となり「プロテアソーム」へ運ばれることで分解が起こります。我々はさらに、標的タンパク質のフラフラと揺らいだ領域も分解に必要であることを発見しました。そしてこの発見をもとに、病気の発症に関連するタンパク質の分解を制御する、新たな治療法の開発を目指しています。

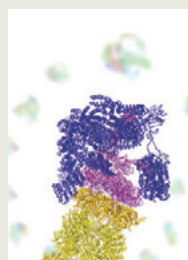


生命工学コース 伊野部 智由准教授

Life Sciences and Bioengineering Associate Prof. INOBE Tomonao

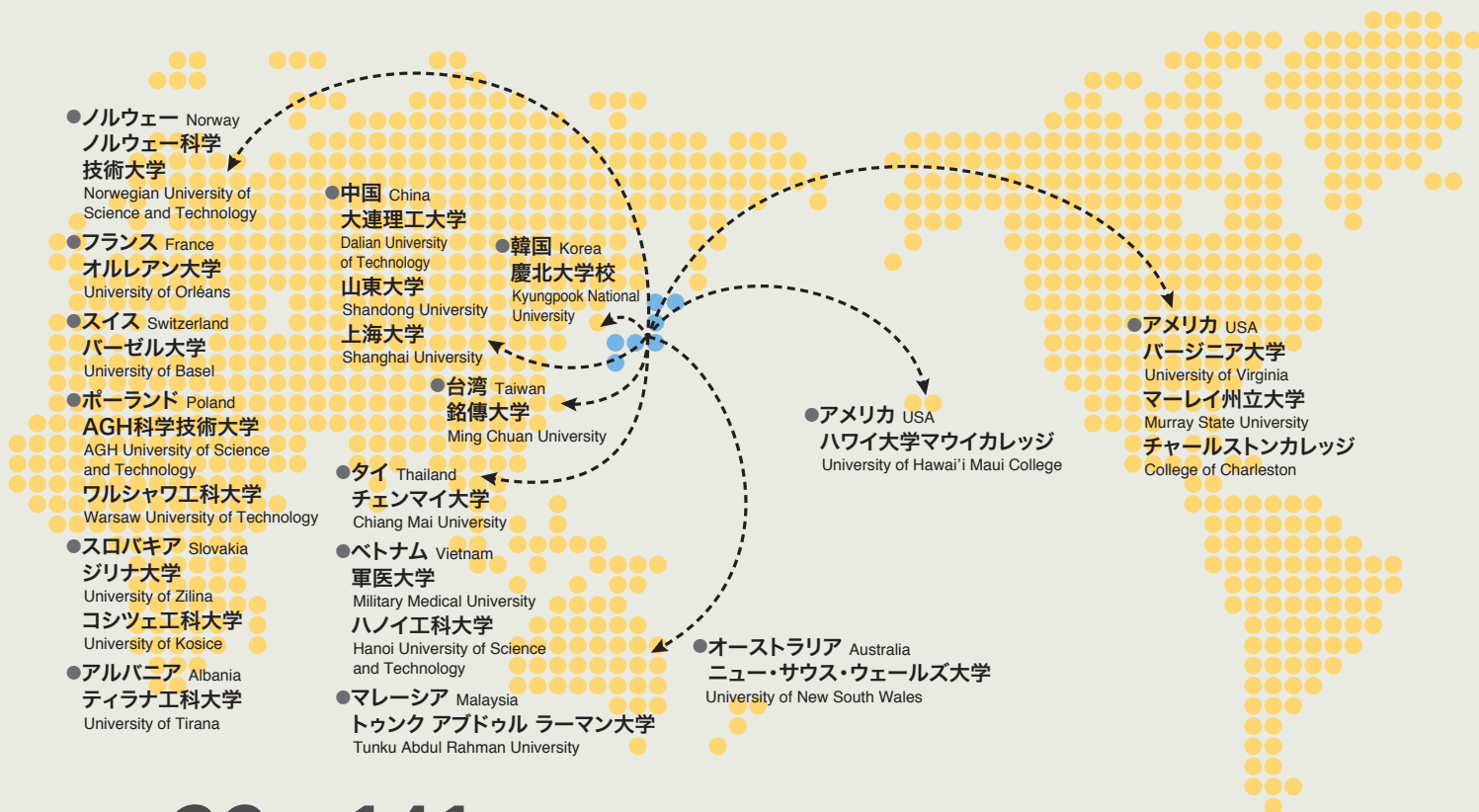
### Controlling the destinies of proteins

Proteins play a starring role in vital activities: after they are born within cells, they grow and do work, and are ultimately broken down, or "degraded," in a cycle of death and rebirth. Many life phenomena and diseases involve this protein death and rebirth, and efforts to control the life and death of proteins have been a hot topic in recent years. We study the ubiquitin-proteasome system, which is responsible for protein "death." This system attaches ubiquitin to unwanted proteins. The ubiquitin serves as a marker, and these proteins are then transported to the proteasome to be degraded. We have also discovered that the disordered regions of target proteins are a necessary part of the degradation process. Based on this discovery, we hope to develop new forms of therapy that can control the degradation of proteins that are associated with the onset of diseases.



# 4 グローバルな人材を育む「国際交流」

“International Exchange” which fosters global human resources



総数 **32**カ国 **141**機関

Total 141 universities and institutions in 32 countries

## 多様な国際交流が 今も広がり続けています

工学部では海外の多くの大学や研究機関と協定を取り交わして、学生交流、研究者交流、学術情報交換、共同研究や学術会議等を行っています。在学中に語学留学や国際会議での研究発表を体験することができます。

### Various activities of international exchange are underway

The School of Engineering has partnerships with many universities and academic institutions around the world, and is promoting constructive exchanges of students, researchers, and academic information. Students have many great opportunities such as going to study abroad and attending international conferences.



工学部留学生実地見学旅行  
Field trips for international students





## 留学体験者からの メッセージ

大学院理工学教育部 生命工学専攻2年  
(令和4年修了)

郷倉 ひかりさん(石川県出身)

留学先: マーレイ州立大学短期英語研修プログラム  
(アメリカ・ケンタッキー州)

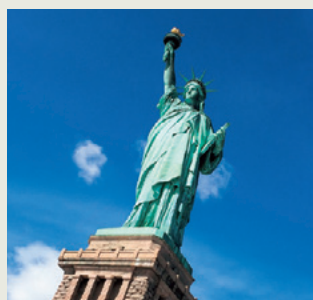
大学生になったら留学したいとずっと思っており、春休みの1ヵ月間を利用して英語研修プログラムに参加しました。様々な国の学生と友だちになり、言葉や文化の違いについて語り合えたのが、とても良い思い出です。留学を通して、視野が広がり、主体性を持って行動できるようになりました。

Graduate School of Science and Engineering for Education (2nd year)  
(Graduated in 2022)

GOKURA Hikari (From Ishikawa)

Murray State University English Language Program  
(Kentucky, USA)

Last spring holiday, I took advantage of the study abroad program to take English classes in the U.S. since I'd always wanted to go study abroad. I had such a great experience meeting people from around the world and exploring the differences in language and culture. Studying abroad has opened my eyes to so many opportunities and made me grow into a more independent person.



## 留学体験者からの メッセージ

大学院理工学研究科 理工学専攻  
メカトロニクスプログラム1年

吉田 琉斗さん(長野県出身)

留学先: ユニテック・インスティテュート・オブ・テクノロジー  
(ニュージーランド・オークランド)

海外留学生の姿勢に影響を受け、授業で積極的に発言できるようになりました。日常英会話に困らなくなったこと、海外でも一人で行動できるという自信が付いたことは大きな収穫です。ホストファミリーとの交流や、ロトルアの雄大な景色は一生の思い出。この経験を生かして、TOEIC高得点を目指します。

Graduate School of Science and Engineering (1st year)

YOSHIDA Ryuto (From Nagano)

Unitec Institute of Technology  
(Auckland, New Zealand)

Affected in a positive way by the international students' attitude, I have become able to speak out in class. Another big fruit is my confidence in daily English conversation and my independent action and behavior in foreign countries. A happy exchange with my host family and the magnificent view of Rotorua will remain in memory for the rest of my life. Taking advantage of this experience, I aim for a high TOEIC score.



# 5 地域社会との関わりから学ぶ

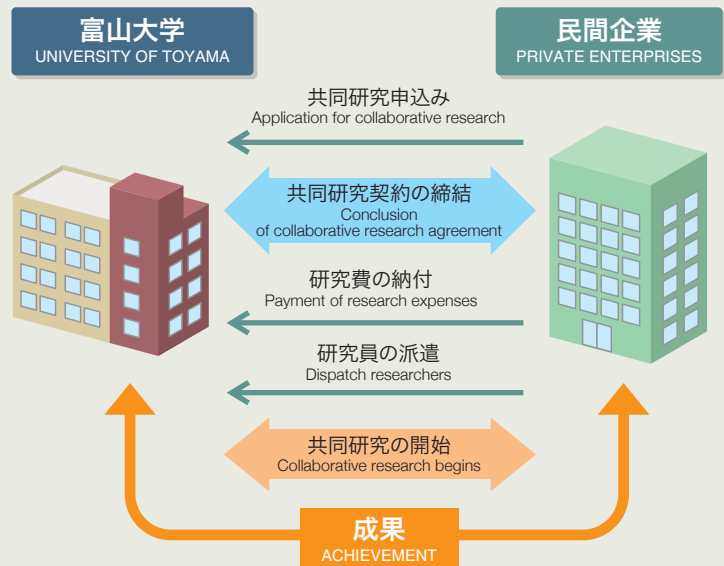
Learn from community involvement

## 企業と大学との共同研究

富山大学工学部では、技術相談や研究成果の公開、共同研究、受託研究などを通じて、民間企業や地域社会との連携を進めています。お互いのもつ知識・情報、設備、技術・経験等を共有して、対等の立場で研究を遂行することで、社会に役立つ成果をあげています。

### Collaborative research

We actively engage communities and encourage partnerships with private enterprises and community partners through technical consultation, collaborative research, and contracted research. We share and respect the knowledge, information, facility, technology, and experience that each partner brings to achieve creative solutions to the interrelated challenges and contribute to society.



## 共同研究クローズアップ

## Close-up Collaborative research

### カーボンニュートラル化学品とエネルギー製品の新規合成方法



応用化学コース 椿 範立教授  
Applied Chemistry Prof. TSUBAKI Noritatsu

二酸化炭素から付加価値の高い化学品とエネルギー製品の合成はカーボンニュートラル社会実現の鍵である。椿教授は世界初で二酸化炭素からPETプラスチックを直接合成する技術を確立した。現在経済産業省の経費を得て、日本製鉄(株)、千代田化工建設(株)、三菱商事(株)らとチームを組み、2028年のフル商業プラント稼働へ向けてスケールアップしています。なお、二酸化炭素と水素からLPGを直接合成する経済産業省事業として、ENEOS(株)と共に、瀬戸内海の島にある中国電力(株)敷地内で大型プラントを建設しています。



### New synthesis methods for carbon-neutral chemicals and energy products

Synthesizing high-added-value chemicals and energy products from carbon dioxide is key to achieving a carbon-neutral society. Professor Tsubaki was responsible for the world's first technology capable of synthesizing PET plastic directly from carbon dioxide. The project is receiving funding from the Ministry of Economy, Trade, and Industry (METI), with a team that includes the Nippon Steel Corporation, the Chiyoda Corporation, and the Mitsubishi Corporation, and the plant is being scaled up for full commercial operation in 2028. Additionally, a large-scale plant is being constructed in association with the ENEOS Corporation, as part of a METI project to directly synthesize LPG from carbon dioxide and hydrogen. This plant is located on Chugoku Electric Power Co., Inc. premises, on an island in the Seto Inland Sea.



# 6 暮らしやすいから学びやすい、学生にやさしいまち

Toyama is a student-friendly city because of its livability



1



2



3



4



5



6

富山は立山連峰を背に富山湾に面した自然環境の豊かなまちです。山々から流れ出す豊富な水資源は、暮らしや産業を支えています。魚介やお米をはじめ、おいしいものもたくさんあります。交通網が整備されており、物価や家賃は比較的安価で暮らしやすいまちです。

Surrounded by Tateyama mountain range and the Toyama Bay, Toyama is blessed with a beautiful nature environment. An abundant supply of pure water from mountains is making it a vital resource for Toyama industries and daily life. You can enjoy delicious food such as tasty rice, fresh seafood, and so many more. Transportation is well developed, and the cost of living is relatively cheap. Toyama is a nice place to live.

① ライトレール (路面電車)

Light Rail Tram

② 環水公園

Kansui Park

③ TOYAMAキラリ (富山市立図書館・富山市ガラス美術館)

Toyama City Public Library, Toyama Glass Art Museum

④ 松川べり

Matsukawa River

⑤ 海王丸パーク & 新湊大橋

Kaiwomaru Park and Shinminato Bridge

⑥ 立山連峰

Tateyama Mountain Range

## 富山のココがお気に入り The reason why I like Toyama



機械工学コース2年 速水 里佳さん (愛知県出身)

実験やレポートで忙しい毎日ですが、部活との両立を頑張っています。ウィンタースポーツをやりたくて入ったスキー部は、先輩が優しく教えてくれて、他大学との交流もあり、とても楽しいです。富山は海も山も近く、スポーツには最適な所です。それに、海の幸がおいしいのにも驚きました。回転寿司では、白エビとホタルイカがオススメです。機械工学は女子が少ない分、とても仲が良いです。一人暮らしの方は慣れるまで寂しいかもしれませんが、すぐに友達ができるので、あまり心配しなくていいですね。

Mechanical Engineering (2nd year) HAYAMI Rika (From Aichi)

I have a busy lifestyle between doing experiments and writing reports, but I also make time for extracurricular activities. I joined the skiing club because I wanted to take part in winter sports. The older students have been nice about teaching me to ski, and it's been a lot of fun meeting students from other universities. In Toyama, both the sea and the mountains are nearby, making it perfect for sports. I was also surprised at just how good the seafood is here. If you go to a conveyor-belt sushi restaurant, make sure to try the broad velvet shrimp and firefly squid! There aren't many women in Mechanical Engineering, but we're all that much closer as a result. If you live by yourself, you might feel kind of lonely until you get used to it, but don't worry — you're bound to make friends pretty quickly, too.

生命工学コース4年 橋谷 康佑さん (愛知県出身)

遺伝子関係に興味があり、このコースを選びました。今はバイオエンジニアリングを学んでいます。研究室では先輩も仲間も優しく、穏やかな雰囲気の中で楽しく研究しています。今は研究がメインの生活ですが、友達の手で富山の名所巡りをすることもあります。次はぜひ「おおかみこどもの花の家」に行ってみようですね。富山は自然が豊かで住みやすい所。研究の合間には、近くの山を散歩してリフレッシュしています。学生時代は時間を上手に作って、勉強も遊びも、やりたいことは全力でやって欲しいと思います。

Life Sciences and Bioengineering (4th year) HASHIYA Kousuke (From Aichi)

I selected this course because of my interest in genetics, and now I study bioengineering. In our laboratory, senior students and my classmates are nice and we get along well. We have a friendly and enjoyable research atmosphere. Right now, the main focus of my everyday life is my research, but I'll sometimes take rides in a friend's car to see the sights in Toyama. The next place on my list is Ookamikodomo no Hana no ie. Toyama is a nice place to live, with so much natural beauty. In my spare time from my research, I like to take walks in the nearby mountains to refresh myself. I hope that you will make the most of your time as a student, and try to accomplish everything you want to do, both in your studies and in your personal life.



# 工学部の4年間

4 years of the School of Engineering

## 1<sup>1st year</sup> 年次

### 共通基礎科目、コース基礎科目を幅広く学ぶ

幅広い教養と豊かな人間性を涵養するために教養教育科目を学習します。基本を理解し、応用力や独創性を発揮することができるように工学全般の基礎として共通基礎科目及びコース基礎科目を学びます。

### Learn the basics of broad range of academic knowledge

Students take general education subjects and fundamental subjects to acquire an extensive education. Students also take specialized fundamental subjects to understand the basics of engineering and acquire the ability to use applied skills and creativity.



生命工学コース1年 ムハマド イルシャド ビン ジャフリさん(マレーシア出身)  
Life Sciences and Bioengineering MUHAMMAD IRSYAD BIN JAAFRI (From Malaysia)

## 2<sup>2nd year</sup> 年次

### 各分野のコース専門科目が始まる

コース基礎科目の履修に加えて、各コースの体系的なコース専門科目の学習がスタートします。講義、演習、実験・実習等、様々なアプローチで、理解力、応用力、問題解決能力を育みます。

### Study of specialized subjects begins

Students start taking systematic specialized subjects of each fields in addition to specialized fundamental subjects. Students acquire skills of understanding, applying, and problem-solving by various approaches of learning such as lecture, exercise, experiment, and practical training.



応用化学コース2年 大石 麻都乃さん(富山県出身)  
Applied Chemistry OISHI Azuno (From Toyama)



工学部の4年間は基礎を学ぶところからスタートします。専門分野の知識を深め、実験・実習、卒業研究などを通じて理解力、応用力、問題解決能力を育みます。豊かな人間性と広い視野をもち、グローバルに活躍できる技術者を目指します。

4 years of the School of Engineering begins with the basic studies of engineering. Students will deepen specialized knowledge and acquire skills of understanding, applying, and problem-solving through experiments, practical training, and graduation research. Students strive to become an engineer who can take part in global society with enriched humanity and wide perspective.

## 3<sup>3rd year</sup> 年次

### 専門性の高い実験・実習を経験

多くのコースでは2年次までの取得単位数により進級が認められます。各分野のコース専門科目の授業が中心で、本格的な実験も始まります。4年次の卒業研究のための研究室を決めるために、仮配属や見学なども行います。

### Experience highly specialized experiments and exercises

In many courses, students are promoted to the next grade by earning required credits in the 1st and 2nd year. Specialized subjects are core study of the course, and actual laboratory work begins. Students have opportunity to temporary join the laboratory to decide own laboratory in their 4th year as a graduation research.



電気電子工学コース 田村 悠斗さん(富山県出身)  
Electrical and Electronic Engineering TAMURA Haruto (From Toyama)

## 4<sup>4th year</sup> 年次

### 卒業研究と進む道を決める1年

研究室に所属し、卒業研究を行います。これまで学んだ基礎的能力をもとに自主性、創造性及びプレゼンテーション能力を身につけます。卒業後の進路を見据えて、就職活動や大学院進学のための勉強も必要です。

### A year for graduation research and choosing career path

Students belong to laboratory and conduct a graduation research to grow self-determination skills, creativity, and presentation skills. Students also need to design their own career path and prepare for the future.



知能情報工学コース4年 本江 優姫さん(石川県出身)  
Intellectual Information Engineering HONGO Yuki (From Ishikawa)

大学院への進学

約70%が  
大学院へ  
進学

About 70% go on to graduate school

P.38

就職  
Get a job

P.40

# 卒業生インタビュー

Graduate Voices

*Fighting Disease with Electronics*



## NIHON KOHDEN



### 富山大学工学部での経験を、 企業で活かすことが出来たこと

日本光電工業株式会社  
技術開発本部生体モニタ技術開発部 第二技術部二課  
布目 宗一郎さん  
2020年 大学院理工学教育部（修士課程）修了

幼い頃からモノづくりが好きで、プログラミングでモノに様々な機能を与えることができるソフトウェアに魅力を感じたため、知能情報工学科に進学しました。学部ではソフトウェアからハードウェアまで幅広い知識を学ぶことができました。研究室配属後は超音波診断装置のソフトウェアに関する研究をしており、研究を進める中で医療機器に興味を持ちました。この会社に入社した理由は「病魔の克服と健康増進に先端技術で挑戦することにより世界に貢献すると共に社員の豊かな生活を創造する」という理念に共感したからです。現在の業務は、患者さんの容体を把握するためのモニタリング機器のソフトウェア維持・改良です。技術者として学ぶべきことはまだまだ多いですが、大学生活を通して培った基礎知識や論理的思考力、コミュニケーション力は仕事でも生かされています。将来、多くの患者さんを救う医療機器を生み出すことを目標に日々精進したいと考えています。

### Making use of my University of Toyama experience at work

NIHON KOHDEN CORPORATION  
NUNOME Souichiro  
Graduated from the Graduate School of Science and Engineering  
for Education (Master's program) in 2020

I have enjoyed making things ever since I was a child, and was drawn to software that let me use programming to give things various functions. As a result, I studied Intellectual Information Engineering. As an undergraduate, I acquired a broad range of knowledge related to both software and hardware. After I was assigned to a laboratory, my research was on software for ultrasonic diagnostic equipment; as my research progressed, I developed an interest in medical equipment. I chose to work at this company because I share their philosophy, of contributing to the world by fighting disease and improving health with advanced technology, and creating a fulfilling life for employees. Nowadays, my work involves maintaining and improving the software used by equipment that monitors patient conditions. I still have lots to learn as an engineer, but my work makes good use of the fundamental knowledge, logical thinking skills, and communication skills that I developed as a student. I look forward to working to create medical devices that will help many patients.

### あの頃私は富大生 Memories as a student



在学時代はオーケストラサークルに所属していました。演奏会のたびに新曲に挑戦し、一つの音楽を作り上げるために議論を重ねました。大事な思い出であり、チャレンジ精神や協調性を磨く貴重な経験だったと考えます。

As a student, I was a member of the orchestra club. We aimed to perform a new piece at every one of our concerts, and had discussions toward the goal of coming together as a single musical whole. These are very precious memories, and the experience was valuable as a way to get used to taking on challenges, and to get better at collaborating.



# Shibuya



## 企業で活かすことができた 富山大学工学部での経験

澁谷工業株式会社  
プラント生産統轄本部 BS 第1技術本部 BS 技術II部 設計II課  
寺本 龍也さん  
2021年 大学院理工学教育部(修士課程)修了

私はモノづくりをしたいという思いがあったので、機械知能システム工学科(現：機械工学コース)に進学しました。一言で機械分野といっても学ぶべきことは多く、大学では様々な講義を通して必要な知識を身に付けることができました。私が入社した澁谷工業は、ボトリングシステムを始め、多くの機械を製造しています。会社に入る前は、学問の応用が一番大切だと考えていましたが、技術者として仕事をするために重要なのは基礎知識だと知りました。当社は世界に誇る技術力を持っており、そのためシェア率の高い機械をつくり出すことができます。一方で、その技術力を生み出すためには、やはり大学で学ぶことのできる知識やスキルが欠かせません。今後も富山大学工学部で培った経験を活かしながら、澁谷工業の機械を通じて社会に貢献していきたいと思っています。

## Making use of my University of Toyama experience at work

SHIBUYA CORPORATION  
TERAMOTO Ryuya  
Graduated from the Graduate School of Science and Engineering  
for Education (Master's program) in 2021

I joined the Department of Mechanical and Intellectual Systems Engineering (now the Mechanical Engineering course) because I wanted to be involved in manufacturing. There is a lot to learn about the field of machinery, to say the least, and the various lectures at the university provided me with the knowledge I needed. I now work at the Shibuya Corporation, which manufactures bottling systems and a wide variety of other machines. Before I started working here, I believed that the most important thing was the practical application of what I had studied, but I have since learned that fundamental knowledge is crucial when working as an engineer. Our world-class technological capabilities enable us to produce machines that have earned a large share of the market. However, these technological capabilities can only be created through the knowledge and skills that are taught in a classroom environment. I look forward to making the most of the experience I gained at the University of Toyama School of Engineering, and contributing to society through the machines we make at the Shibuya Corporation.

## あの頃私は富大生 Memories as a student



研究活動を通して、“分からないことを自ら進んで調べること・様々な学問に興味を持つこと”の重要性を学びました。特に修士課程の2年間は、私を大きく成長させてくれたと思います。研究活動は大変でしたが、とても充実した学生生活を送ることができました。

In the course of my research, I learned how important it is to make a point of learning more about things that you don't understand, and taking an interest in various topics. In particular, the two years I spent in the Master's program were a time of major growth for me. My research involved a lot of hard work, but on the whole I felt a strong sense of fulfillment with how I spent my time.

# コース選択

Choose the right course for yourself

自分にピッタリのコースを探そう

5つのコース 5 courses	興味や関心のあるキーワード The topics you are interested in or curious about												
	A 自動車・航空機	B 人工知能・ロボット	C 家電・電気製品	D 新素材・新材料	E インターネット・無線通信	F シミュレーション・ソフトウェア	G 人体の機能	H 医療・医薬品・生活補助	I バイオテクノロジー	J 新エネルギー	K 省エネ・電力利用	L 環境問題	M 食品・化粧品
電気電子工学コース Electrical and Electronic Engineering  深めていきたい科目 The subjects you will deepen 数学 Mathematics    物理 Physics	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
知能情報工学コース Intellectual Information Engineering  深めていきたい科目 The subjects you will deepen 数学 Mathematics	●	●	●		●	●	●	●			●		
機械工学コース Mechanical Engineering  深めていきたい科目 The subjects you will deepen 数学 Mathematics    物理 Physics	●	●	●	●		●		●		●	●	●	
生命工学コース Life Sciences and Bioengineering  深めていきたい科目 The subjects you will deepen 化学 Chemistry    生物 Biology				●			●	●	●	●		●	●
応用化学コース Applied Chemistry  深めていきたい科目 The subjects you will deepen 化学 Chemistry				●		●	●	●	●	●	●	●	●

① Automobile · Aircraft ② Artificial intelligence · Robot ③ Home appliances · Electric products ④ New materials  
 ⑤ Internet · Wireless communication ⑥ Simulation · Software ⑦ Functions of human body ⑧ Medical care · Medicine · Medical welfare  
 ⑨ Biotechnology ⑩ New Energy ⑪ Energy saving · Power usage ⑫ Environmental issues ⑬ Food · Cosmetics



工学部に興味を持っている受験生の皆さんの中には、コース選びに悩んでいる人も多いのではないのでしょうか。富山大学工学部には、先端的な研究に取り組む5つのコースが設置されています。自分の興味・関心、将来の目標などと照らし合わせてコース選びのヒントにしてください。

Choosing the right course for your is a key decision to make, and often a challenging one for every perspective students. We offer 5 distinctive courses. Think about what interest you, what concerns you, and what you want to be doing in the future. Those help you choosing the right course for you.

<div>何を学べるか</div> <div>What you can learn</div>	<div>主な進路</div> <div>Career paths and job opportunities</div>	
<div>①電気やクリーンなエネルギーを生む技術</div> <div>②電力や電波を効率よく使うための制御・伝送技術</div> <div>③医療や福祉につながる生体計測・解析技術</div> <div>④半導体や誘電体を用いた超小型素子に関する技術</div> <div>⑤液晶や有機半導体による表示素子の技術</div>	<div>①Technology producing electricity and clean energy</div> <div>②Control and transmit technology for efficient use of electricity and radio wave</div> <div>③Biometric and analytic technology leading to medical care and welfare</div> <div>④Micro device technologies using semiconductors or dielectric materials</div> <div>⑤Display device technology using liquid crystals and organic semiconductors</div>	<div>電力関連産業 Electric power related industry</div> <div>機械・自動車関連産業 Machinery industry and Automotive industry</div> <div>情報通信関連産業 Information and communication industry</div> <div>エレクトロニクス産業 Electronics industry</div> <div>P.18</div>
<div>①情報通信技術の基礎と応用</div> <div>②ユビキタスネットワーク社会構築に向けた幅広い技術</div> <div>③感覚・認知・感性系における情報処理技術</div> <div>④最新の脳科学に基づく人工知能</div> <div>⑤医・薬・生命科学の発展に資する生体計測・データ解析技術</div>	<div>①Basics and application of information and communication technology</div> <div>②Comprehensive technology essential to build ubiquitous networks in all societies</div> <div>③Information processing technology of sensing, cognition and KANSEI</div> <div>④The latest artificial intelligence on the basis of brain science</div> <div>⑤Advanced technologies on biomedical and pharmaceutical data acquisition and information processing</div>	<div>情報通信産業 Information and communication industry</div> <div>ソフトウェア・システム開発産業 Software system development industry</div> <div>情報家電産業 Information appliances industry</div> <div>システムソリューション産業 System solutions industry</div> <div>P.22</div>
<div>①機械・構造物に使われる材料の機能評価、長期安全性などに関する研究</div> <div>②エネルギー利用の効率向上、自然エネルギー利用に関する研究</div> <div>③ロボットの制御技術やその力学解析</div> <div>④超精密加工技術や環境にやさしい軽量化部材とその加工技術開発</div>	<div>①Research on functional assessment and long-term safety of machines and structural materials</div> <div>②Research on energy efficiency improvement and use of natural energy</div> <div>③Robot mechanics and control technology</div> <div>④Ultra-precision machining technology</div>	<div>機械・自動車関連産業 Machinery industry and Automotive industry</div> <div>電力関連産業 Electric power related industry</div> <div>金属材料製造・加工関連産業 Metal manufacturing and processing industry</div> <div>鉄道関連産業 Railway industry</div> <div>P.26</div>
<div>①病気の診断、治療法の開発</div> <div>②抗体工学、再生医療工学技術の開発</div> <div>③遺伝子、細胞、脳神経システムの研究</div> <div>④医薬品の合成、医薬品製造の研究</div> <div>⑤医薬品、食品、環境検査のための最新検出技術の開発</div> <div>⑥生命の巧みさを利用した健康・環境問題の工学的解決法</div>	<div>①Development of technologies contributing medical diagnosis and treatment</div> <div>②Development of technologies for antibody engineering and tissue engineering</div> <div>③Research on genes, proteins, cells, tissues and brain systems</div> <div>④Study on medicinal chemistry and medicine manufacturing</div> <div>⑤Development of novel sensing technologies to detect markers in clinical, food, and environmental samples</div> <div>⑥Development of new engineering solutions for human healthcare and environmental issues by virtue of wonders in living systems</div>	<div>医薬品製造業 Pharmaceutical industry</div> <div>医療・福祉機器開発産業 Medical and assistive technology industry</div> <div>食品・化粧品産業 Food industry and cosmetic industry</div> <div>環境関連産業 Environment-related industry</div> <div>P.30</div>
<div>①バイオ燃料などの次世代型プラント構築のための技術開発</div> <div>②環境保全や環境分析に役立つ機能性有機・無機およびそれらのハイブリッド材料の開発</div> <div>③人工血管をはじめとする生体適合高分子物質の開発や生命現象の解明</div> <div>④新薬創成や新物質の生産をめざした化学合成の研究</div>	<div>①Technology development to establish next-generation biofuel plant</div> <div>②Development of functional organic, inorganic, and hybrid materials useful for environmental preservation and environmental analysis</div> <div>③Development of biocompatible polymer materials including artificial blood vessels and clarification of vital phenomena</div> <div>④Research on organic synthesis aiming for discovery of novel medicines and production of new materials</div>	<div>化学薬品製造業 Chemical manufacturing industry</div> <div>医薬品製造業 Pharmaceutical industry</div> <div>食品・化粧品産業 Food industry and cosmetic industry</div> <div>環境関連産業 Environment-related industry</div> <div>P.34</div>





## 電気電子工学 Electrical and Electronic Engineering

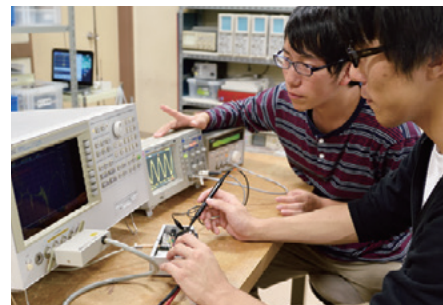
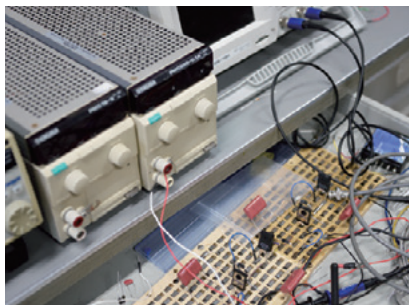
本コースは、電気システム工学、通信制御工学、電子物性デバイス工学の3講座から構成され、電気・電子について総合的に学べるように電気エネルギーの発生と制御、電気機器や通信・制御機器、それらの機器を支える半導体、誘電体、液晶などの材料・デバイスの開発、通信・放送技術、高齢社会のための支援技術や介護ロボット、バイオエレクトロニクス、コンピュータシミュレーションなどに関する教育・研究体制を備えています。問題発見・解決能力を持ち、高度技術社会をリードすることができる電気系技術者・研究者の養成に力を注いでいます。

Our course is composed of three divisions; (1) Electric Systems Engineering, (2) Communication and Control Engineering, and (3) Electronic Materials and Device Engineering. These three divisions offer systematic education and creative research on electrical and electronic engineering, for example, in the area of generation and control of the electric energy, communication and control engineering, development of new electronic materials and devices, communication and broadcasting, assistive robotics for aging society, nano and bioelectronics, and computer simulation. Our mission is to educate talented researchers and engineers who have fundamental knowledge and skills related to electrical and electronic engineering and can provide leadership and service to the advanced information in the future.



## 学びの領域 Fields of Learning

- ① 電気を効率よくつくる・変える Generation and conversion of electric energy
- ② 情報を速く正確に伝える Instant and accurate communication technologies
- ③ ものを精度よく測る・制御する Precise measurement and controlled technologies
- ④ 半導体の性質を分析・新機能を備えた素子をつくる  
Analysis of the semiconducting properties and development of new functional devices



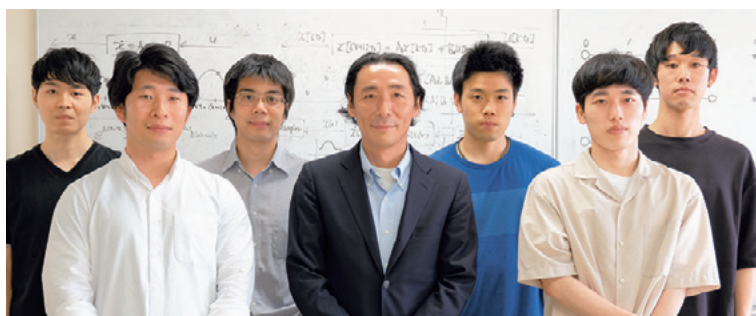
## コースが求める学生像 What We Look for

- 電気電子工学及びその基礎となる物理学、数学に対して強い関心を有する人
- 電気電子工学を通じて、将来の技術社会に貢献する新技術開発に強い意欲を有する人
- 何事にもチャレンジ精神を有し、自分のアイデアを新技術開発に生かしたい人
- Individuals who have keen interest in electrical and electronic engineering, physics, and mathematics.
- Individuals who have desire to develop new technologies and contribute to future engineering society.
- Individuals who have spirit of challenge and initiative to develop new technologies with own ideas.



## 研究室クロズアップ Research Laboratory

### 未来の社会を支える新しいシステムを構築しよう



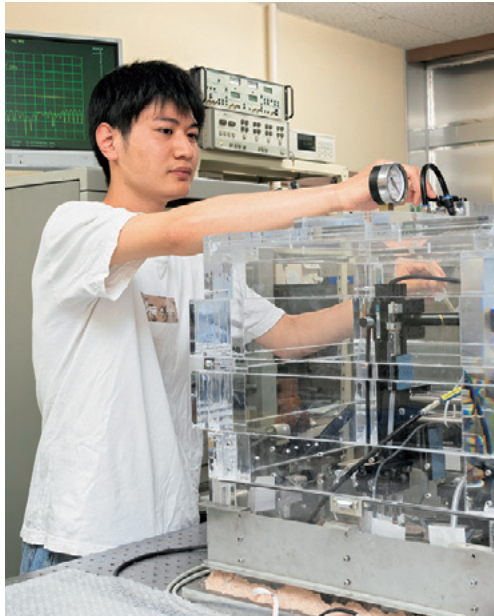
平田 研二教授 Prof. HIRATA Kenji

動的システム・ロボティクス講座では、制御工学、システム理論、最適化といった学問を基盤に、複雑なシステムの解析や新たな設計、そしてそれらに我々の意図したとおり動きを実現させる、といった研究に取り組んでいます。典型的な例としては、関節部の駆動に利用されるモータを制御することにより、高速高精度な動作を達成する産業用ロボットアームの実現などを挙げることができます。しかしながら研究の対象は近年大きく広がってきており、例えば医療支援を目指した疾病のモデリングとシミュレーション、リハビリへの応用が期待される筋電気刺激の解析と制御、飛翔体（ドローン）と移動ロボット（ローバー）の協調制御、エネルギー問題の解決を目指した大規模エネルギー需要・供給ネットワークの分散制御などへも取り組んでいます。電気電子工学コースで習得することのできる専門知識を生かし、未来の社会を支える新しいシステムを一緒に構築しましょう。

### Building novel exciting systems for the benefit of all of us

We, the "Dynamical Systems and Robotics" research group, focus on the synergy between control engineering, system theory, and optimization. In particular, we build, analyze and design complex systems, where our objective is to create intelligent systems that can autonomously move according to our specific requirements. For example, we can design industrial robotic manipulators with high speed and high-precision movement, so that the robot is able to track any desired reference trajectory by suitably controlling the joint motors. This is the starting point of our great philosophy. Over the years, the scope of our research interest has positively evolved to more fascinating and exciting applications, including the simulation of diseases for medical support, the control of myoelectric stimulation for rehabilitation, the cooperative control of flying objects and mobile robots, and the decentralized control of large-scale energy supply-and-demand networks in order to solve energy-related problems. Although great our ideas can be, the dream of our group will always be motivated by this central motto: "from our knowledge in electrical and electronic engineering, let's build systems that will delight all of us!"

## 電気電子工学 Electrical and Electronic Engineering



### 先輩の声 Student's Voice

電気電子工学コース4年 田中 拓郎さん(長野県出身)

私は現代の社会を支える電気分野の技術に興味があり、電気電子工学コースを選択しました。本コースでは、電気エネルギー、電子機器、これらの機器を構成する半導体デバイス、通信、計測などに関する教育・研究体制を備えているため、電気分野の幅広い知識を身につけることができます。わからないことは教員の先生方に気軽に聞くことができます。卒業研究では主体的に研究をすることができるので、問題発見・解決能力など、将来、技術者として活躍するのに必要な力を得ることができるのも本コースの魅力の一つだと思います。

TANAKA Takuro (From Nagano)

I chose Electric and Electronic Engineering because I'm interested in the electrical industry technology, which supports modern society. The course's educational and research systems provide students with a broad knowledge of the electrical field, which is related to electrical energy; electronic devices; and the semiconductor devices, communications, and measurement technologies that they are built with. The teachers welcome any questions you might have if there's something you don't understand. Students are also given autonomy in their graduation research. I think that is one of the best parts of this course, because it equips students with the ability to discover and solve problems, and other skills they will need when working as engineers in the future.

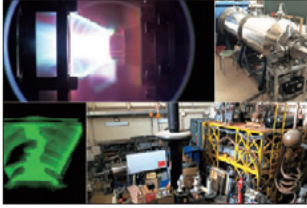
### カリキュラム Curriculum

	1年次 1st year	2年次 2nd year	3年次 3rd year	4年次 4th year
教養教育科目	人文科学系 社会科学系 自然科学系 理系基盤教育系 医療・健康科学系 総合科目系 外国語系 保健・体育系 情報処理系	実践英語コミュニケーション データサイエンスII	工業英語 知的財産	創造ものづくり 電気電子設計 法規及び管理 卒業論文
共通基礎科目	微分積分I 線形代数I 基礎物理学 基礎化学 基礎生物学 データサイエンスI	創造工学特別実習2 リーダー育成実践学2	創造工学特別実習3 創造工学特別研究 リーダー育成実践学3 インターンシップ 職業指導	
共通専門科目	創造工学特別実習1 社会の中核人材育成学 リーダー育成実践学1 工学概論	プログラミング基礎 プログラミング応用 電気数学2 電気数学3 計算機工学 量子力学 電磁気学2 電磁気学3 電気回路2 電気回路演習2 アナログ電子回路1 アナログ電子回路2 デジタル電子回路	工学倫理 電気エネルギー工学1 電気エネルギー工学2 送配電工学1 送配電工学2 高電圧プラズマ工学 電気機器工学2 パワーエレクトロニクス 電磁波工学 通信方式 通信システム 電波・電気通信法規 信号処理工学 システム制御工学1 システム制御工学2 電子物性工学I 電子物性工学II 半導体デバイス2 半導体デバイス3 安全・開発管理工学 電気電子実験2	
コース基礎科目	創造工学入門ゼミナール 微分積分II 電気数学1 熱・波動 電磁気学1 電気回路基礎 電気回路1 電気回路演習1	電気機器工学1 電気電子計測工学 半導体デバイス1 電気電子実験1		
コース専門科目	電気電子計算機実験			



## 01 電力システム工学

Electric Power System Engineering



### 研究キーワード

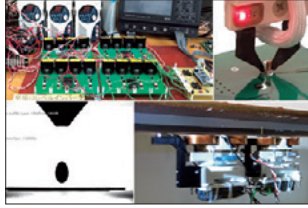
- 高電圧パルス電力技術  
High voltage pulsed power technology
- 高出力パルス粒子ビーム、プラズマ工学  
High power pulsed particle beam, Plasma engineering
- 雷放電観測  
Observation of lightning and related phenomena

### 指導教員

伊藤 弘昭教授 / 竹崎 太助教  
(P) ITO Hiroaki / (At) TAKEZAKI Taichi

## 02 エネルギー変換工学

Energy Conversion Engineering



### 研究キーワード

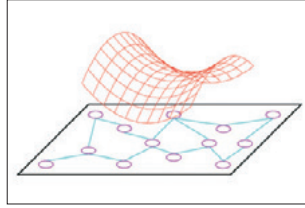
- 電磁応用機器、磁気浮上、モータ・アクチュエータ  
Applied electromagnetic machinery, Magnetic levitation, Motor/Actuator
- パワーエレクトロニクス、再生可能エネルギー利用  
Power electronics, Renewable energy utilization
- 非接触電力伝送、誘導加熱  
Wireless power transfer, Induction heating

### 指導教員

大路 貴久教授 / 飴井 賢治准教授  
(P) OHJI Takahisa / (Ao) AMEI Kenji

## 03 動的システム・ロボティクス

Dynamical Systems and Robotics



### 研究キーワード

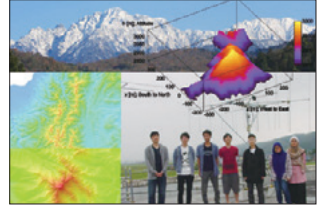
- システム制御理論、制御工学とその応用  
Control systems theory, Control engineering and its applications
- 医療ロボティクス  
Biomedical robotics
- 知能情報処理ロボティクス  
Intelligent informatics for robotics

### 指導教員

平田 研二教授 / 戸田 英樹准教授 / グエン タム助教  
(P) HIRATA Kenji / (Ao) TODA Hideki / (At) NGUYEN Tam W.

## 04 波動通信工学

Wave Communication Engineering



### 研究キーワード

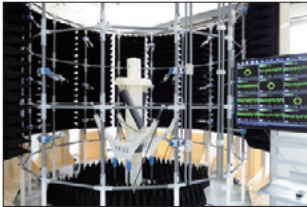
- 電磁波工学  
Electromagnetic wave engineering
- 電磁波動シミュレーション  
Electrodynamics simulation
- 地震電磁気学  
Seismo-electromagnetics

### 指導教員

藤井 雅文准教授 / 田原 稔助手  
(Ao) FUJII Masafumi / (R) TAHARA Minoru

## 05 通信システム工学

Communication System



### 研究キーワード

- 移動通信システム  
Mobile communication system
- ボディエリアネットワーク  
Body area network
- ミリ波イメージングサイエンス  
Millimeter-wave imaging science

### 指導教員

荻戸 立夫准教授 / 本田 和博准教授  
(Ao) NOZOKIDO Tatsuo / (Ao) HONDA Kazuhiko

## 06 システム制御工学

System Control Engineering



### 研究キーワード

- 高齢者工学  
Gerontechnology
- 生体医工学  
Biomedical engineering
- 神経生理学  
Neurophysiology

### 指導教員

中島 一樹教授 / 金 主賢講師  
(P) NAKAJIMA Kazuki / (L) KIM Juhyun

## 07 計測システム工学

Sensor Systems Engineering



### 研究キーワード

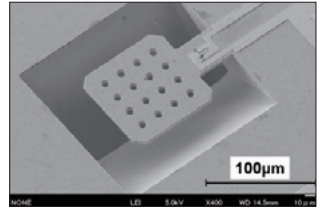
- バイオセンサ  
Biosensors
- バイオイメーキング  
Biomimicry
- バイオチップ  
Biochips

### 指導教員

鈴木 正康教授  
(P) SUZUKI Masayasu

## 08 極微電子工学

Nanoelectronics Laboratory



### 研究キーワード

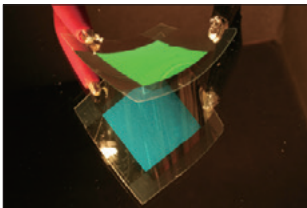
- 超高周波デバイスとその集積回路  
Ultrahigh frequency devices and integrated circuits
- 微小電子機械システム  
MEMS
- 半導体ナノ構造成長  
Growth of semiconductor nanostructures

### 指導教員

前澤 宏一教授 / 森 雅之准教授  
(P) MAEZAWA Koichi / (Ao) MORI Masayuki

## 09 電子デバイス工学

Electron Device Engineering



### 研究キーワード

- 量子光コンピューティング  
Quantum light computing
- 有機エレクトロニクス  
Organic electronic devices
- 強誘電体デバイス  
Ferroelectric devices

### 指導教員

岡田 裕之教授 / 喜久田 寿郎准教授  
(P) OKADA Hiroyuki / (Ao) KIKUTA Toshio

## 10 有機光デバイス工学

Organic Optical Device Engineering



### 研究キーワード

- 有機光デバイス  
Organic optical devices
- 光機能デバイス  
Optical functional devices
- 有機光エレクトロニクス  
Organic optics and electronics

### 指導教員

中 茂樹教授 / 森本 勝大准教授  
(P) NAKA Shigeki / (Ao) MORIMOTO Masahiro

## 11 先端電力システム (共同研究講座)

Advanced Power System Engineering Laboratory



### 研究キーワード

- 再生可能エネルギー  
Renewable energy
- 電力システムの安定運用  
Stable operation of power system
- 潮流計算  
Power flow calculation

### 指導教員

井上 俊雄客員教授 / 小出 明客員助教  
(VP) INOUE Toshio / (VAt) KOIDE Akira

## 取得可能な免許・資格 Obtainable licenses and qualifications

- ・高等学校教諭一種免許状(工業) ・電気主任技術者
- ・電気通信主任技術者 ・第一級陸上無線技術者
- ・第一級陸上特殊無線技士 ・第二級海上特殊無線技士

- ・Teaching certificate for upper secondary school (industry) ・Chief electrical engineer
- ・Chief telecommunications engineer ・First-class technical radio operator for on-the-ground services
- ・On-the-ground service I-category special radio operator
- ・Maritime II-category special radio operator



## 知能情報工学 Intellectual Information Engineering

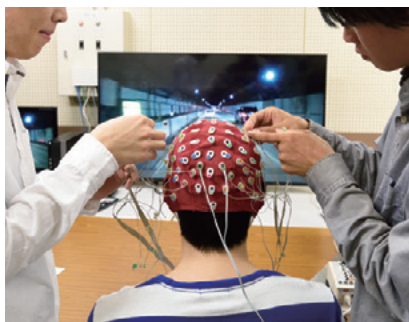
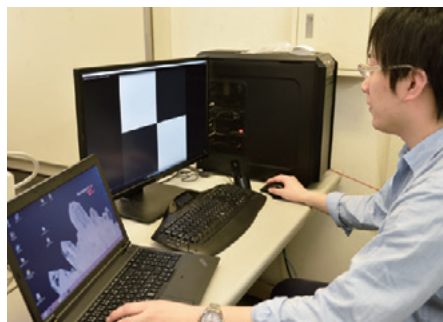
日進月歩で技術革新が進む情報工学の中で、変化に対して柔軟に対応できる基礎力と応用力を育む教育を実践しています。ソフトウェアはもちろん、それらが搭載されるハードウェアへの理解も深めています。さらにシステム工学、計算生体光学、医用情報計測学、生体情報処理、情報通信ネットワーク、人工知能、量子情報、人間情報学など、情報工学の主要分野である計8つの研究室を配し、情報を産業や医療に結びつける研究を推進しています。10年先、20年先にこの分野で主役になるような技術者・研究者を育てる事を目指しています。

With the rapid development of the technological innovations in information engineering, this course is dedicated to educating and equipping students with the abilities to adapt to the changes. Students deepen their understanding and broaden their knowledge of both software and hardware. A total of 7 laboratories promote research aiming to connect “information” with industry and medical care. The 8 laboratories are; Computer Software System, Computational Biophotonics, Medical Information Sensing, Biological Information Processing, Information Communication Networks, Artificial Intelligence, and Quantum Information, and Human Informatics. Our ultimate objective is to educate and train leading engineers and researchers in the next ten and twenty years.



## 学びの領域 Fields of Learning

- ① 情報通信技術の基礎と応用 Basics and application of information and communication technology
- ② ユビキタスネットワーク社会構築に向けた幅広い技術  
Comprehensive technology essential to build ubiquitous networks in all societies
- ③ 感覚・認知・感性系における情報処理技術 Information processing technology of sensing, cognition and KANSEI
- ④ 最新の脳科学に基づく人工知能 The latest artificial intelligence on the basis of brain science
- ⑤ 医・薬・生命科学の発展に資する生体計測・データ解析技術  
Advanced technologies on biomedical and pharmaceutical data acquisition and information processing



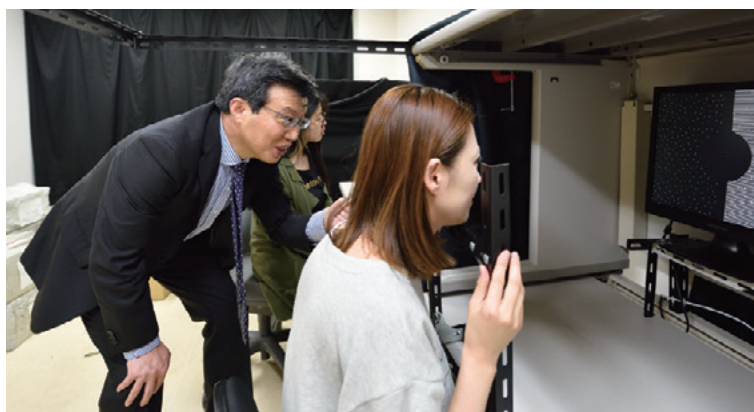
### コースが求める学生像 What We Look for

- 情報工学を学ぶ際の基礎となる数学、理科、英語などの科目が得意な人、あるいは、これらの科目に興味をもっている人
- 情報工学を深く研究し、高度な技術と見識を身につけたい人
- Individuals who understand, or at least, are interested in the basic mathematics, science, English and other relevant subjects.
- Individuals who are devoted to studying information engineering and mastering advanced technology and insights.



### 研究室クローズアップ Research Laboratory

#### 「ニューラルネットワーク」と「ディープラーニング」 人工知能「アルファ碁 (AlphaGo)」が 囲碁の世界チャンピオンに勝利した核心的な技術



唐 政教授 Prof. TANG Zheng

2016年3月9日から15日にかけて、囲碁の歴史的な対局が行われました。アメリカのグーグル社の研究者が開発した、囲碁に特化した人工知能システム「アルファ碁 (AlphaGo)」が囲碁の世界トップクラスのプロ棋士である韓国のイ・セドル九段に4勝1敗の成績で見事に勝利しました。我々は、人工知能「アルファ碁 (AlphaGo)」に使われた人間の脳の仕組みを真似た「人工ニューラルネットワーク」及び人工知能が自ら学ぶ「ディープラーニング」の機械学習に関する研究を精力的に進めています。

#### “Neural Networks” and “Deep-Learning”

The innovative technologies that an artificial intelligence program ‘AlphaGo’ defeats Go world champion

From March 9 to 15, 2016, a historic match of Go was carried out. The artificial intelligence program AlphaGo, developed by a team of researchers at Google Inc., USA defeated the professional South Korean Go players Lee Se-dol, with a final score of 4-1. Our team is strenuously working on the research related to machine learning, used for AI AlphaGo, such as “Artificial Neural Networks” that mimics the structure of neurons in the human brain and “Deep-Learning” which AI learns by itself.

## 知能情報工学 Intellectual Information Engineering



### 先輩の声 Student's Voice

知能情報工学コース4年 屋敷 翔紀さん(富山県出身)

私は高校生の時に、近年話題になっている人工知能に興味を持ち、本コースへ進学しました。パソコンもほとんど扱うことのなかった入学当初の私は、プログラミングに苦戦しつつも先生や友達に教わりながら、プログラミングのみならず、電子情報、生体情報、数理情報など様々な授業から幅広い知識を身に付けることができました。3年次の「創造ものづくり」では数人のグループに分かれて企画から製作まで、自分たちで実際にものづくりを行います。1年間通しての活動のため時間をかけて友達と試行錯誤できる貴重な体験です。現在は、医療と工学の融合に興味を持ち、パルスレーザーを用いた新規光線療法の研究を行っています。自分の研究によって、わずかでも社会に貢献できればいいなと思っています。

YASHIKI Shouki (From Toyama)

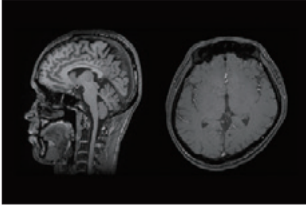
In high school, I developed an interest in artificial intelligence, which has been a hot topic in recent years, so I chose Intellectual Information Engineering. Before I started here, I had very little experience using computers. When I struggled with programming, the teachers and my friends offered help, and I was able to learn about not only programming, but a wide variety of fields, including electronic information, biological information, and mathematical informatics. In my third-year Creative Manufacturing class, we formed groups of a handful of students each, and each group actually created something, from planning through production. This year-long project gave me time for trial and error with friends, and it was a precious experience. I'm currently researching novel phototherapy methods that use pulsed lasers, which combines my interests in medicine and engineering. I hope that my research will serve to benefit society one day.

### カリキュラム Curriculum

	1年次 1st year	2年次 2nd year	3年次 3rd year	4年次 4th year
教養教育科目	人文科学系 社会科学系 自然科学系 医療・健康科学系 総合科目系 外国語系 保健・体育系 情報処理系	実践英語コミュニケーション データサイエンスII	工業英語 知的財産	知能情報工学研修第2 卒業論文
共通基礎科目	微分積分I 線形代数I 基礎物理学 基礎化学 基礎生物学 データサイエンスI	創造工学特別実習2 リーダー育成実践学2  線形代数演習 離散数学 フーリエ解析	創造工学特別実習3 創造工学特別研究 リーダー育成実践学3 インターンシップ 職業指導	
共通専門科目	創造工学特別実習1 社会中核人材育成学 リーダー育成実践学1 工学概論	情報倫理 ソフトウェア工学 データベース論 情報理論 アルゴリズムとデータ構造 オブジェクト指向 論理情報回路 電子回路II 通信システム 人工知能 生体情報処理 ヒューマンコンピュータインタラクション 知能情報工学実験A 知能情報工学実験B	創造ものづくり 工学倫理 計算機アーキテクチャ 情報ネットワーク 情報セキュリティ 数値解析 デジタル信号処理 音情報学 画像処理工学 組み込みシステム 自然言語処理 パターン認識 ロボット工学 機械学習 ブレインコンピューティング 知能情報工学実験C 知能情報工学研修第1 知的システム マルチメディア工学	
コース基礎科目	創造工学入門ゼミナール プログラミング基礎 プログラミング応用 微分積分II 線形代数II			
コース専門科目	回路理論 電子回路I プログラミング実習A プログラミング実習B			



## 01 システム工学 Computer Software System



### 研究キーワード

- 信号処理  
Signal processing
- 機械学習  
Machine learning
- 脳科学  
Brain science

### 指導教員

廣林 茂樹教授 / 参沢 匡将准教授 /  
長谷川 昌也助教  
(P)HIROBAYASHI Shigeki / (Ao)MISAWA Tadanobu /  
(At)HASEGAWA Masaya

## 02 医用情報計測学 Medical Information Sensing



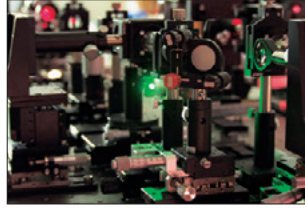
### 研究キーワード

- 医用イメージング  
Medical imaging
- 生体計測  
Biomedical measurement
- 超音波計測  
Ultrasonic measurement

### 指導教員

長谷川 英之教授 / 長岡 亮准教授 /  
大村 眞朗助教  
(P)HASEGAWA Hideyuki / (Ao)NAGAOKA Ryo /  
(At)OMURA Masaaki

## 03 計算生体光学 Computational Biophotonics



### 研究キーワード

- レーザー  
Laser
- 光ファイバ  
Optical fiber
- ラマン分光  
Raman spectroscopy
- コンピューテーショナルイメージング  
Computational imaging
- 光治療・光診断  
Optical therapy and diagnosis

### 指導教員

片桐 崇史教授 / 大嶋 佑介准教授  
(P)KATAGIRI Takashi / (Ao)OSHIMA Yusuke

## 04 生体情報処理 Biological Information Processing



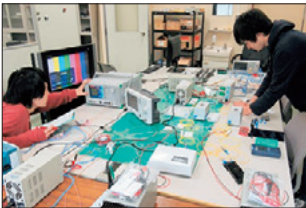
### 研究キーワード

- バイオインフォマティクス  
Bioinformatics
- ヒト・動物の学習機構  
Learning mechanism in human and animals
- 生物・医用工学  
Bio-medical engineering
- 視覚工学  
Visual engineering
- 感性工学  
Kansei engineering
- 都市景観評価  
Landscape evaluation

### 指導教員

田端 俊英教授 / 高松 衛准教授  
(P)TABATA Toshihide / (Ao)TAKAMATSU Mamoru

## 05 情報通信ネットワーク Information Communication Networks



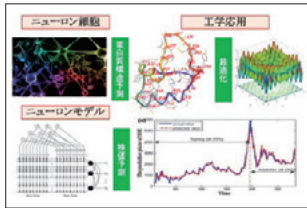
### 研究キーワード

- 多値直交振幅変調  
M-array QAM  
(Quadrature Amplitude Modulation)
- テレビ放送システム  
Television broadcasting system
- 光通信  
Optical communication system

### 指導教員

菊島 浩二教授  
(P)KIKUSHIMA Koji

## 06 人工知能 Artificial Intelligence



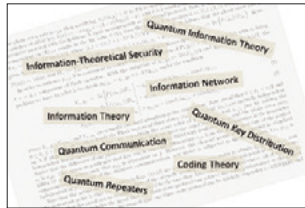
### 研究キーワード

- ニューラルネットワーク  
Neural network
- 人工知能  
Artificial intelligence
- 計算知能  
Computational intelligence
- コンピュータグラフィックス  
Computer graphics

### 指導教員

唐 政教授 / 高 尚策准教授  
(P)TANG Zheng / (Ao)GAO Shangce

## 07 量子情報 Quantum Information



### 研究キーワード

- 量子通信  
Quantum communication
- 情報理論  
Information theory
- 情報ネットワーク  
Information network

### 指導教員

玉木 潔教授  
(P)TAMAKI Kiyoshi

## 08 人間情報学 Human Informatics



### 研究キーワード

- マルチモーダルセンシング  
Multimodal human sensing
- インタラクションの評価と支援  
Interaction design
- 応用脳科学  
Applied brain science
- 複雑系  
Complex systems

### 指導教員

野澤 孝之教授  
(P)NOZAWA Takayuki



## 取得可能な免許・資格 Obtainable licenses and qualifications

- ・高等学校教諭一種免許状（工業）
- ・情報処理技術者
- ・基本情報技術者
- ・応用情報技術者

- ・Teaching certificate for upper secondary school (industry)
- ・Information processing technicians
- ・Fundamental information technology engineer
- ・Applied information technology engineer





## 機械工学 Mechanical Engineering

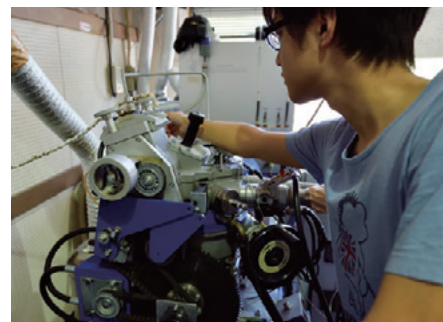
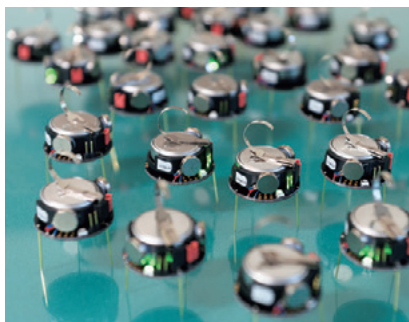
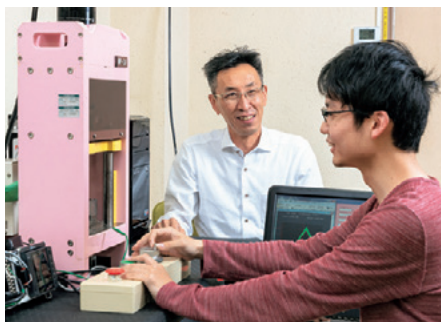
機械全般に関する幅広い知識を持つとともに、ものづくりの発展に貢献できる人材の育成を目標に、特長ある教育を行っています。(1) 設計生産に関わる機械や構造物、その素材や加工技術の研究、(2) エネルギー問題や環境問題の課題解決にもつながる熱・流体現象の解明とその有効利用に関する研究、(3) ロボット、画像を用いた計測やシミュレーションなど制御や情報処理と機械の融合を目指す研究の3分野において、先進的な研究を推進しています。

We offer distinctive education programs aiming to cultivate human resources who have the abilities to contribute to the development of monodzukuri and comprehensive knowledge of machinery in general. The advanced research aiming at the fusion of machine, control technology, and information process is promoted in the following fields; (1) Studies of machine and structure about design production, studies of the material and processing technique, (2) Studies on the clarification of heat and fluid phenomena and its utilization which lead to the solution of energy and environmental problem, (3) Studies on the simulation and the measurement using a robot and images.



## 学びの領域 Fields of Learning

- ① オールラウンドな機械技術者の基礎 Basics for all-around mechanical engineers
- ② 製品開発「ものづくり」ができる能力 Skills for product development “monodzukuri”
- ③ 数値解析と実験を統合した機械工学現象の解析手法  
Analytical technique of mechanical engineering phenomena which integrate an experiment and a numerical analysis



## コースが求める学生像 What We Look for

- 数学・物理に関する基礎的学力があり、「ものづくり」に興味のある人
- 目的意識と学習意欲が高く、知的好奇心が旺盛な人
- 生活にかかわる自然環境や社会環境の重要性に、深い興味と問題意識をもつ人
- 国際的な視野をもち、技術者・研究者として国際社会に貢献したい人
- Individuals who have basic scholastic ability of mathematics and physics, and who are interested in “monodzukuri”.
- Individuals who have high senses of purpose and learning, and are full of intellectual curiosity.
- Individuals who have deep interest and critical mind in the importance of natural environment connecting to life and social environment.
- Individuals who aspire to contribute to the global community as an engineer and a researcher with international perspective.



## 研究室クローズアップ Research Laboratory

### 破壊の新理論へのアプローチと その測定法の発明から実用化まで



木田 勝之教授 Prof. KIDA Katsuyuki

機械要素はいろいろな環境で使用されるため、使用環境に合わせた信頼性を評価する研究が重要です。当研究室は、特殊鋼、セラミックス、スーパーエンブラなどの幅広い材料で発生する破壊現象を理解するため、古典的な理論から最先端技術によるNDT（非破壊検査）に至るまで広い範囲をフォローしていることが特徴です。特に研究室で開発された3次元磁場顕微鏡は世界で唯一のものであります。このような新理論を実証するために新たな実験装置も開発しています。このような取組みは工学者として厚みのある専門性を涵養するのに役立ちます。

### Development of new fracture theories and practical applications

Because mechanical parts are used in various conditions, it is important to investigate the durability for each condition. In our solid mechanics laboratory, we study a wide range of topics from classical theory to Non-Destructive Testing (NDT) using advanced technology. (Especially, our three-dimensional magnetic probe microscope is the world's best.) The aim of our laboratory is to develop good theories of various kinds of fracture behavior which occur in special steels, ceramics and advanced polymer materials. In order to develop and test these theories, we design new experimental machines which require a wide range of mechanical engineering expertise. We believe our laboratory work helps students to build their characters.

## 機械工学 Mechanical Engineering



### 先輩の声 Student's Voice

機械工学コース4年 宇野 岳人さん(富山県出身)

人を唖らせるような凄い“ものづくり”がしたいと思い、機械工学コースへの進学を決めました。実際に本コースでは、機械工学の知識を始めとして、プログラミングやセンシング等の幅広い知識を得ることができました。特に、「計測工学」では画像処理や分析手法に関する知見が広がりました。また、ロボコンに参加していたことで、講義で得た知識を試し、設計のノウハウを身に付けることもできました。4年次の卒業研究では、マイクロ円管の切断工法の開発に取り組んでいます。微細加工特有の難しさはありますが、その分エンジニアとしての成長を実感できています。将来、設計や開発の仕事に携われるように、更に学びを深めていきたいです。

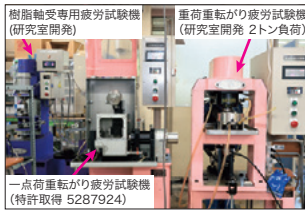
UNO Gakuto (From Toyama)

I chose the Mechanical Engineering course because I wanted to be a part of “monodzukuri” that leaves people in awe. Through this course, I learned about not only mechanical engineering, but also gained a broad knowledge of programming, sensing, and more. Metrology in particular served to expand my knowledge of image processing and analysis methods. Taking part in Robocon gave me the chance to test the knowledge I'd gained from lectures and to develop my design know-how. For my fourth-year graduation research, I have been working on developing a cutting method for micro tubes. Microfabrication brings its own unique challenges, but I can also feel myself growing as an engineer as a result. I hope to continue my education, so that I might be involved in design and development work in the future.

### カリキュラム Curriculum

	1年次 1st year	2年次 2nd year	3年次 3rd year	4年次 4th year
教養教育科目	人文科学系 社会科学系 自然科学系 医療・健康科学系 総合科目系 外国語系 保健・体育系 情報処理系	実践英語コミュニケーション データサイエンスII	工業英語 知的財産	機械工学輪読 卒業論文
共通基礎科目	微分積分I 線形代数I 基礎物理学 基礎化学 基礎生物学 データサイエンスI	創造工学特別実習2 社会中核人材育成学 リーダー育成実践学2	創造工学特別実習3 創造工学特別研究 リーダー育成実践学3 インターンシップ 職業指導	
共通専門科目	創造工学特別実習1 リーダー育成実践学1 工学概論	プログラミング基礎 プログラミング応用 工業数学A 工業数学B 基礎電気工学 機械力学 熱力学 流体力学I 制御工学 基礎機械製図 機械製図演習 機械工学実験 機械工作実習	計測工学 機械設計製図 工学倫理	
コース基礎科目	創造工学入門ゼミナール／機械力学 材料力学I 材料力学II		信頼性工学 塑性工学 応用熱工学 伝熱工学 応用流体工学 機構学 メカトロニクス 機械材料学III 要素設計学 流体力学II ロボット工学 応用制御工学 計測センサ工学 計測情報工学 シミュレーション工学	
コース専門科目	生産加工学 機械材料学I	構造力学 機械材料学II 強度設計工学 機械加工学 数値解析 応用材料力学 精密加工学 機械安全工学		



01 固体力学  
Solid mechanics

## 研究キーワード

- 金属疲労・トライボロジー  
Fatigue, Tribology
- 破壊機構の解析  
Analysis of fracture mechanics
- 磁場顕微鏡  
Scanning hall probe microscopy

## 指導教員

木田 勝之教授 / 溝部 浩志郎准教授 /  
松枝 剛広助教  
(P)KIDA Katsuyuki / (Ao)MIZOBE Koshiro /  
(At)MATSUEDA Takahiro

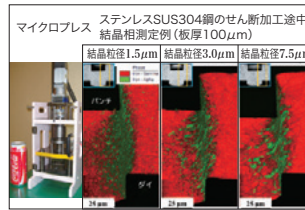
02 強度設計工学  
Strength and Fracture of Engineering Materials

## 研究キーワード

- 超高サイクル疲労  
Very high cycle fatigue
- 疲労寿命予測  
Fatigue life prediction
- 構造解析  
Structural analysis

## 指導教員

小熊 規泰教授 / 増田 健一准教授 /  
岩崎 真実助教  
(P)OGUMA Noriyasu / (Ao)MASUDA Kenichi /  
(At)IWASAKI Marui

03 機能材料加工学  
Advanced Materials and Forming

## 研究キーワード

- 塑性加工現象の解明  
Clarification of plastic deformation phenomenon
- 材料組織制御  
New material creation and structural control
- 加工工具の最適設計  
Optimum design of machining tools

## 指導教員

白鳥 智美教授 / 高野 登講師 /  
船塚 達也助教  
(P)SHIRATORI Tomomi / (L)TAKANO Noboru /  
(At)FUNAZUKA Tatsuya

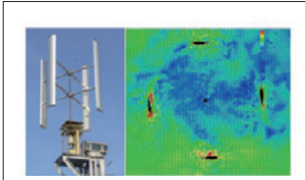
04 熱工学  
Thermal Engineering

## 研究キーワード

- 内燃機関  
Internal combustion engine
- 超伝導線材  
Superconducting wire
- エネルギー有効利用  
Effective utilization of energy

## 指導教員

笠場 孝一准教授 / 小坂 暁夫助教  
(Ao)KASABA Koichi / (At)KOSAKA Akio

05 流体工学  
Fluid Mechanics

## 研究キーワード

- 自然エネルギー  
Natural energy
- ドローンの高性能化  
High performance drone
- バイオメカニクス  
Biomechanics

## 指導教員

伊澤 精一郎教授 / 加瀬 篤志講師  
(P)IZAWA Seichiro / (L)KASE Atsushi

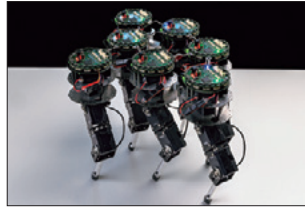
06 知能機械学  
Intelligent Mechanics

## 研究キーワード

- 知能化プラットフォーム  
Intelligent platforms
- 動的特性解析  
Dynamic analysis
- 多関節ロボットの運動制御  
Motion control of a multi-joint robot

## 指導教員

松村 嘉之教授 / 関本 昌紘講師  
(P)MATSUMURA Yoshiyuki / (L)SEKIMOTO Masahiro

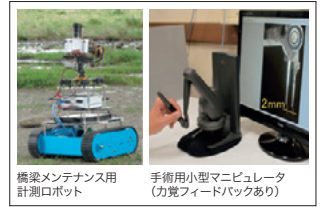
07 制御システム工学  
Control Systems Engineering

## 研究キーワード

- ロボット工学  
Robotics
- 人間機械システム  
Human-machine system
- スワーム・モジュラーロボットシステム  
Swarm/modular robot system

## 指導教員

保田 俊行准教授 / 早川 智洋助教  
(Ao)YASUDA Toshiyuki / (At)HAYAKAWA Tomohiro

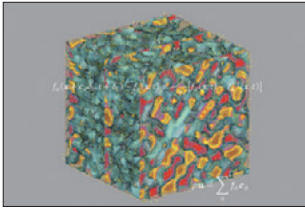
08 機械情報計測  
Mechanical Information and Instrumentation

## 研究キーワード

- 計測ロボット  
Measurement robot
- マイクロセンサ  
Microsensor
- ロボットビジョン  
Robot vision

## 指導教員

笹木 亮教授 / 寺林 賢司准教授  
(P)SASAKI Tohru / (Ao)TERABAYASHI Kenji

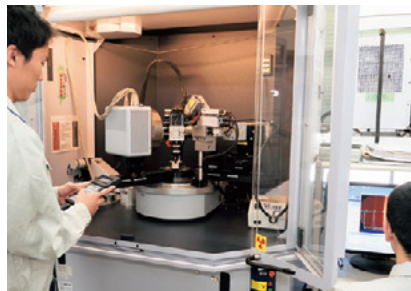
09 応用機械情報  
Applied Mechano-informatics

## 研究キーワード

- ナビエ・ストークス数値流体力学  
Navier-Stokes computational fluid dynamics
- 格子ボルツマン法  
Lattice Boltzmann method
- 分子動力学法  
Molecular dynamics method

## 指導教員

瀬田 剛教授 / 渡邊 大輔講師 /  
ゾロツキヒナ タチアナ講師  
(P)SETA Takeshi / (L)WATANABE Daisuke  
(L)ZOLOTOUKHINA Tatiana



## 取得可能な免許・資格 Obtainable licenses and qualifications

- ・高等学校教諭一種免許状 (工業)
- ・ボイラー技士 ・冷凍空調技士
- ・消防設備士 ・危険物取扱者
- ・Teaching certificate for upper secondary school (industry)
- ・Boiler engineer ・Refrigeration and air conditioning engineer
- ・Fire defense equipment officer ・Hazardous materials engineer

(P) Professor / (Ao) Associate Professor / (L) Lecturer / (At) Assistant Professor / (R) Research Assistant / (VP) Visiting Professor / (VAt) Visiting Assistant Professor





## 生命工学 Life Sciences and Bioengineering

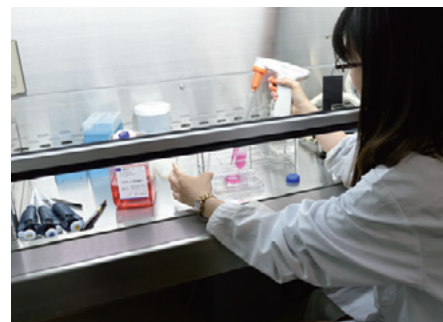
本コースでは、生命科学とバイオエンジニアリングを学びます。飛躍的な進歩を遂げてきた生命科学ですが、未だ生命は謎ばかり。生命科学を学び、生命の理解を深め、未知の仕組みを皆さんの手で解明してください。また、バイオエンジニアリングでは、ものづくり技術とともに、生命現象を計測し制御する様々な技術を学びます。未だ制御できていない生命現象や生命プロセス、病気の発生や進行を制御するためには、革新的な物質や材料、薬やツール・デバイスが必要です。それらの創出・開発・実現に取り組み、必要としている人々に届けるまでが生命工学者の使命です。人々の健康を守り、様々な病気に立ち向かうには、生命科学の進歩と生命工学の力が必要不可欠です。皆さんの大活躍する場がここにあります。

In this course, students study life sciences and bioengineering. Life science has made great strides, but there are still many mysteries. We hope that you will study life science, deepen your understanding of living things, and discover the unknown mechanisms of life for yourself. In bioengineering, students study various technologies used to measure and control life phenomena, as well as manufacturing technologies. Innovative new substances and materials, drugs, tools, and devices are needed in order to control yet-uncontrolled life phenomena, life processes, and the occurrence and progression of diseases. The mission of bioengineers is to create, develop, and realize these innovations, and to deliver them to those who need them. The advancement of life sciences and the power of bioengineering are indispensable parts of protecting people's health and fighting against various diseases. It is here that you can play a major role.



## 学びの領域 Fields of Learning

- ① 細胞や人体の構造と機能 Structure and function of cells and human body
- ② 工学の生物への応用 Application of engineering principles to biologically-based systems
- ③ 領域横断的な健康、環境問題への取り組み Multidisciplinary approach for human health and environmental problems



## コースが求める学生像 What We Look for

- 旺盛な知的好奇心と目的意識を有し、意欲的に生命工学に関連する学問を学びたい人
- 生命工学を学ぶのに必要な、数学、理科、英語などの基礎学力を有する人
- 生命工学を人々の健康維持、人類に役立つ「ものづくり」などに応用し、研究者、技術者として社会に貢献したい人
- Individuals who have strong enthusiasm and high aspirations for learning bioengineering.
- Individuals who have basic scholastic ability of mathematics, science, and English to learn bioengineering.
- Individuals who have a desire to contribute to society by applying bioengineering to human health care and "monodzukuri" that are useful to human beings.



## 研究室クローズアップ Research Laboratory

### 脳・神経システムダイナミクスの解明と工学的応用を目指して



川原 茂敬教授 Prof. KAWAHARA Shigenori

私たちの生命工学コースでは、工学、薬学、医学、理学出身の教員がそれぞれの専門から生命現象、病気の原因の解明と人の健康を守るための医薬品や医療機器・技術の開発に取り組んでおり、こうした広い知識、技術を合わせ学ぶことで、これからの医薬工連携が必要な境界分野を切り開く人材育成を行っています。本研究室では、簡単な連合学習メカニズムの解明を通じて、脳の階層的情報処理と運動制御、感覚－運動協調などについて研究し、そこから得られる発想やひらめきをもとに、脳波を用いたロボット制御(Brain-Machine Interface)やアルツハイマー病の早期診断への応用を研究しています。

### Research for brain dynamics and its application for human welfare

Our course engages in interdisciplinary education and research across many fields to make clear the riddles of biological phenomenon and the causes of diseases, and contribute to the development of medicine, medical equipment and technology. We believe that our course produces multi-skilled graduates who use wide knowledge and expertise about life sciences and engineering to become the next generation of leaders in new bioengineering. Our laboratory investigates the hierarchical information processing and motor control as well as the sensory-motor coordination in the brain and applies the ideas and inspiration obtained from the research to the development of brain-machine interface as well as the early diagnosis of Alzheimer's disease.

## 生命工学 Life Sciences and Bioengineering



### 先輩の声 Student's Voice

生命工学コース4年 新田 修司さん(富山県出身)

私は工学だけでなく、医学や薬学にも興味があったため、そのどちらも学べる生命工学コースに進学しました。私自身は高校まで生物を選択していなかったため、最初は不安でしたが、講義で様々な生命科学に関する基礎から様々な専門科目を学ぶことができ、知識が広がりました。生命工学コースの研究室も、遺伝子工学、癌、酵素、天然物化学、バイオセンサ、行動神経科学、再生医療、有機合成、新薬開発、タンパク質科学と様々な研究を行っており、選択の幅が広いので、より自分の興味のある研究室を選択することができます。私は癌になると発生する痛みをテーマに研究しています。研究に励み、生命科学の発展や抗癌作用と鎮痛作用を持った新薬の開発につなげたいです。

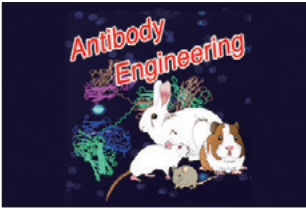
NITTA Shuji (From Toyama)

I was interested not only in engineering but also in medicine and pharmacy, so I entered the Life Sciences and Biotechnology course, where I could study both. I myself did not choose to study biology until high school, so I was worried at first, but the lectures allowed me to learn the basics of various life sciences and different specialized subjects, which broadened my knowledge. The laboratories in the Life Sciences and Bioengineering course were both interesting and diverse, and included genetic engineering, cancer, enzymes, natural products chemistry, biosensors, behavioral neural science, regenerative medicine, organic synthesis, new drug development, and protein science; as a result, students can select laboratories based on their own interests. My studies focus on the pain caused by cancer. I plan to work hard in my research, and I hope to contribute to the advancement of life science, as well as the development of new drugs with anti-cancer and analgesic effects.

### カリキュラム Curriculum

	1年次 1st year	2年次 2nd year	3年次 3rd year	4年次 4th year
教養教育科目	人文科学系 社会科学系 自然科学系 医療・健康科学系 総合科目系 外国語系 保健・体育系 情報処理系	実践英語コミュニケーション データサイエンスII	工業英語 知的財産	プログラミング応用B
共通基礎科目	微分積分I 線形代数I 基礎物理学 基礎化学 基礎生物学 データサイエンスI	創造工学特別実習2 リーダー育成実践学2	創造工学特別実習3 創造工学特別研究 リーダー育成実践学3 インターンシップ 職業指導	生命工学輪読 卒業論文
共通専門科目	創造工学特別実習1 社会の中核人材育成学 リーダー育成実践学1 工学概論	プログラミング基礎 応用数学 基礎電磁気学 生命物理化学II 生化学II 工学基礎実験	創造ものづくり 工学倫理 創薬科学 基礎免疫学 タンパク質工学 細胞工学 細胞代謝学II 生体計測工学 生体医工学I 生体医工学II バイオインダストリー システム工学 バイオインフォマティクス 生命工学実験I 生命工学実験II 生命工学実験III 生命工学実験IV 薬理学II 生物物理化学	
コース基礎科目	創造工学入門ゼミナール 生命無機化学I 生命有機化学I 生命分析化学 生命物理化学I 生化学I 専門基礎ゼミナール	無機化学II 有機化学II 基礎生理学 生命情報工学 細胞生物学 遺伝子工学 細胞代謝学I 生物化学工学 データ解析概論 有機機器分析 電気・電子工学概論 基礎技術実習 薬理学I		
コース専門科目				



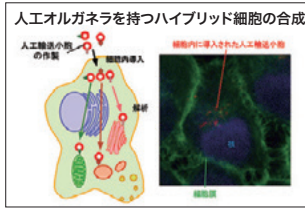
01 遺伝情報工学  
Molecular and Cellular Biology

## 研究キーワード

- 抗体医薬品  
Therapeutic antibody
- 遺伝子工学  
Genetic engineering
- 癌  
Cancer

## 指導教員

黒澤 信幸教授  
(P)KUROSAWA Nobuyuki

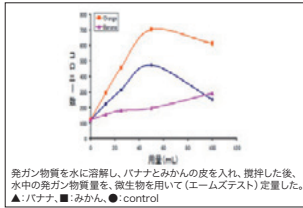
02 オルガネラ合成生物学  
Synthetic organelle biology

## 研究キーワード

- 合成生物学  
Synthetic biology
- オルガネラ  
Organelles
- リボソーム  
Liposome

## 指導教員

小池 誠一助教  
(At)KOIKE Seichi

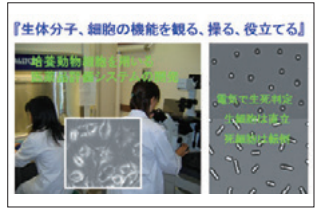
03 生物化学  
Biochemistry

## 研究キーワード

- 代謝  
Metabolism
- 酵素  
Enzyme
- 天然物化学  
Natural products chemistry

## 指導教員

佐山 三千雄講師  
(L)SAYAMA Michio

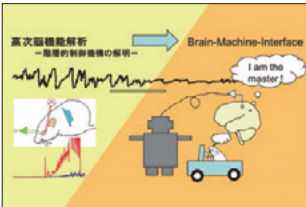
04 生命電子電気工学  
Bioelectronics and Bioelectrical Engineering

## 研究キーワード

- 医療及び医薬品の検査システム  
Medical diagnostics and pharmaceutical tests
- バイオセンサ  
Biosensors
- 細胞操作技術  
Cell manipulation

## 指導教員

篠原 寛明教授 / 須加 実助教  
(P)SHINOHARA Hiroaki / (At)SUGA Minoru

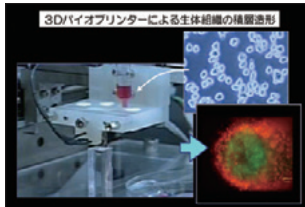
05 脳・神経システム工学  
Brain and Neural Systems Engineering

## 研究キーワード

- 行動神経科学  
Behavioral neural science
- 脳機能解析  
Brain function
- 学習・記憶  
Learning and memory

## 指導教員

川原 茂敬教授  
(P)KAWAHARA Shigenori

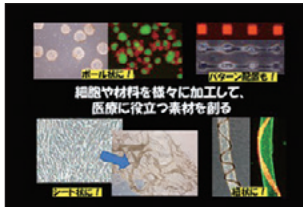
06 再生医療工学  
Tissue engineering

## 研究キーワード

- 再生医学  
Tissue engineering
- 生体医学  
Biomedical engineering
- 臓器再生工学  
Organ engineering

## 指導教員

中村 真人教授  
(P)NAKAMURA Makoto

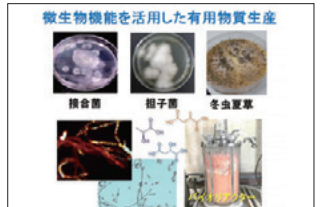
07 生体材料プロセス工学  
Biomaterials Process Engineering

## 研究キーワード

- バイオマテリアル  
Biomaterials
- 組織工学・医学  
Tissue engineering, Medical engineering
- 薬物伝達システム  
Drug delivery system

## 指導教員

岩永 進太郎助教  
(At)IWANAGA Shintaro

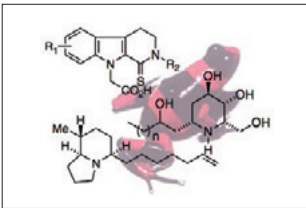
08 生物反応工学  
Bioreaction Engineering

## 研究キーワード

- 生物反応  
Bioreaction
- 代謝工学  
Metabolic engineering
- フェノタイプスクリーニング  
Phenotypic screening

## 指導教員

森脇 真希助教  
(At)MORIWAKI Maki

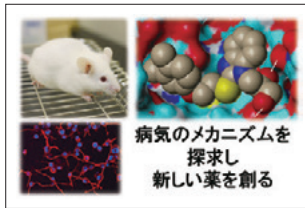
09 生体機能性分子工学  
Biofunctional Molecular Chemistry

## 研究キーワード

- 有機合成  
Organic synthesis
- 新規治療薬開発  
Development of new drugs

## 指導教員

豊岡 尚樹教授 / 岡田 卓哉助教  
(P)TOYOOKA Naoki / (At)OKADA Takuya

10 生体情報薬理学  
Pharmacology

## 研究キーワード

- 慢性疼痛  
Chronic Pain
- 神経・精神疾患  
Neuropsychiatric disorders
- 新薬の開発  
Drug discovery

## 指導教員

高崎 一朗准教授  
(Ao)TAKASAKI Ichiro

11 プロセスシステム工学  
Process Systems Engineering

## 研究キーワード

- システム解析・設計  
Systems analysis and design
- システム監視制御  
Systems control

## 指導教員

黒岡 武俊准教授  
(Ao)KUROOKA Taketoshi

12 タンパク質システム工学  
Protein System Engineering

## 研究キーワード

- プロテアソーム  
Proteasome
- タンパク質分解  
Protein degradation
- タンパク質科学  
Protein science

## 指導教員

伊野部 智由准教授  
(Ao)INOBE Tomonao

## 取得可能な免許・資格 Obtainable licenses and qualifications

- ・高等学校教諭一種免許状（工業）
- ・衛生工学衛生管理者
- ・Teaching certificate for upper secondary school (industry)
- ・Health engineering supervisor
- ・毒物劇物取扱責任者
- ・危険物取扱者
- ・License for handling poisons and deleterious substances
- ・Hazardous materials engineer



## 応用化学 Applied Chemistry

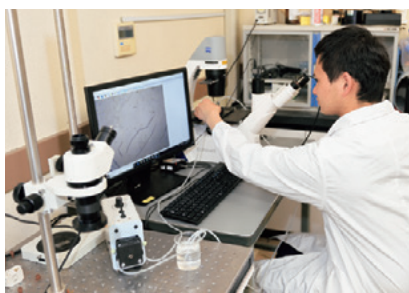
「化学」は、現代の科学技術の根幹をなす学問分野であり、ものづくりに関わる全ての領域で重要な役割を担っています。応用化学コースは、最先端の「化学」の力を利用して、環境問題や資源エネルギー問題、医薬品や新素材の創出、各種分析法の開発など様々な課題に立ち向かうための教育と研究に取り組んでいます。そして、これからの世界の科学技術を牽引することができる、豊富な知識と高い技術を持った人材を育成することが最大の使命と考えています。応用化学コースで私たちと一緒に学び、化学の世界に羽ばたいてみませんか。

Chemistry covers fundamental aspects of modern science and plays an important role in the all fields related to engineering and material science. Our course provides outstanding resources for research, an innovative education, and career development for building our sustainable society. School members will enable students to achieve their educational and professional objectives. Our course includes the highly interdisciplinary nature of chemistry and modern scientific research. This is the basis for providing classes stimulating to students in a myriad of disciplines.



## 学びの領域 Fields of Learning

- ① 化学、物理、数学の基礎 Foundations of chemistry, physics, and mathematics
- ② 有機・無機化学、物理化学、分析化学、触媒化学などの専門化学  
Specialized chemistry; organic / inorganic chemistry, physical chemistry, analytical chemistry, and catalyst chemistry
- ③ 化学実験の技術と安全管理 Skills and safety management of chemical experiment
- ④ 化学技術者・研究者として必要な研究遂行能力やプレゼンテーション能力  
Research performance capability and presentation skills as a chemist



## コースが求める学生像 What We Look for

- 最先端の化学を学び、その知識を利用して環境問題や資源エネルギー問題に取り組みたいと考える人
- 持続可能な環境調和型社会を目指すため、「ものづくり」のリーダーとして役立ちたいと考えている人
- 化学に深い興味と関心を持ち、応用化学の分野で新しい「ものづくり」の研究に打ち込んでみたい人
- 化学物質の新しい機能を切り拓き、循環型社会の実現に向けて社会貢献したいという意欲のある人
- Individuals who are willing to learn forefront chemistry and to contribute toward issues of environment, energy, and energy resource.
- Individuals who are willing to work as a leader of "monodzukuri" to aim for sustainable and environmental friendly society.
- Individuals who are willing to study creative subjects in the field of applied chemistry.
- Individuals who have passion to create a novel function of chemical substances for performing a recycling-based society.



## 研究室クローズアップ Research Laboratory

### 化学と物理の知識をベースとした生体修復材料の創製



中路 正准教授 Associate Prof. NAKAJI Tadashi

当研究室では、現在の医療では治療が困難とされる疾患に対して、新しい治療法の提案につながる生体修復材料（バイオマテリアル）の開発に関する基礎・応用研究を進めています。具体的には、目的とする臓器や組織に合わせた材料の設計を行い、作製した材料の化学的・物理的な特性評価を行った上で、タンパク質や細胞を用いた生化学的な評価、動物実験による評価を経て、新しく作製した材料の有効性を立証します。企業との共同研究も積極的に行い、開発材料の実用化を見据えた研究を進めています。医用材料開発をなぜ化学系で？とよく疑問を持たれますが、生体内の個々の現象はすべて化学と物理で説明できることから、バイオマテリアル開発にとって化学と物理の知識がすごく重要です。そのため、本コースで学んだ知識をベースとしてバイオマテリアル開発を行うことは非常に合理的と言えます。

### Using chemistry and physics knowledge to create biomaterials

Our laboratory performs fundamental and applied research on the development of biomaterials, which could lead to new treatment methods for diseases that cannot be treated with current medical technology. More specifically, we design and produce materials suited for specific target organs and tissues, and evaluate the chemical and physical properties of these materials. We then evaluate these materials using proteins and cells for biochemical evaluations, as well as animal experiments, to prove their effectiveness. We are also actively engaged in collaborative research with businesses, to further the state of research toward practical applications of the materials we develop. We are frequently asked, "Why do you develop medical materials in the chemistry course?" The reason for this is that knowledge of chemistry and physics is crucial when developing biomaterials, because each and every phenomenon within the body can be explained through chemistry and physics. If anything, it is only logical that one would develop biomaterials based on the knowledge acquired through this course.

## 応用化学 Applied Chemistry



### 先輩の声 Student's Voice

応用化学コース4年 本多 沙羅さん(静岡県出身)

高校時代に興味があった化学を専門的に学びたいと考え、本コースへの進学を決めました。講義では、有機化学、無機化学、物理化学、生化学など、化学の基盤となる分野だけではなく、化学工学、環境化学、高分子化学など、幅広い専門分野を学ぶことができます。講義や実習を通して、自身の知識の幅や興味の幅が広がったと感じています。4年次では、3年間で体系的に学んだことの中から、興味をもった分野についてより深く学ぶことができます。私は高機能医療材料の開発に興味を持ち、パーキンソン病治療のための細胞移植治療用のバイオマテリアルの作製をテーマに研究に励んでいます。現状では治療が困難な難治疾患の治療法の開発を通して、再生医療に貢献したいと考えています。

HONDA Sara (From Shizuoka)

I was interested in chemistry in high school, so I selected this course as a chance to specialize in chemistry. In the lectures, students learn about foundational fields of chemistry, like organic chemistry, inorganic chemistry, physical chemistry, and biochemistry. They also learn about a wide variety of specialized fields, including chemical engineering, environmental chemistry, and polymer chemistry. I feel that the lectures and practical training have served to broaden my own knowledge and interests. In our fourth year, we can dive more deeply into a field of interest, based on what we learned during our first three years. My own interest is in high-performance medical materials; my research has focused on producing biomaterials for cell transplantation therapy as a way to treat Parkinson's disease. I hope to contribute to regenerative medicine by helping to develop treatments for diseases that are currently considered intractable.

### カリキュラム Curriculum

	1年次 1st year	2年次 2nd year	3年次 3rd year	4年次 4th year
教養教育科目	人文科学系 社会科学系 自然科学系 医療・健康科学系 総合科目系 外国語系 保健・体育系 情報処理系	工業英語 実践英語コミュニケーション データサイエンスII	知的財産	創造ものづくり 応用化学輪読 卒業論文
共通基礎科目	微分積分I 線形代数I 基礎物理学 基礎化学 基礎生物学 データサイエンスI	創造工学特別実習2 リーダー育成実践学2	創造工学特別実習3 創造工学特別研究 リーダー育成実践学3 インターンシップ 職業指導	
共通専門科目	創造工学特別実習1 社会の中核人材育成学 リーダー育成実践学1 工学概論	プログラミング基礎 プログラミング応用 基礎電磁気学 生化学I 工学基礎実験	工学倫理 応用化学実験I 応用化学実験II 分子構造解析 環境保全化学 分子構造解析演習 環境分析化学演習 無機化学演習 工業有機化学演習 生化学III 触媒化学 エネルギー化学 高分子化学II 有機化学V 無機材料化学 生命分子工学 界面材料工学 分子固体物性工学 薬品製造化学	
コース基礎科目	創造工学入門ゼミナール 微分積分演習 力学・波動 微分積分II 有機化学I 無機化学 物理化学I 分析化学I 専門基礎ゼミナール	応用数学 物理化学II 分析化学II 工業物理化学演習 生化学II 機器分析 高分子化学I 高分子物性化学 有機化学III 無機分子工学 基礎化学工学 反応工学 量子化学 有機化学IV		
コース専門科目	有機化学II			



### 01 触媒・エネルギー材料工学

Catalysis, Energy and Material Engineering



#### 研究キーワード

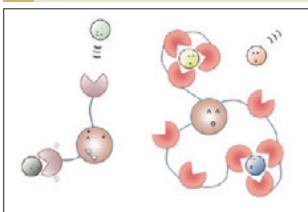
- 環境保全・新エネルギー  
Environmental protection, New energy
- 高性能触媒  
Novel catalyst
- 超臨界・放電・高圧反応  
Supercritical fluid, Plasma, High-pressure reaction

#### 指導教員

椿 範一教授 / 楊 國輝准教授 /  
何 英洛特命講師 / 郭 曉羽特命助教  
(P)TSUBAKI Noritatsu / (Ao)YANG Guohui /  
(L)HE Yingluo / (At)GUO Xiaoyu

### 02 環境機能分子化学

Environmental and Functional Molecular Chemistry



#### 研究キーワード

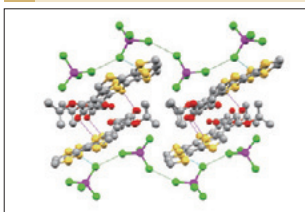
- 機能性材料合成  
Synthesis of functional material
- 元素分離  
Separation of element
- 材料表面改質技術  
Material surface modification

#### 指導教員

加賀谷 重浩教授 / 源明 誠准教授  
(P)KAGAYA Shigehiro / (Ao)GEMMEI Makoto

### 03 精密無機合成化学

Synthetic Inorganic Chemistry



#### 研究キーワード

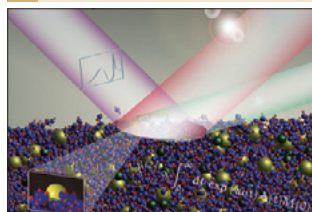
- 機能性金属錯体材料  
Functionalized metal complexes
- 有機-無機複合化合物集積固体  
Organic-inorganic hybrid molecular solids

#### 指導教員

會澤 宣一教授 / 宮崎 章准教授  
(P)AIZAWA Sen-ichi / (Ao)MIYAZAKI Akira

### 04 計算物理化学

Computational Physical Chemistry



#### 研究キーワード

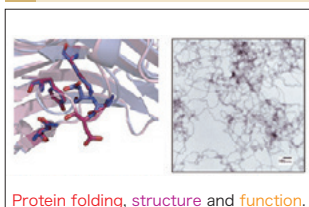
- 分子シミュレーション  
Molecular simulation
- 相界面の分子構造とダイナミクス  
Molecular structure and dynamics at phase interfaces
- (生体)高分子と水の相互作用  
Interaction between (bio)polymer and water

#### 指導教員

石山 達也准教授  
(Ao)ISHIYAMA Tatsuya

### 05 生体物質化学

Biomolecular chemistry



#### 研究キーワード

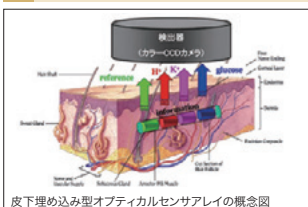
- タンパク質工学  
Protein engineering
- 生物物理学  
Biophysics
- フォールディング病  
Protein folding diseases

#### 指導教員

迫野 昌文准教授  
(Ao)SAKONO Masafumi

### 06 環境分析化学

Environmental Analytical Chemistry



#### 研究キーワード

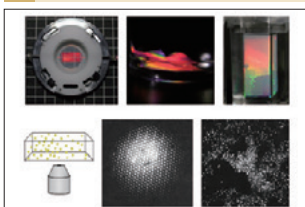
- オプティカルセンサー  
Optical sensor
- レセプター・機能性色素の設計と合成  
Design and synthesis of receptors / functional dyes
- 血糖値・ステロイドホルモン濃度の連続モニター  
Continuous monitoring of blood glucose and steroid hormone

#### 指導教員

遠田 浩司教授 / 菅野 憲助教  
(P)TOHDA Koji / (At)KANNO Akira

### 07 コロイド界面化学

Colloid and Interface Chemistry



#### 研究キーワード

- 界面の性質  
Characterization of Interface
- コロイド粒子の分散状態  
Investigation of dispersed state
- 微細構造を持つ新機能材料  
Design of meso-scale materials

#### 指導教員

伊藤 研策准教授  
(Ao)ITO Kensaku

### 08 有機合成化学

Synthetic Organic Chemistry



#### 研究キーワード

- 有機金属化学  
Organometallic chemistry
- 天然物合成化学  
Natural product synthesis
- 創薬工学  
Synthetic and medicinal chemistry

#### 指導教員

阿部 仁教授  
(P)ABE Hitoshi

### 09 環境保全化学工学

Environmental Chemical Engineering



#### 研究キーワード

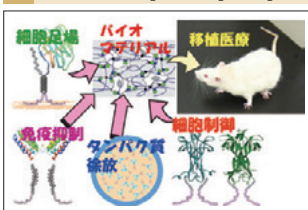
- 環境配慮した化学プロセス  
Green chemical process
- 多孔質吸着・吸収材  
Porous adsorption and absorption materials
- 粉体流動層応用・造粒プロセス  
Fluidized bed application-granulation

#### 指導教員

劉 貴慶助教  
(At)LIU Guiqing

### 10 生体材料設計工学

Biomaterial Design and Engineering



#### 研究キーワード

- バイオマテリアル・再生医療  
Biomaterials, Regenerative medicine
- 生体高分子  
Biopolymers
- タンパク質・ペプチド工学  
Protein and peptide engineering

#### 指導教員

中路 正准教授  
(Ao)NAKAJI Tadashi



### 取得可能な免許・資格 Obtainable licenses and qualifications

- ・高等学校教諭一種免許状(工業)・公害防止管理者
- ・毒物劇物取扱責任者・有機溶剤作業主任者
- ・危険物取扱者(甲種)
- ・Teaching certificate for upper secondary school (industry) •Pollution control manager
- License for handling poisons and deleterious substances
- Operations chief of organic solvents work •Hazardous materials engineer (class A)

# 大学院への進学

Guide to Graduate School

## Point イノベーション創出力を修得

Building innovation skills and capacity

工学部4年間で卒業後、さらに専門の学問分野を追求したい学生には大学院進学への道が開かれています。最近では、大学などの教育・研究の場はもちろん、企業の技術系分野でも高度な研究力を求められることが多く、大学院への進学を目指す学生が増加しています。

Students who would like to gain further knowledge continue on to graduate school. Nowadays, there has been an increasing number of students who aim to go on to graduate school because not only education and research field such as university but also companies require advanced research skills.

富山大学工学部では

# 約70%が大学院へ進学

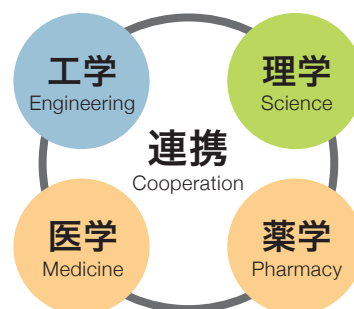
About 70% of the School of Engineering students go on to graduate school

## Point 医薬理工連携により“複合的分野”にアプローチできる人材を育成

Acquiring the ability to approach to compound field through the collaboration between medicine, pharmacy, science and engineering

近年、先端科学技術の発展にともなって、従来の医学、薬学、理学、工学といった個別の分野の研究だけでは対処の難しい課題が増えてきました。これに対応するため、各学問分野の専門性を持ちながらも、各分野を相互に連携させて総合的な視野から複合的分野にアプローチできる人材の育成が求められています。

In recent years, many issues are difficult to resolve just by studies of individual field such as medicine, pharmacy, science and engineering with the rapid technological development. Cultivating human resources who are capable of collaborating each expertise and approaching to compound fields from comprehensive point of view is required now.



### Step1 専門領域を深める

Deepen your expertise

**理工学教育部** Graduate School of Science and Engineering for Education  
(令和3年度以前入学者)

#### 修士課程 Master's Program

工学：2年制 Engineering : 2 years

理学：2年制 Science : 2 years

#### 令和4年度以降の大学院修士課程

##### 理工学研究科

数理情報学プログラム、物理・応用物理学プログラム、  
生命・物質科学プログラム、メカトロニクスプログラム、  
先端クリーンエネルギープログラムなど

##### 医薬理工学環

創薬・製剤工学プログラム、応用和漢医薬学プログラム、  
認知・情動脳科学プログラム、  
メディカルデザインプログラム

##### 持続可能社会創成学環

社会データサイエンスプログラムなど

選択  
Choice

### Step2 工学と理学の積極的融合

Positive integration of Engineering and Science

**理工学教育部** Graduate School of Science and Engineering for Education  
(令和3年度以前入学者)

#### 博士課程 Ph.D. Program

工学：3年制 Engineering : 3 years

理学：3年制 Science : 3 years

### Step2 工学・理学・医学・薬学が結集

Combined studies of Engineering, Science, Medicine, and Pharmacy

**生命融合科学教育部** Graduate School of Innovative Life Science  
(令和3年度以前入学者)

#### 博士課程 Ph.D. Program

工学・理学・薬科学：3年制  
Engineering, Science, Pharmaceutical Science : 3 years

医学：4年制 Medical Science : 4 years

これからの先端生命科学技術、高齢化福祉・高度医療、生命環境などの社会活動分野において、領域横断的に活躍できる人材を養成することを目的としています。

This course aims to cultivate human resources who can contribute toward society by multidisciplinary approach in the fields of advanced life science engineering, advanced medical care and welfare for aging society, and life environment.



# 人・モノ・情報を繋げる人材教育プログラム

Human resources education program  
to connect people, products,  
and information

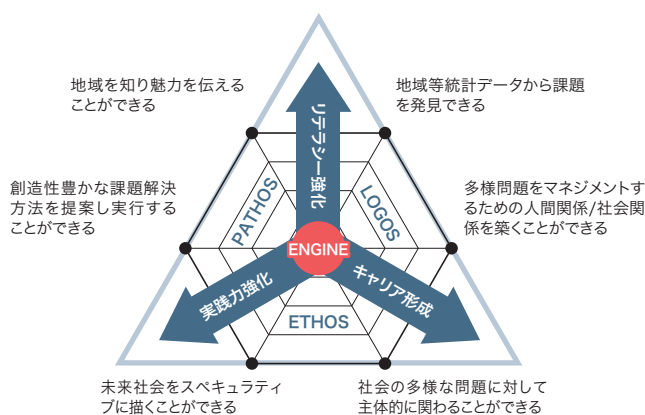
令和2年度に文部科学省の「大学による地方創生人材育成プログラム構築事業」に採択された“地域基幹産業を再定義・創新する人材創出プログラム「ENGINE」”は信州大学、金沢大学、そして富山大学が核となって、地方公共団体・企業等の各機関と協働し、地域が求める人材を養成するための指標と教育カリキュラムを構築し、指標に基づき出口(就職先)が一体となった教育プログラムです。また、様々な分野の地域産業のこれからの在り方を創造し、新しい働き方を創出するための柔軟な思考力と奇抜な発想力を涵養する教育プログラムです。工学部は出口との連携が密であることから、就職・キャリア支援センターとタイアップしながらこの教育プログラムを率先して推進しています。

ENGINE is a program for creating human resources who redefine and newly create the local key industries. In 2020, it was selected by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) as the Centers of Community - Project for Universities as Drivers of Regional Revitalization through New Human Resources Education Programs (COC+R). Shinshu University, Kanazawa University, and the University of Toyama have played a central role and collaborated with local governments, companies, and other organizations to develop indicators and educational curriculums for cultivating human resources required by regions, and this education program integrates with paths to employment based on the indicators. ENGINE also develops flexible thinking and the ability to think outside the box in order to create the future of local industries in various fields and to create new ways of working. Since the School of Engineering has close ties with the paths for employment, we are taking the initiative in promoting this educational program in cooperation with the Career Support Center.

1 未来社会を見据えた想像力溢れる突破力

2 データ・オリエンテッド&ハート♥ドリブニング地域マネジメント力

3 時代の変化をしなやかに捉え社会に関わり続ける力

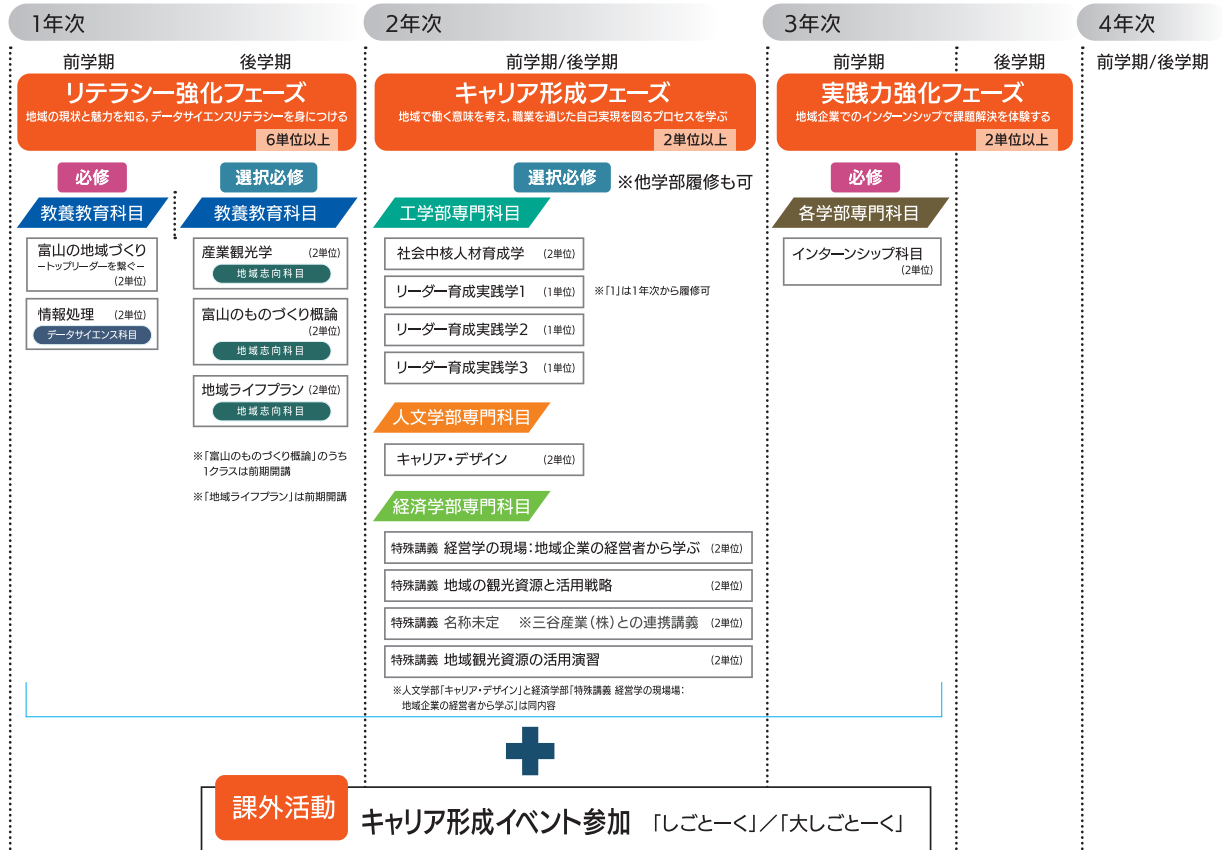


ENGINE人材の「3つの力」と「6つの観点」  
The Three Forces and Six Perspectives of ENGINE human resources

## ENGINE教育プログラム

※「必修」「選択必修」とは、本プログラム修了に係るものです。  
所属学部卒業要件とは異なりますので注意して下さい。

全ての学部の学生が参加可能!



★サーティフィケート授与

就職活動

地域就職へ  
富山  
石川  
長野

# 就職・キャリア支援

Employment and Career Support

## Point 就職を希望する学生を、さまざまな面からバックアップ

Providing support for students to achieve their career goals

就職に関するガイダンスやセミナーなどの就職支援事業の企画・開催をはじめとして、就職活動に必要な情報を発信しています。そのほか、「どのように就職活動を進めたらよいのだろう」「どのように自己分析を行えばよいのだろう」といった悩みの相談にも応じています。

The Employment and Career Support Center prepares students to make informed decisions about their future by providing them with comprehensive resources, programs and individualized services on career development and employment. The center helps students to develop their career and achieve their goals.



## Point 役立つ情報の検索などが可能

Free computer access for job search activities

就職・キャリア支援センターでは、下記情報検索等が可能です。

- ①企業から大学への求人情報の閲覧
- ②求人企業のパンフレットの閲覧
- ③公務員採用試験情報の収集
- ④設置PC を利用した求人検索・企業研究
- ⑤全国の公共職業安定所の新規大学卒業予定者等を対象とした求人情報の閲覧
- ⑥設置PC を利用した職業適性診断など



The Career Support Center provides following information and database.

- ① Job offers from company
- ② Brochures of company which is hiring
- ③ Information on exam of civil service employment
- ④ Job searching and company researching
- ⑤ Job offers from the Public Employment Security Office
- ⑥ Career aptitude test

## Point インターンシップの実施

Internship

工学部ではインターンシップを各コースの共通専門科目（3年次選択科目）として開設。主に夏季休暇期間中に1～2週間程度で実施されます。インターンシップの体験先は主に「富山県インターンシップ推進協議会」による募集企業で、実施前には事前指導も行われます。職業観や職業に関する知識・技能、基本的なマナー、社会人基礎力（前に踏み出す力、考え抜く力、チームで働く力）などを身に付け、主体的な進路選択ができる力の育成につながります。

The university of Toyama offers internship program as a specialized education subjects of every school. Our internship is usually for 1 to 2 weeks and takes place during the summer vacation. Most of the time, students work at the local company which has been registered in Toyama Internship Conference and those companies are given a guidance before accepting internship. Working as an intern helps students acquire the knowledges and skills of job, basic manner and 'fundamental competencies for working persons' (ability to step forward, ability to think through, and ability to work in a team). Students become more confident about choosing their own career path.

## Point 主な就職先（大学院修了生を含む）

Major employers

### ●電気電子工学コース Electrical and Electronic Engineering

【製造】アイシン、いすゞ自動車、EIZO、キャノン、KOKUSAI ELECTRIC、コマツNTC、セイコーエプソン、ソニーLSIデザイン、ダイハツ自動車、立山科学グループ、デンソー、トヨタ自動車、日産化学、パナフロー、PFU、不二越、富士電機、マキタ、三菱重工業、三菱電機、ルネサスエレクトロニクス、ローム、YKK、YKKAP 【情報通信】インテック、NTTデータ MSE、NTTドコモ、日本無線 【電力】関西電力、中部電力、東京電力、北陸電力 【設備サービス】大林組、きんでん、トーエネック、北陸電気工事 【公務】富山県庁、富山市役所など

### ●知能情報工学コース Intellectual Information Engineering

【製造】オムロン、三協・立山ホールディングス、積水ハウス、立山科学グループ、デンソー、東芝、凸版印刷、富山富士通、富山村田製作所、トヨタ自動車、トヨタ紡織、日本電気、VAIO、フクダ電子、富士通、ブラザー工業、三菱電機、YKK、YKK AP 【情報通信】インテック、京セラコミュニケーションシステム、NTTデータ、NTTネオメイト、NTT西日本、NTT東日本、KDDI、東芝ソリューション、日本ユニシス、PFU、富士通北陸システムズ、北銀ソフトウエア、北電情報システムサービス、北陸コンピュータサービス、LINE 【電力】北陸電力 【運輸・郵便】東海旅客鉄道、中日本高速道路、日本郵政 【サービス】セガエンタテイメント 【公務】石川県庁、京都府立工業高校、国土交通省、各市役所など

### ●機械工学コース Mechanical Engineering

【製造】アドヴィックス、荏原製作所、王子ホールディングス、柿本商会、キタムラ機械、興和、ケイミー、小糸製作所、コージン、KOKUSAI ELECTRIC、小松ウオール工業、コマツNTC、コマツ産機、サンエツ金属、CKサンエツ、CKD、澁谷工業、シブヤ精機、清水建設、新明和工業、スギノマシン、SUBARU、住友重機械、ダイハツ工業、ダイフク、太平洋エンジニアリング、太平洋工業、高木製作所、タクマ、立山科学、東京エレクトロン、東洋エンジニアリング、富山村田製作所、豊田自動織機、トヨタ紡織、トヨックス、ニッセイ、日本車輌製造、日本電産、パナソニック、福井村田製作所、富士通フロンテック、マキタ、三菱電機、矢崎総業、ヤマザキマザック、ヤマシタ、YKKAP 【情報通信】NTTドコモ、ルミーズ 【電力】関西電力、北陸電力、電源開発、JERA 【運輸】東海旅客鉄道 【公務】市役所、運輸局など

### ●生命工学コース Life Sciences and Bioengineering

【製造】アステラス・ファーマテック、アストラゼネカ、アルプス薬品工業、池田模範堂、エーザイ、大塚製薬、オリンバス、救急薬品工業、協和キリン、協和ファーマケミカル、金剛薬品、澁谷工業、十全化学、寿がきや食品、ゼリア新薬工業、ダイト、大日本住友製薬、タカラバイオ、第一三共、テルモ、東洋紡、中北薬品、日華化学、日医工、日東メディック、日本臓器製薬、ニプロ、日本光電工業、日本ステリ、富士化学工業、富士製薬工業、富士薬品、ベックマン・コールター、ホワイテ食品工業、ホーユー、明治薬品、山崎製パン、陽進堂、横河電機、リッセル、リードケミカル 【公務】富山県警、富山県庁など

### ●応用化学コース Applied Chemistry

【製造】アイシン軽金属、アークレイ、伊勢化学工業、大阪有機化学工業、関西ペイント、共立マテリアル、黒田化学、神戸天然物化学、コマツNTC、阪本薬品工業、十全化学、新光電気工業、スギムラ化学工業、住友精化、大明化学工業、テイカ製薬、東亜合成、東亜薬品、東芝メモリ、東洋ビューティ、ニチコン、日華化学、パナソニック、富士ゼロックス、富士薬品、松田産業、明星セメント、村田製作所、ヤヨイ化学工業、淀川ヒューテック、リスバック、ロキテクノ、YKK 【公務】岐阜県公衆衛生検査センターなど



## Point

## 産業・地域別就職比率

Employment by industry and region

令和3年度  
2021 fiscal year業種  
Industry

## ● 電気電子工学コース Electrical and Electronic Engineering



## ● 知能情報工学コース Intellectual Information Engineering



## ● 機械工学コース Mechanical Engineering



## ● 生命工学コース Life Sciences and Bioengineering



## ● 応用化学コース Applied Chemistry



建設業 (Construction industry)    製造業 (Manufacturing industry)    情報通信業 (Information and communication industry)    公務員 (Public service)    学術研究、専門・技術サービス業 (Academic research, professional and technical service industry)  
 サービス業 (Service industry)    卸売・小売業 (Wholesale and retail trade)    電気・ガス・熱供給・水道業 (Electricity, gas, heat supply and water)    その他 (Other)    進学 (Going to graduate school)

地域  
Region

## ● 電気電子工学コース Electrical and Electronic Engineering



## ● 知能情報工学コース Intellectual Information Engineering



## ● 機械工学コース Mechanical Engineering



## ● 生命工学コース Life Sciences and Bioengineering



## ● 応用化学コース Applied Chemistry



北海道・東北 (Hokkaido and Tohoku)    関東 (Kantou)    甲信越 (Koushinetsu)    富山 (Toyama)    石川・福井 (Ishikawa and Fukui)    東海 (Toukai)    近畿 (Kinki)    中国 (Chugoku)    四国 (Shikoku)    九州 (Kyushu)    海外 (Foreign countries)    その他 (不明) (Other)

## キャンパスガイド

## CAMPUS GUIDE



3つのキャンパスに分かれた富山大学のなかでも、工学部のある五福キャンパスは、複数の学部が集まるメインキャンパスです。JR富山駅から路面電車で約15分、中心市街地へのアクセスも良好です。

The School of Engineering is located on the Gofuku Campus which is the main campus among three separated campuses of the University of Toyama. Gofuku campus is conveniently located approximately 15 minutes away from the city center by city tram.



## Close-UP

## 総合教育研究棟 (工学系) Education and Research Building



アクティブラーニングの実践等により、問題を発見・解決できる力や、新たな価値を創る力を養うなど、グローバル化に対応した人材育成の拠点となる新たな施設です。

The exercise of Active-Learning helps students cultivate and acquire their problem finding and solving skills and creativity. It's a new institution aiming to develop global human resources.





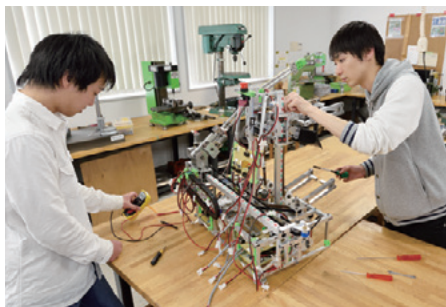
## Close-UP

### 創造工学センター Creative Engineering Center



コースや学科の枠を越え産学連携のものづくり教育などに取り組み、学生の創造性を育みます。学生フォーミュラプロジェクトや大学ロボコンプロジェクトなどの拠点にもなっています。

Students cultivate their creativity through the hands-on lab activities. This center is a home of students who undertake Formula Project and Robotics Competition Project.



## Close-UP

### 工学部 第1～第3端末室 No.1-No.3 Computer room



パソコン199台のほか、カラープリンタが備えられ、レポートの作成、ソフトウェア開発、インターネットでの情報検索など、授業で使用していない時間は学生がいつでも自由に利用できます。

There are 199 computers with color printers available for students. Students can freely use them to write a report, access to network resources, and develop software.

4

### 実験研究棟

Research Laboratory Buildings



電気棟・情報棟・機械棟・生物棟・化学棟・材料棟・大学院棟の7つの実験研究棟が配置。各棟は1つにつながっており、大きな工学部キャンパスエリアを形づくっています。

There are seven research laboratory buildings of electric, information, mechanic, biology, chemistry, materials, and graduate school. Each of these buildings are connected and shape the large campus of the School of Engineering.



5

### 工学部食堂・購買

Cafeteria and retail store



五福キャンパスの本店とは別に、工学部敷地内に立地しており、1階に食堂、2階に購買部を備えています。日々勉強・研究に励む工学部学生の強い味方です。

A cafeteria on the 1st floor, and a retail store on the 2nd floor are located on the campus of Engineering. Very convenient and useful for students of the School of Engineering.

6

### 中央図書館

Central Library



約105万冊の図書と約2万種の雑誌等を備えています。また、小泉八雲（ラファディオ・ハーン）の収集していた蔵書が「ヘルン文庫」として保存されています。

There are approximately 1.05 million items and 20 thousand journal titles available in the library. A collection of rare books that had been privately owned by Lafcadio Hearn (KOIZUMI Yakumo) is kept as The Lafcadio Hearn Library.

7

### 黒田講堂

Kuroda Hall



富山市出身でコクヨ株式会社の創業者、黒田善太郎氏の寄附により建設。収容人員500名のホールや会議室があり、講演会やサークル活動などに広く利用されています。

This hall was built with money donated by the founder of Kokuyo Co., Ltd., KURODA Zentarō. It contains a large hall which can accommodate 500 people and conference rooms. Kuroda Hall is widely used for lectures and group activities.

8

### オープンカフェ AZAMI

Café AZAMI



正門すぐのガラス張りで開放的な雰囲気のカフェ。ドリンクのほか、パスタセットや焼きたてのパン、お弁当も豊富に用意されています。

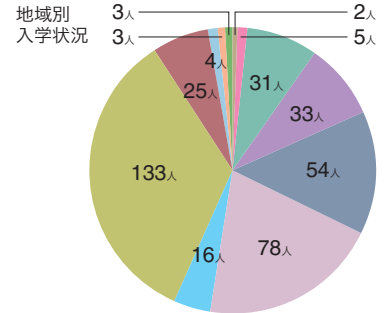
A café with a great atmosphere is located near the central gate of the University. You can enjoy drinks, pasta, fresh bakery, and lunch box.

# 入試情報 & 学生生活

Admission Information and Campus Life

## 令和4年度 入学状況 Enrollment Data (2022)

コース	募集人員	入学志願者		合格者数	入学者数	入学者内訳			
		志願者数	倍率			男子	女子	現役	既卒等
電気電子工学コース	(94人)	267人	2.8	101人	94人	91人	3人	82人	12人
知能情報工学コース	(90人)	281人	3.1	101人	93人	89人	4人	81人	12人
機械工学コース	(90人)	356人	4.0	100人	94人	90人	4人	83人	11人
生命工学コース	(53人)	155人	2.9	58人	52人	28人	24人	37人	15人
応用化学コース	(53人)	173人	3.3	58人	54人	40人	14人	49人	5人
工学部工学科合計	380人	1232人	3.2	418人	387人	338人	49人	332人	55人



※一般選抜及び学校推薦型選抜においては、工学科全体で募集を行います。

表中の( )の数は、各コースの受入予定者数(概ねの人数)を示します。

※その他、外国人入学者が8人います。

■ 北海道 
 ■ 東北 
 ■ 関東 
 ■ 甲信越 
 ■ 富山 
 ■ 石川 
 ■ 福井 
 ■ 東海 
 ■ 近畿 
 ■ 中国 
 ■ 四国 
 ■ 九州

## 令和5年度 入試情報 Admission Information (2023)

### ●入試日程

内容は変更する可能性があります。詳細については後日公表される学生募集要項等でご確認ください。

		11月			12月			1月			2月			3月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
特別選抜	・学校推薦型選抜(A推薦)				1次合格発表				大学入学共通テスト		最終合格発表					
	・学校推薦型選抜(B推薦)(女子特別推薦)															
	・帰国生徒選抜															
	・社会人選抜				合格発表											
一般選抜(前期日程)									大学入学共通テスト				試験日	合格発表		
一般選抜(後期日程)										出願受付					試験日	合格発表

●募集人員(注1) 募集人員は変更の可能性がありま。詳細については後日公表される学生募集要項等でご確認ください。

学部	学科・コース		入学定員	一般選抜募集人員				専門学科・総合学科 卒業生選抜 (前期日程)	特別選抜募集人員			
				前期日程 (注2)		後期日程			学校推薦型選抜	帰国生徒選抜	社会人選抜	
工学部	工学科	電気電子工学コース	380人	a 219人 b 58人	(a 50) (b 20)	56人	(12)	若干名	47人	(12)	若干名	若干名
		知能情報工学コース			(a 48) (b 18)		(9)	若干名		(15)	若干名	若干名
		機械工学コース			(a 50) (b 15)		(15)	若干名		(10)	若干名	若干名
		生命工学コース			(a 36) (b 2)		(10)	若干名		( 5)	若干名	若干名
		応用化学コース			(a 35) (b 3)		(10)	若干名		( 5)	若干名	若干名
		合 計	380人	277人	56人	若干名	47人	若干名	若干名			

(注1)

「一般選抜(前期日程・後期日程)」及び「学校推薦型選抜」は工学科全体で募集を行います。なお、表中の( )の数は、各コースの受入予定者数(概ねの人数)を示します。

(注2)

「一般選抜(前期日程)」におけるa区分は大学入学共通テスト重視の配点による選抜、b区分は個別学力検査重視の配点による選抜を行います。

### ●コース選択及び決定方法

#### 一般選抜(前期日程)

次の①と②のいずれか志望するグループを選択してください。合格者の所属コースは第1志望を優先して決定されます。

ただし、各コースの合格者数が、受入予定者数を大きく超える場合は、第2志望以下のコースに決定されることがあります。

グループ	志望グループ	共通テストにおける「理科」の科目	個別学力検査における「理科」の選択科目	コースの志望方法
①	電気電子工学コース 知能情報工学コース 機械工学コース	物理(必須)と化学又は生物から1科目	物理基礎・物理又は化学基礎・化学	必ず第3志望まで選択してください
②	生命工学コース 応用化学コース	化学(必須)と物理又は生物から1科目	物理基礎・物理又は化学基礎・化学	必ず第2志望まで選択してください

※なお、大学入学共通テストにおいて、「物理」及び「化学」を受験した場合であっても、左表の2つの志望グループをまたがってコースを選択することはできません。

#### 一般選抜(後期日程)、専門学科・総合学科卒業生選抜、学校推薦型選抜、帰国生徒選抜、社会人選抜

出願時に第1志望のみコースを選択できます。なお、合格者の所属コースは志望を基に決定されます。



## 学費 Tuition fees

## 1年次における学費及び教科書代です。

Tuition and other expenses for the first year.

授業料年額…535,800円(予定額)

Annual Tuition Fees (Estimated amount)

(内訳) 前期分…267,900円

後期分…267,900円

なお、上記金額は予定額であり、入学時及び在学中に学生納付金が改定された場合は、改定時から新たな納付金額が適用されます。

Tuition costs are subject to change. Please be aware that future tuition costs, fees and standard student budget amounts may differ.

教科書代…30,000～40,000円(半期分)

Textbook fees (half year)

受講する講義によって金額が変わります。

These fees vary by course.

## 在学中の保険 Insurance fee

## 在学中に必要な保険です。

## 学生教育研究災害傷害保険(学研災)

全員加入の保険で、大学における正課中、課外活動中及び学校行事中並びに通学中の災害に適用されます。

保険料…3,300円/4年

給付最高額…2,000万円(後遺障害3,000万円)

## 奨学金 Scholarship

## 日本学生支援機構(貸与型)

大学募集は原則として毎年春に行われます。

## ●第一種奨学金(無利息)貸与月額

自宅通学

…20,000円、30,000円、45,000円(最高月額)

自宅外通学

…20,000円、30,000円、40,000円、51,000円(最高月額)

## ●第二種奨学金(利息付)貸与月額

20,000円～120,000円の間で選択(10,000円刻み)

## 日本学生支援機構(給付型)

修学支援新制度による支援のひとつで、返還義務のない奨学金を支給するものです。詳細については、在学している高等学校等に確認するか、日本学生支援機構のウェブサイトを確認してください。

## その他

上記のほか、地方公共団体、民間育英団体、企業などによる奨学金があります。また、外国留学、海外で開催される国際会議、本学が主催する短期留学プログラム等への参加のために本学独自の奨学金や助成金も給付しています。

## 1ヶ月の生活費 Living expenses of one month

項 目	自宅生		自宅外生	
	富山大学	全 国	富山大学	全 国
小遣い	7,320	12,780	—	—
仕送り	—	—	58,990	71,500
奨学金	9,310	11,060	22,620	20,530
アルバイト	39,700	40,920	31,960	31,670
定職	550	240	400	470
その他	3,560	2,750	1,980	3,110
収入合計	60,440	67,750	115,940	127,280
食費	9,770	14,370	25,160	26,230
住居費	340	250	44,690	52,560
交通費	9,420	9,030	3,150	4,230
教養娯楽費	8,820	11,940	9,760	11,520
書籍費	1,720	1,540	1,450	1,710
勉学費	1,930	1,430	1,780	1,830
日常費	6,030	6,090	6,890	7,260
電話代	2,120	1,890	3,450	3,710
その他	2,580	2,640	4,440	3,310
貯金・繰越	17,050	18,050	13,370	13,740
支出合計	59,770	67,200	114,140	126,100

出典：学生生活実態調査(全国大学生協連合会・富山大学生協)平成30年実施 単位：円

## アルバイトの状況 Part time job

アルバイト	時 給
家庭教師	1,500円～3,000円
学習塾講師	1,200円～2,500円
配達・引越	850円～1,500円
イベントスタッフ	850円～1,500円
飲食店	900円～1,200円
事務受付	850円～ 900円
販売	850円～1,000円

富山大学近隣の代表的な賃金

## 住宅家賃の状況 House rent

種 類	家 賃
ワンルームマンション(バス・トイレ ユニット)	20,000円～33,000円
ワンルームマンション(バス・トイレ セパレート)	30,000円～55,000円
アパート(バス・トイレ共用)	10,000円～20,000円
学生寮	15,000円～25,000円

富山大学近隣の代表的な家賃

Please refer to our website for the latest information about international students.

Guide book for international students is available at <https://www.u-toyama.ac.jp/campuslife/international-student/index.html>



## 富山県へのアクセス

### 【東京から】

- ・飛行機で羽田空港から富山空港まで約1時間
- ・北陸新幹線でJR東京駅からJR富山駅まで約2時間10分

### 【大阪から】

- ・電車でJR大阪駅からJR富山駅まで約3時間10分
- ・車で名神高速道路～米原JCT～北陸自動車道～富山

### 【名古屋から】

- ・電車でJR名古屋駅からJR富山駅まで約3時間
- ・車で名神高速道路～一宮JCT～東海北陸自動車道～北陸自動車道～富山

### 【北海道から】

- ・飛行機で札幌・新千歳空港から富山空港まで約1時間30分



## 富山駅から五福キャンパスへのアクセス

### 【市内電車】

- ・富山駅前「大学前」行き、終点「富山大学前」下車／約15分

### 【路線バス】

- ・富山駅前「富山大学経由」(3番乗り場)、「富山大学前」下車／約20分

※五福キャンパス内の外来専用駐車場が手狭なためご来学にあたっては、なるべく公共の交通機関等をご利用くださいますようお願いいたします。

※五福キャンパス：工学部、理学部、都市デザイン学部、人文学部、教育学部、経済学部

※杉谷キャンパス：医学部、薬学部、富山大学附属病院、和漢医薬学総合研究所

※高岡キャンパス：芸術文化学部



富山大学公式サイト



YouTube公式チャンネル



URL: <http://www.eng.u-toyama.ac.jp>

**富山大学 工学部**

〒930-8555 富山県富山市五福3190 Tel. 076-445-6701