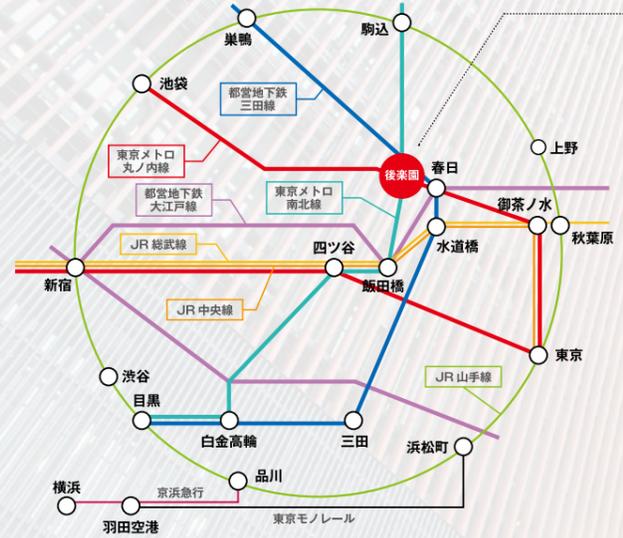


Access



アクセスマップ

後楽園キャンパスは
3駅5路線が利用でき、
東京駅から9分、池袋駅から7分という
交通の利便性が高いロケーションです！

- 東京メトロ丸ノ内線・南北線「後楽園駅」から徒歩約5分
 - 都営三田線・大江戸線「春日駅」から徒歩約6分
 - JR中央・総武線「水道橋駅」から徒歩約12分
- ※春日通り沿いに正門、東門があります。



理工学部

Faculty of Science and Engineering



理工学部 Webサイト



中央大学受験生ナビ Connect Web



※本誌に登場する学生の学年は2022年度のもです。 2023年5月発行

先端の設備、施設が充実した

刺激的に学ぶ。 世界とつながる 後楽園キャンパス

世界中から人、モノ、情報が集まる街・東京は、研究開発分野において高く評価される世界有数の研究都市でもあります。そんな東京の中心部に、後楽園キャンパスは位置します。最寄り駅である後楽園駅は東京駅からわずか9分と交通至便。さらにキャンパス内には110以上の研究室や大型実験・研究設備が揃えられ、高度な研究に集中できる環境が整っています。世界の最新情報に常に触れていられる、都心ならではの刺激的な研究生活を楽しみましょう！

こんな立地環境で

学修できる！



新宿



渋谷



中央大学
理工学部



東京駅

▶ 後楽園キャンパス紹介 Movie

アクセス抜群の後楽園キャンパス
都心ならではの充実した研究設備を、
在学生2人がご紹介します！
(2021年に撮影したものです)



後楽園キャンパスツアー

中央大学・都心型キャンパス

時代に求められる知識と専門性を養うための カリキュラムと環境が揃っています

理工学部長 梅田 和昇

教育と研究は、言うまでもなく大学における両輪です。優れた教育・研究を行うためには、優秀な人材とそれを支える環境が必要不可欠ですが、理工学部にはそのいずれも揃っています。

理工学部は計10の学科を擁し、多様な学びの場を提供しています。中央大学の建学の精神「實地應用ノ素ヲ養フ」の下、社会で活用できる生きた知識、問題解決力、創造力、専門性を身につける教育が実施されています。

現在力を入れているのがグローバル化です。2022年度入試より英語外部検定試験を利用した「学部別選抜英語外部試験利用方式(通称:理工グローバル入試)」が始まったのを契機に、英語のカリキュラムの更なる充実を図っています。また、中央大学全体の留学プログラムに加え、理工学部独自の短期留学プログラムやグローバルインターンシップを拡充し、オンライン留学も新たに導入しました。さらにアントレプレナーシップ関連の科目群を新設し、起業家精神を持ち合わせた人材の育成を図っています。

もう一つ、AI・データサイエンス教育にも力を注いでいます。2021年に中央大学全学でスタートした「AI・データサイエンス全学プログラム」に理工学部独自の科目も加え、ビジネスデータサイエンス学科を中心に、専門家によるAI・データサイエンス教育が実施されています。

研究を進める上で大きなアドバンテージとなっているのが後楽園キャンパスの立地です。東京駅から地下鉄で約10分の場所に位置し、秋葉原で電子部品を探したり、上野の博物館で学ぶことが簡単にできる環境で、情報収集や人脈づくりに大変有益です。

皆さんもぜひ後楽園キャンパスに足を運んでいただき、自分の目で、理工学部の魅力確かめてみてください!

We provide you a curriculum and environment to acquire the knowledge and expertise required by the times.

Professor Kazunori Umeda
Dean, Faculty of Science and Engineering

It goes without saying that education and research are the two wheels of a university. In order to conduct high-class education and research, it is essential to have excellent human resources and an environment that supports them. The Faculty and Graduate School of Science and Engineering has both.

Our faculty offers a variety of learning opportunities through a total of 10 departments. Based on the founding spirit of Chuo University, "Fostering the Ability to Apply Knowledge to Practice," we provide education that enables students to acquire practical knowledge, problem-solving skills, creativity, and expertise that can be utilized in society.

Our current focus is on globalization. We are taking the opportunity to further enhance our English curriculum with the introduction of an entrance examination using external English tests from AY 2022. In addition to the study abroad programs offered for Chuo University as a whole, our faculty offers an extensive range of unique programs, including short-term study abroad programs and global internships, as well as newly introduced online study abroad programs. Further, we have introduced a new line of courses related to entrepreneurship, and aim to nurture individuals with entrepreneurial minds who can truly prosper globally.

Another area we are currently focusing on is AI and data science education. In addition to the "Chuo University Interfaculty AI and Data Science Program" which started in 2021 for the entire university, we have also introduced courses unique to our faculty, and are providing a full range of AI and Data Science education programs led by specialists centered in the Department of Data Science for Business Innovation.

Please come to our Korakuen Campus in central Tokyo and see for yourself!



グローバルな舞台で活躍できる総合力を身につけてほしい。
中央から世界へ

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



SDGsに関連した研究・教育活動を実施

SDGs (Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標) とは、国連が策定した2030年に向けて地球規模の課題の解決を目指す国際社会共通の目標であり、「だれ一人取り残さない」という共通理念のもと、具体的には上図に示す17の目標と、それらを達成するための169のターゲットから構成されています。

SDGsにおける17の目標は、「環境(biosphere)」、「社会(society)」、「経済(economy)」の3階層に区分けされて示されることが多く、環境目標(目標:6、13、14、15)を土台としてその上に社会目標(目標:1~5、7、11、16)、さらにその上に経済目標(目標8~10、12)を位置付けています。土台となる地球環境の安定の上に、健全な社会として経済的發展が実現できるという構図です。

SDGsで掲げる目標とターゲットは、理工学部のすべての学科における研究・教育活動に関係しています。本ガイドブックの各学科のページにも、関連するSDGsの目標のロゴが示されています。

P.02 都心で学ぶ。後楽園キャンパス

P.04 学部長メッセージ

P.07 学科一覧

P.08 Global Education

グローバル・パーソンを目指して

P.12 キャリアデザインプログラム

中大理工独自のキャリアサポート

P.14 進路・就職データ

P.16 大学院進学

学科紹介

P.18 数学科

P.19 物理学科

P.20 都市環境学科

P.21 精密機械工学科

P.22 電気電子情報通信工学科

P.23 応用化学科

P.24 ビジネスデータサイエンス学科

P.25 情報工学科

P.26 生命科学科

P.27 人間総合理工学科

P.28 Campus Diary

学部生・大学院生それぞれの学び

P.48 中大理工の研究力

Power of Research

研究室紹介

P.52 数学科

物理学科

P.53 都市環境学科

精密機械工学科

P.54 電気電子情報通信工学科

応用化学科

P.55 ビジネスデータサイエンス学科

情報工学科

P.56 生命科学科

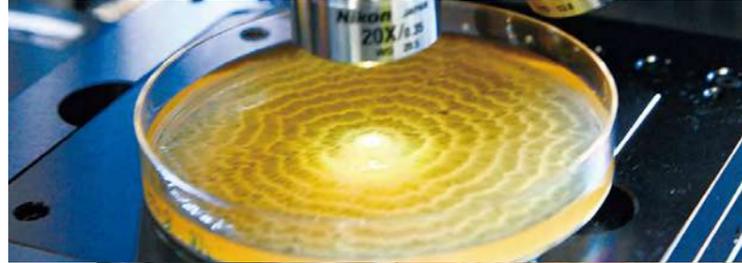
人間総合理工学科

P.57 共通科目教員紹介

P.58 奨学金／一人暮らし支援

P.59 サークル活動

注：本誌に登場する学生の学年は2022年度のものです。



理工学部は、専門の基礎知識・技術を着実に修得するための学科制と、最先端の応用知識・技術にかかわる同系の研究室を複数の学科に分散配置する構造とを、きめ細かく組み合わせています。将来の目標、興味のある分野から、進むべき学科を探し出してください。

★：キーワードをメインとして学べる研究室がある ☆：キーワードを学べる研究室がある

純粋科学から実践的工学まであらゆる理工系分野を網羅する10学科

学科一覧	数学科	物理学科	都市環境学科	精密機械工学科	電気電子情報通信工学科	応用化学科	ビジネスデータサイエンス学科	情報工学科	生命科学科	人間総合理工学科
	P.52	P.52	P.53	P.53	P.54	P.54	P.55	P.55	P.56	P.56
代数学	★									
幾何学	★									
解析学	★						★			
データ科学、統計、空間情報	★	☆	☆			☆	★	★	☆	★
物性		★	☆		☆	☆				
素粒子		★								
宇宙		★		☆	☆					
生物物理		★		☆					★	
物質、新材料、新素材		☆		★		★				
都市設計、防災、都市デザイン			★					☆		★
自然環境とエネルギー			★	★	★	★		☆	☆	★
シミュレーション			★	★	★	★	☆	☆		
低温		☆		★						☆
μ ナノ、マイクロ		☆		★	★	★			☆	
音響				★						
ロボット				★	★					
半導体、集積回路、LSI					☆					
レーザー		★			★	★				
電池					☆	☆				
医用工学				☆	★	☆		☆	☆	
AI 人工知能	☆	☆		☆	☆	☆	★	★		☆
画像処理		☆	☆	★	★			☆		
生産システムと経営技術				★			★			
サイバネティクス、人システム				★	☆		★	☆		
通信、情報セキュリティ					★			★		
CG、バーチャリアリティ			☆					★		
アルゴリズム	★				★		☆	★		
生物、バイオ、バイオテクノロジー		★		☆	★	★			★	☆
脳科学									☆	★
感性工学				☆			★			☆
救急医学										★
健康科学					☆					☆
その他	☆	☆	☆	☆	☆		☆	☆	☆	☆

キーワード

理工学×英語教育×アントレプレナーシップ教育 ▶



理工学部は理工学の確固たる知識と教養を持ち、高度な英語運用能力と新たな価値を創造する精神(アントレプレナーシップ)とを兼ね備えた人材の育成に取り組んでいます。

1 理工学の確固たる知識と教養 「知識と応用力」

各学科、特色あるカリキュラムを展開しています。詳しくはこちらまで ▶



2 高度な英語運用能力の開発 ~英語6年一貫教育へ~ 「交渉力」

2022年度入学生からは、学部1年次から段階を踏んで英語力を強化するためのカリキュラムと仕掛けを実践していきます。

学部 1・2年次 「英語表現演習1~4」、「英語講読演習1~4」

グローバルに活躍できる高度理工系人材の育成をめざした科目群を展開します。英語科目の中で、コミュニケーションスキル、リーディングスキル、ライティングスキルの基礎固めを行うとともに、1年次には国際的・社会的・文化的トピック、2年次には一般科学トピックを授業で主に扱い、学生の知的好奇心を喚起します。

学部 1・2年次 「特別英語1~4」、「英語表現演習1~4(s)」

TOEICスコアに基づいた習熟度別クラス編成の英語特別クラスを開講します。TOEICや留学用英語試験の受験対策を英語特別クラスで実施します。また、授業内外の機会、理工系人材にとっての英語の重要性について、オリエンテーションを行います。

学部 3・4年次 【各種選択科目群】 ※2024年度より開講

留学準備コースに加え、英語運用能力や志向に合わせたスタンダード・コースとアドバンスト・コースの科目群を開講します。

- ◆スタンダード・コース (TOEIC600点未満獲得者) コミュニケーション力を強化
- ◆アドバンスト・コース (TOEIC600点以上獲得者) 大学院進学後のアカデミック英語を強化
- ◆留学準備コース 長期留学の促進とサポート(2年次での先行履修も可能)

それぞれのコースでのコース目的達成とともに、スタンダード・コースはTOEIC600点以上、アドバンスト・コースはTOEIC900点以上を目指します。

修士 1・2年次(大学院) 「アカデミックライティング」、「アカデミックプレゼンテーション」

理工系論文の書き方や学会発表の仕方を学びます。また、そのサポートとして、外部機関を利用した英語個別相談や英文校正を導入します。加えて、大学院レベルでの学術活動において必要とされる英語運用能力について、学生へのオリエンテーションを行います。

全学年 TOEIC受検(受検料無料)による英語学習サイクルの確立

学部1・2年次は3月頃実施するオンライン型のTOEIC IPテストの受検を必須とし、2年次の一部科目(英語表現演習3・4)でクラス分けを行います。また、全学年とも、秋頃実施する集合型のTOEIC IPテストを受検することができます。これにより学生は、自身の学習到達度を測定できるとともに、その後の英語学習に役立てることができ、効果的な英語学習サイクルを確立することができます。

3 新たな価値を創造する精神(アントレプレナーシップ) 「挑戦力」

最新の国際情勢やビジネスプラン作成の基礎を学び、留学を通じて多種多様な価値観や異文化を理解する等、グローバルな視点を養うさまざまな取り組みを実践していきます。

学部 1・2年次(目安) 「グローバルアントレプレナーシップ入門」 ~アントレプレナーシップ「基礎」~

起業家精神と世界の動向を学びます。また、短期留学科目「グローバルスタディーズ」及び「グローバルインターンシップ」の一部の渡航先を、グローバルアントレプレナーシップに資する内容として、オンラインも含めて充実させ、異文化理解と海外ビジネス体験の場を提供します。

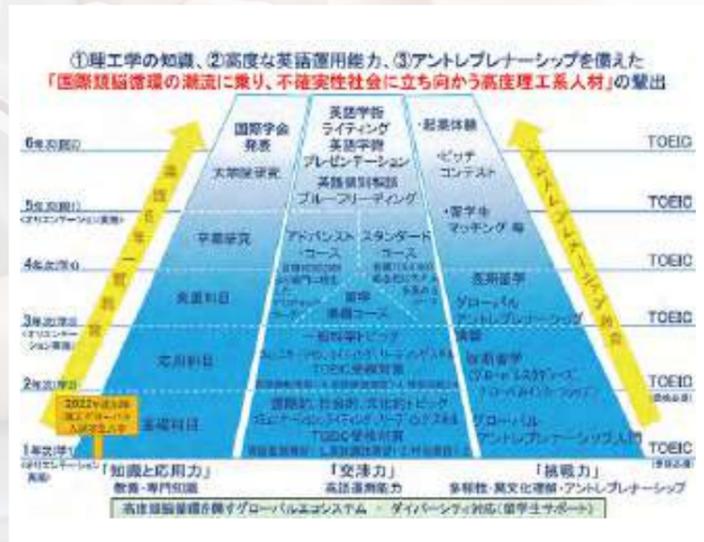
学部 3・4年次(目安) 「グローバルアントレプレナーシップ演習」 ~アントレプレナーシップ「応用」~

国際理解を深堀するとともにビジネスプラン作成やピッチコンテスト(世界に通じるプレゼンテーションなど)の演習を行います。また長期留学を促し、海外で専門知識を習得するとともに異文化コミュニケーション能力の伸長を図ります。

学部 4年次 一 修士 2年次 ~アントレプレナーシップ「発展」~

※目安

設置したグローバルイノベーション拠点で、学生が国内外のグローバル人材と積極的に交わり研鑽を積み、国際頭脳循環を興すグローバルエコシステムを構築します。具体的には、①短期間集中型起業家育成プログラム、②ビジネスモデル再構築・戦略的パートナー候補の発掘、③大企業・投資家などに向けたピッチコンテスト、④海外スタートアップ等との協業、⑤留学生と国内外企業とのマッチング等を行います。



「アントレプレナーシップ」履修生インタビュー



知らなかった「当たり前」に
気付かせてくれる授業

都市環境学科1年
私立川越東高等学校(埼玉県)出身

増田 樹

河川工学を専門的に学びたいと考え、理工学部都市環境学科に入学しました。一方で、かねてより経営者をめざしたいという強い思いがあり、起業家として必要な知識や素養を幅広く学ぶため「アントレプレナーシップ」という授業を履修することになりました。この授業は、ビジネスモデルやアプローチ戦略マインドセットなど、実例の解説とともに進んでいきます。世界と日本の商習慣やトレンドの比較は大変興味深く、なぜアメリカの配車サービス「Uber」が日本進出に失敗したのかなど、具体例を題材にした内容が特に印象的でした。また、株式会社大創産業創業者で理工学部土木工学科(現都市環境学科)卒業の矢野先生をお迎えしての特別講義では、めったに聞くことができないお話をたくさん聞かすことができ、非常に有意義な時間でした。実は2022年4月、高校時代から続けているゴミ拾いのプロジェクトを事業化すべく、一般社団法人を立ち上げました。念願の経営者となったわけですが、これまで知らなかった「当たり前」がたくさんあることを、この授業を通して知りました。たとえば特許関係。中国では実に日本の30倍も商標の出願があるそうです。日本では特許に関する認識が甘いという担当の藤井真也先生の言葉に多くを学びました。ほかにも、競合分析や市場分析、資金調達の手法など、独学では不十分だった多くの知識をこの授業で得ることができました。なお、この授業の最終的なゴールは、ビジネスプランの作成・発表です。私は電子チケット管理アプリの開発に軸にした事業を考案しました。これは、ゴミ拾いのイベント参加者の管理で苦労した自身の経験に端を発したもので、使ったら消えてしまう電子チケットに紙チケットの半券のような「思い出」としての価値を加えることを大きな目的としています。また、本業のゴミ拾いの事業についても並行して発展させていきたいと考えています。「海に流出するゴミをなくす」という大きなテーマのもと、授業で得た知識を取り入れながらプランを再構築したことで、現在では企業が主催するゴミ拾いイベントの企画・運営で収益を上げることができています。今後も規模を拡大しながら、より多くの人が社会貢献を楽しめる環境を創出していきたいと思っています。



電子チケット管理アプリ「Diplo」の提案書



日本一楽しいゴミイベント「TRASH ROYAL」

起業と聞くと、理系の学生にはハードルが高く感じるかもしれませんが、みずからモノを生み出す技術を持っている理系の学生は、実は起業にとっても有利です。行動力さえあれば自分で世の中を変えていけます。本学には学生の挑戦を応援してくれる先生方もそろっているので、少しでも企業に興味のある人は、是非この授業をきっかけに新たな一歩を踏み出してほしいと思います。一方で、起業に興味がない人にもこの授業は大いに役立つと感じています。ビジネスモデルやアプローチ戦略など、社会に出たときに必要となる教養を身につけられるので、単純にビジネスに興味がある人や将来の就職について考えている人も気軽に履修してみてもいいかなと思います。きっと新たな気付きがあるはずですよ。

Global Mindを 養う留学体験 ▶



短期留学

理工学部では、グローバルに活躍できる力を実践して身につけることができる充実したプログラムを展開しています。

グローバルスタディーズ

独自の海外研修プログラムを正課授業として展開しています。ハワイやオーストラリア、上海などのプログラムにおいて約1週間から4週間の海外研修を行い、理工学部での学びにつながる外国語運用能力の向上や多文化理解への機会を得ることができます。

【主な研修先】(オンライン含む)

●台湾 ●上海理工大学 ●西オーストラリア大学 ●ハワイ大学マウイ校・マノア校 ●カルフォルニア・シリコンバレー ●ローワン大学 ●カリフォルニア大学デービス校 ●その他多数
(2022年度現在の過去実績です。変更する場合がございます。)

グローバルインターンシップ

海外での調査研究アクティビティを行う理工学部独自の短期海外留学プログラム。興味のある国・地域、テーマなどを選択し、実践的な活動経験を積むことができます。

【主な研修先】(オンライン含む)

●マレーシア工科大学(アジア工科大学) ●AGH科学技術大学(ポータルランド) ●カセサート大学(タイ) ●アジア工科大学(タイ) ●スラナリー工科大学(タイ) ●バンドン工科大学(インドネシア) ●カリフォルニア・シリコンバレー ●その他多数
(2022年度現在の過去実績です。変更する場合がございます。)

※GTIプログラム グローバルテクノロジーイニシアティブ(GTI)が主催する研修プログラムです。理工学部は加盟校として参加しています。夏季または春季休業期間等に随時実施しています。

Experience

短期留学



人間総合理工学部2年
千葉県立木更津高等学校出身
富永利織

グローバルスタディーズ

留学国 アメリカ合衆国ハワイ州
留学先 ハワイ大学マノア校
留学期間 約3週間



「南国の楽園リゾート」への留学

プログラム参加のきっかけは、高校生の時に参加したマレーシアでの海外研修です。言語を超えてコミュニケーションを取る難しさと楽しさを知ると同時に、自分の英語力のなさを実感しました。当時はなかなか自分から話し掛けられず悔しい思いをしたので、リベンジしようと参加を決めました。

ハワイ大学での授業は、日本と比べて学生の会話の機会が多く、授業スタイルの違いを感じました。英語の授業では、なぜこの活動をするのか、何を伸ばすためにやるのかを考える時間が設けられてい

ました。これにより学修の目的がはっきりと明確化されました。担当の先生はいつも、恥ずかしがらずに自信を持つことの大切さを教えてくださいました。会話文やプレゼンテーションなどクラスメイトの前での発表が多く、程よい緊張感がある中で授業に臨みました。

放課後や休日には、ワイキキビーチに行ったり、ショッピングに出掛けたり、食事を楽しんだりしました。また、ハワイ大学で行われたアメリカンフットボールの試合観戦や工学部のイベントに行ったり、フラダンスを教わって異文化に触れたり、授業外もハワイならではの充実した時間を過ごすことができました。短い期間でしたが、それ以上の価値ある経験でした。高校生のころよりは、少しばかり自信が出てきて前進したと感じるとともに、さらなる課題もたくさん見つかった3週間でした。

意欲的に英語を使い、異文化に触れることで、異国の魅力を改めて感じ、日本の良さも再認識しました。世界には解決すべき課題がたくさん残されています。この経験を生かして、グローバル人材として、また理系人材としてスキルアップできるよう、英語学修により一層力を入れていきます。



長期留学

本学には、1年間または半期(semester)の長期間留学できる制度があります。留学中に修得した単位は本学の卒業単位として認定することができます。

交換留学

交換留学とは、本学協定校への留学です。この制度では、協定校別に学内募集を行っています。希望する場合には、募集時期(春派遣:留学前年の6月頃、秋派遣:留学前年の12月頃)に出願することになります。出願後は、各学部での選考や全学的な調整を経て、交換留学が決定します。

認定留学

認定留学とは、学生自身が希望し、本学が認めた外国の大学(学士及び学位授与権をもつ大学)への留学です。留学を希望する大学を各自で選定し、出願します。その後、希望大学から入学許可を得て、留学開始の3カ月前までに留学願を提出し、学内で審議を経て正式に決定されます。

主な留学先の一例

[アメリカ]カリフォルニア大学デイヴィス校 [フランス]ストラスブール大学 [イギリス]シェフィールド大学/レスター大学 [スウェーデン]ストックホルム大学 [デンマーク]コペンハーゲン大学 [ドイツ]オスナブリュック大学 [クロアチア]ザグレブ大学 [トルコ]中東工科大学 [台湾]国立中央大学 [カナダ]フレージャーバレー大学/ニューファンドランドモリアル大学 [シンガポール]南洋理工大学(人文社会科学部)

Experience

長期留学



生命科学科4年
山梨県立甲府西高等学校出身
東家 未夢

交換留学

留学国 アメリカ合衆国ミシシッピ州
留学先 ミシシッピ大学
留学期間 約1年間



挑戦と成長

私は、高校時代の短期留学経験から、大学在学中に長期留学をすることを目標に掲げ、英語学習や日々の講義に真剣に取り組んできました。留学対策としては、1年次からTOEICに特化した英語クラスを履修し、定期的にTOEICを受験していました。

留学中に苦労したことは、理系で交換留学の事例が殆どなかったことや、コロナの関係で留学が1年延期になり、時差のあるなか就職活動に取り組んだことです。履修に関しては、4年間で卒業をするため、現地で専門科目の交換単位を取得する必

要があり、学科の先生方と留学前から何度も相談を重ねました。

ミシシッピ大学で過ごした約1年、数えきれない貴重な体験をし、様々な人と出会い、そこから多様な考え方やマインドセットに触れました。学問に限らず、日々の生活から自分の今後の人生を左右する価値観の変化や軸の形成を通じ、自分自身が大きく成長したと考えます。また、アメリカ人は意見を発する行為に価値を置いており、すべての多様な意見を尊重し受け入れる姿勢は、留学を通じて身に付けた私のリーダーシップの根幹になりました。

今後は、グローバルに活躍する人材を目指し、留学で培った力、リーダーシップを発揮し精進してまいります。

少しでも留学に対して興味がある学生の皆さんは、国際センターへ出向いて情報収集をしたり、学科の先生方に相談したりする等、何かアクションを起こすことをおすすめします。語学力に自信がないからと諦めてしまうことは勿体ないことで、留学を通じて得られるものは想像以上にかけがえのないものです。皆さんの夢の実現を、応援しています。



Global Lounge / Global Innovation Base

後楽園キャンパスの国際交流の拠点

「Global Lounge / Global Innovation Base」は、後楽園キャンパスのグローバルな活動やアントレプレナーシップ教育の活動拠点となっています。学生が気軽に利用できるスペースとして開放しており、個人学習や休憩の場として利用可能です。また授業やイベント、セミナー、打ち合わせなどにも活用されます。



Global Lounge / Global Innovation Baseの様子
国際ニュースの視聴や留学に関する資料も閲覧可能。



国際交流イベントに参加した学生
国際交流やアントレプレナーシップ教育に関するイベントも開催。



藤井 真也 特任教授

◆担当授業科目 グローバルスタディーズ A・B / グローバルインターンシップほか
◆専門分野 米国・インド駐在など長年に渡る国際経験に基づいた国際市場・産業動向、世界のイノベーションとエコシステムの分析等をベースにグローバル人材育成とアントレプレナーシップ(将来起業・就職いずれの場合にも必要な基礎知識)を両輪で研究・教育しています。

Conference

国際学会

理工学生による国際学会参加レポート

理工学部・大学院理工学研究科では、毎年130名以上の学生が国際学会において研究成果を世界に発信し、社会に還元しています。「理工学生による国際学会参加報告」では、学会で何を学んだか、何を感じたか、学生のリアルな声をお届けしています。また、学会に参加する学生を対象に旅費等を助成する「学会発表助成制度」もあります(詳細はp.17)。

詳細はこちら →



キャリアデザイン・プログラム

中大理工独自のキャリアサポート

後楽園キャンパスには、理工学部生に特化した理工キャリア支援課があり、進学や就職に関する支援活動を行っています。

また、個別面談を随時受け付けており、履歴書やエントリーシートの添削、模擬面接、進学や就職に関する様々な相談に応じています。

1年次 | 自分と社会を知る **キャリアデザイン**

キャリアデザイン・ノート

キャリアデザインの第一歩は、自分自身を知ること。キャリアデザイン・ノートやセミナーを活用して自分と向き合い、自らの興味・関心や得意なこと、苦手なことを把握します。

【過去の主なテーマ】▷社会を知る・仕事を知る(世の中分析) ▷1年生から始める 研究準備・就活準備のための企業情報の取り方▷目標設定と行動計画(ワークショップ)

3年次 | **進学・就職活動サポート**

進路・就職ガイダンスや就職活動の時期に合わせて昼活講座(エントリーシート対策・面接対策等)や業界職種研究会・学内企業セミナー・OBOGセミナー等を実施しています。

技術面接セミナー

卒業後に技術職を目指す場合、「技術面接」試験が実施される場合があります。ここでは自身が行ってきた研究・勉強について、企業側にわかりやすく伝えなければなりません。

理工学部では、実際に企業の技術面接や採用に関わっている卒業生を招き、技術面接の対策講座を実施。模擬面接とフィードバックで、本番への準備を整えます。

2年次 | 実際に社会を経験する **インターンシップ**

インターンシップガイダンス

自身の将来(進学や就職など)を考えるうえで、インターンシップに参加することは非常に大切です。情報サイトを活用したインターンシップの探し方など、多岐にわたって解説を行っています。

インターンシップ事前研修

事前研修ではインターンシップに参加するために基本となる、社会人としてのマナーや身だしなみについて学びます。

インターンシップエントリーシート対策講座

インターンシップに参加するにあたり、選考(書類や面接)を行う企業が多くあります。ここでは主に、書類選考通過のための有効な書き方や伝え方について解説します。

学生アドバイザー「CREW」

CREWは、就職活動を終えた学生が、理工キャリア支援課と連携して、後輩に向けてインターンシップや就職活動に役立つサポートを行っているボランティアグループです。支援行事の企画・運営のほか、実体験を踏まえた進路就職相談を行い、後輩にとって心強いサポーターとして活動しています。

OBOG交流会

様々な業界で活躍する若手卒業生をお招きし、就活生との交流会を行っています。実社会で活躍している先輩から、仕事のやりがいや働き方を聞き、将来設計について相談することで、これからの就職活動の指針ができていきます。

独自のキャリアデザイン・プログラムで就職をバックアップ!!

大学院への進学、専攻を生かした就職、専攻と異なる業種への就職など、理工系学生の幅広い進路選択について、1年次からきめ細かいフォローアップを行います。中央大学は、理系と文系を併せもつ総合大学であり、本学出身者が互いに学部・研究科の特性を生かしつつ協力し合う広大な人脈は、実社会で大きな力を発揮します。また、理工学部がある後楽園キャンパスは都心に位置し、就職活動にも非常に有利な立地といえます。



段階別コンピテンシー育成教育システム 積極性、継続性など、社会で成果をあげることに必要な要素を身につける ▶

理工学部は、個々の学生が自己実現を目指す人材像に合わせて、「コミュニケーション力」などをはじめとする全学科共通の7項目(細分すると31要素)および各学科別の「専門性」(細分すると5要素)からなる計8項目(細分すると計36要素)のコンピテンシーを明示し、知性と行動特性とを相互に関連付けつつ段階的に育成するための授業科目や課外講座・行事その他を体系的にデザインしています。

本学のプロジェクトは、文部科学省が全国の国公私大の優れた教育改革

公務員 公務員にも着実な実績

国家公務員総合職試験 合格者数

年度	人数
2022	15
2021	23
2020	23
2019	12
2018	6

理工学生の就職先はグローバルに活躍する大手上場企業が大半を占める一方、専門分野に特化したBtoB企業やベンチャー企業など多岐にわたっています。近年は国家公務員、地方公務員志望者も増えており、着実な実績を重ねています。また、技術系独自の公務員講座を実施しています。国家・地方公務員試験合格を目的として、国家総合職試験の過去問題を教材に演習と解説を行う講座です。国家公務員および地方公務員OBOGによる仕事に関する情報提供や激励などを行い、理工学部生の進路に適したプログラムを提供しています。

教職 中学校・高等学校教諭一種免許状が取得可能

理工学部(人間総合理工学科を除く)・大学院理工学研究科で教職課程を履修すると、中学教員・高校教員の免許が取得できます。学内でも教員採用試験対策講座も開講しています。

中学校・高等学校教諭一種免許状 取得者数

年度	人数
2022	57
2021	47
2020	71
2019	52
2018	50

社会で活躍している卒業生

2017年3月 博士課程前期課程
情報工学専攻 修了
私立中央大学杉並高等学校(東京都)出身
→ **齋藤 朱里**

キャノン株式会社

「将来何をしたい?」の答え探し

私は4年次に履修した画像・映像コンテンツ演習4がそのきっかけになりました。この演習ではテーマに沿ったコンテンツを半年間かけてチームで作成し、社会人審査員を招いて発表会を行います。「立体視用リアルタイムグラフィック」のテーマに沿って、私たちはC++でゲームを制作しました。最初は不安でしたが、大学で培った高い専門性を応用して動作するアプリを作ることができました。一方でゲームとして成立させるにはユーザを楽しませる工夫が必要と考え、何度も検討・試作・テストプレイを繰り返しました。結果、発表会で審査員にゲームの面白さが伝わり、技術面と完成度の両方で評価されました。

この経験から、将来も自身の専門性をコースのために発揮したいと考えるようになりました。現在私はキャノン株式会社でデジタルカメラのファームウェア開発に携わっています。製品開発においても「コースを考えたものづくり」を強く意識し続けています。

中央大学は専門性を育て、実践できる環境が整っています。ぜひ大学生活の中で自分の答えを探してください。

2017年3月 博士課程前期課程
都市環境学専攻 修了
埼玉県立浦和高等学校出身
→ **矢本 貴俊**

**国土交通省水管理・
国土保全局河川計画課**

中央大学は『やりたいこと』を全力でサポートしてくれます

中央大学を志望した理由は、興味があった河川や気象について勉強できる研究室があったからです。学部1~3年では土木工学を体系的に学習し、学部4年~修士2年では河川水文研究室で降雨の空間分布が河川流量に与える影響について研究しました。思うような結果が出ず困ったことや必要なデータの収集が難しいこともありましたが、指導教授の山田正教授をはじめ、先生方や研究室の仲間のおかげで、納得する結果を得られるまで研究に没頭できました。

また、学部1年から定期的に東日本大震災の被災地を訪問し、被害の深刻さ、復興までの道のりを肌で感じ、自分も被災地の復興の一助になりたい、災害から人を守りたいと考えるようになり、社会資本の整備を担う国土交通省を志望しました。

最先端の技術を使った研究や被災地訪問など、『やりたいことが実現できる』環境こそが中央大学の一番の魅力だと思います。今後も中央大学で得られた経験を活かして仕事に邁進します。



進路・就職データ

業種別就職状況・主な就職先*

※2020～2022年 学部・大学院卒業生のうち、就職者

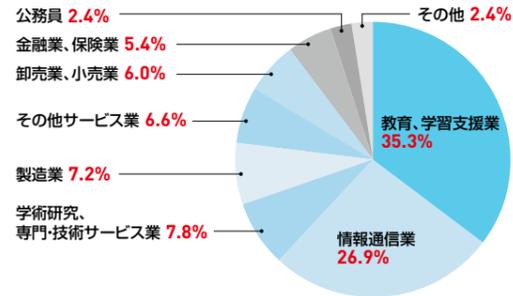
進路・就職に関する詳細はこちらから ▶



数学科

NECソリューションイノベータ/NTTデータ・フィナンシャルコア/TOKAIホールディングス/キオクシア/キャノンITソリューションズ/シアトルコンサルティンク/ソニー生命保険/パナソニックシステムソリューションズジャパン/伊藤忠テクノソリューションズ/大和証券ビジネスセンター/日本電気/東日本電信電話/日立システムズ/富士通/学究社/新座市役所/茨城県教育委員会/埼玉県教育委員会/千葉県教育委員会/神奈川県教育委員会/私立中学・高校教員

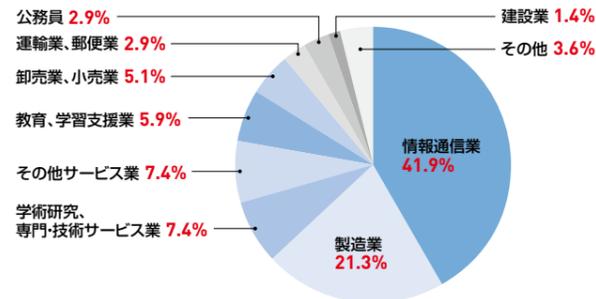
ほか多数



物理学科

JALインフォテック/NTTデータ・アイ/NECソリューションイノベータ/エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ/カシオ計算機/キャノン/サントリーホールディングス/ソニー/ソフトバンク/ドコモ・システムズ/パナソニック/リコー/宇宙技術開発/タムラ製作所/京セラ/三菱電機/東海旅客鉄道/東日本高速道路/日産自動車/日本アイ・ピー・エム/日本ユニシス/日本通運/日本電気/富士ソフト/本田技研工業/経済産業省/気象庁/埼玉県庁/東京都教育委員会

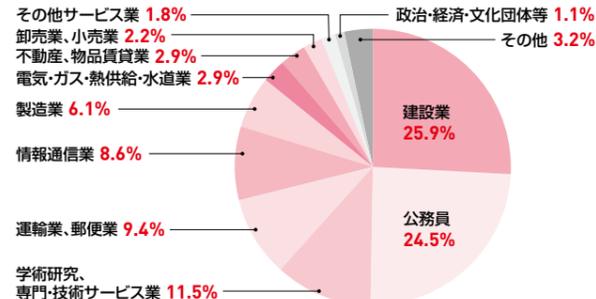
ほか多数



都市環境学科

安藤・間/奥村組/パシフィックコンサルタンツ/大林組/日水コン/日立製作所/JR東日本コンサルタンツ/鹿島建設/清水建設/前田建設工業/大成建設/東海旅客鉄道/東京地下鉄/東京電力ホールディングス/日本工営/日本航空/日本国土開発/日本電気/日立造船/富士通/経済産業省/国土交通省/法務省/環境省/東京都庁/宮城県庁/埼玉県庁/千葉県庁/長野県庁/静岡県庁/横浜市役所/川崎市役所/東日本高速道路/中日本高速道路/西日本高速道路/河川情報センター

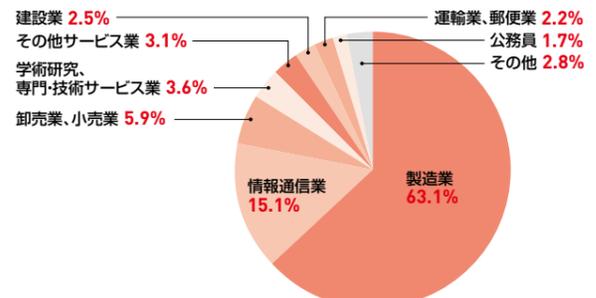
ほか多数



精密機械工学科

IHI/LIXIL/SUBARU/TDK/いすゞ自動車/オリンパス/キオクシア/キャノン/シャープ/スズキ/ソニー/ダイキン工業/ダイハツ工業/トヨタ自動車/パナソニック/マツダ/ヤマハ発動機/京セラ/古河電気工業/三菱電機/鹿島建設/小松製作所/川崎重工業/全日本空輸/村田製作所/東海旅客鉄道/東京電力ホールディングス/東日本電信電話/日産自動車/日本アイ・ピー・エム/日本航空/日本電気/日立製作所/富士通JAPAN/富士電機/本田技研工業/国土交通省

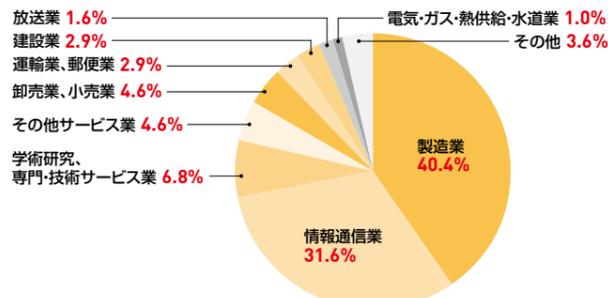
ほか多数



電気電子情報通信工学科

KDDI/NECネットエスアイ/NHKテクノロジーズ/NTTドコモ/SUBARU/TDK/エヌ・ティ・ティ・コムウェア/エヌ・ティ・ティ・データ/オムロン/キャノン/キャノンITソリューションズ/コイト電工/ソニー/ダイキン工業/テプコシステムズ/パナソニック/ルネサスエレクトロニクス/沖電気工業/楽天グループ/京セラ/三菱電機/村田製作所/東京ドーム/東日本電信電話/東日本旅客鉄道/凸版印刷/日本電気/日立システムズ/日立製作所/富士通/本田技研工業

ほか多数



応用化学科

NECソリューションイノベータ/NTTデータ・フィナンシャルコア/TOKAIホールディングス/キオクシア/キャノンITソリューションズ/シアトルコンサルティンク/ソニー生命保険/パナソニックシステムソリューションズジャパン/伊藤忠テクノソリューションズ/大和証券ビジネスセンター/日本電気/東日本電信電話/日立システムズ/富士通/学究社/新座市役所/茨城県教育委員会/埼玉県教育委員会/千葉県教育委員会/神奈川県教育委員会/私立中学・高校教員

ほか多数

ビジネスデータサイエンス学科

JALインフォテック/JRAシステムサービス/JR東日本情報/KDDI/NECソリューションイノベータ/SCSK/SMBC日興証券/Zホールディングス/エヌ・ティ・ティ・データ/キャノンITソリューションズ/ソニー生命保険/ソフトバンク/テプコシステムズ/パナソニック/ブレインパッド/みずほ情報総研/横浜銀行/三井住友カード/東海旅客鉄道/東日本電信電話/日本ユニシス/日本通運/日本電気/富士ソフト/野村総合研究所/防衛省/東京都庁/神奈川県教育委員会

ほか多数

情報工学科

KDDI/Konami Gaming, Inc./NTTドコモ/Zホールディングス/アクセンチュア/エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ/カブコン/キャノン/スクウェア・エニックス/セガ/セコム/ソフトバンク/トヨタシステムズ/パナソニック/みずほ情報総研/りそなホールディングス/伊藤忠テクノソリューションズ/三菱ふそうトラック・バス/小松製作所/中日本高速道路/東日本電信電話/東日本旅客鉄道/東武鉄道/日本ユニシス/日本電気/日立製作所/富士通/本田技研工業

ほか多数

生命工学科

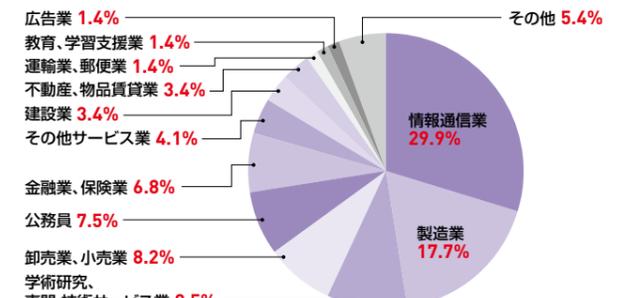
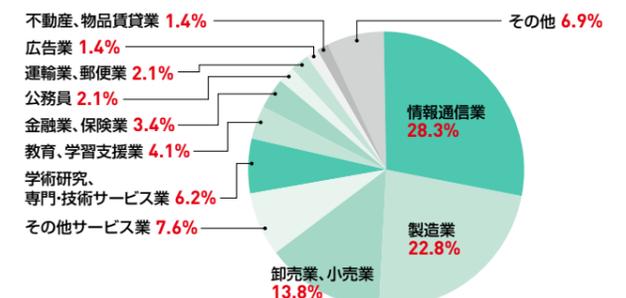
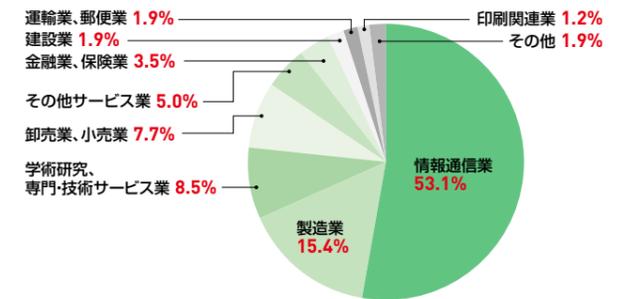
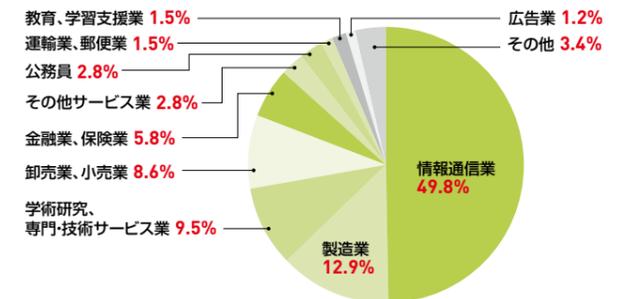
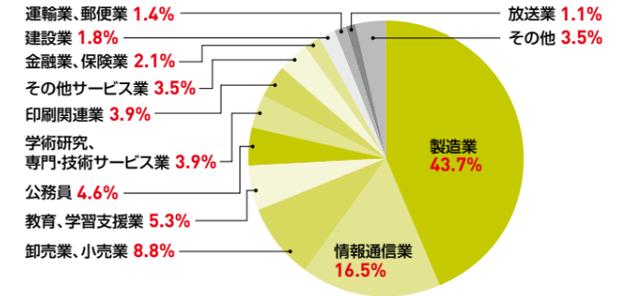
ANAシステムズ/NTTデータ・フィナンシャルコア/Sky/TIS/TOTO/いなば食品/インターネットイニシアティブ/エーザイ/エヌ・ティ・ティ・データ/オルガノ/キャノンメディカルシステムズ/コカ・コーラボトラーズジャパン/テルモ/ニトリ/パナソニック/フコク情報システム/ヨックモック/エスビー食品/久光製薬/協和発酵バイオ/全日本空輸/大塚製薬/大日本印刷/中外製薬/日本ハムファクトリー/日本調剤/日本電気/富士フィルムメディカル/明治

ほか多数

人間総合理工学科

LIXIL/イオンモール/NTTコミュニケーションズ/NTTデータ/カゴメ/キオクシア/セブン-イレブン・ジャパン/ゼリア新薬工業/ゼンリン/ソフトバンク/ドコモCS/フューチャーアーキテクト/みずほリサーチ&テクノロジーズ/杏林製薬/栗田工業/三井住友銀行/三菱電機/三洋貿易/住友林業緑化/信金中央金庫/大和総研ホールディングス/第一生命情報システム/蝶理/JR東海/日水コン/日本アイ・ピー・エム/日本ユニシス/日本工営/日本電気/富士通/国税庁

ほか多数



大学院進学

学部から大学院へ — 理工学研究科 —

大学院進学がスタンダード化

理工学部生にとって大学院進学はもはや特別なことではありません。また、世界の研究やビジネスの現場では、修士以上がスタンダードになりつつあります。

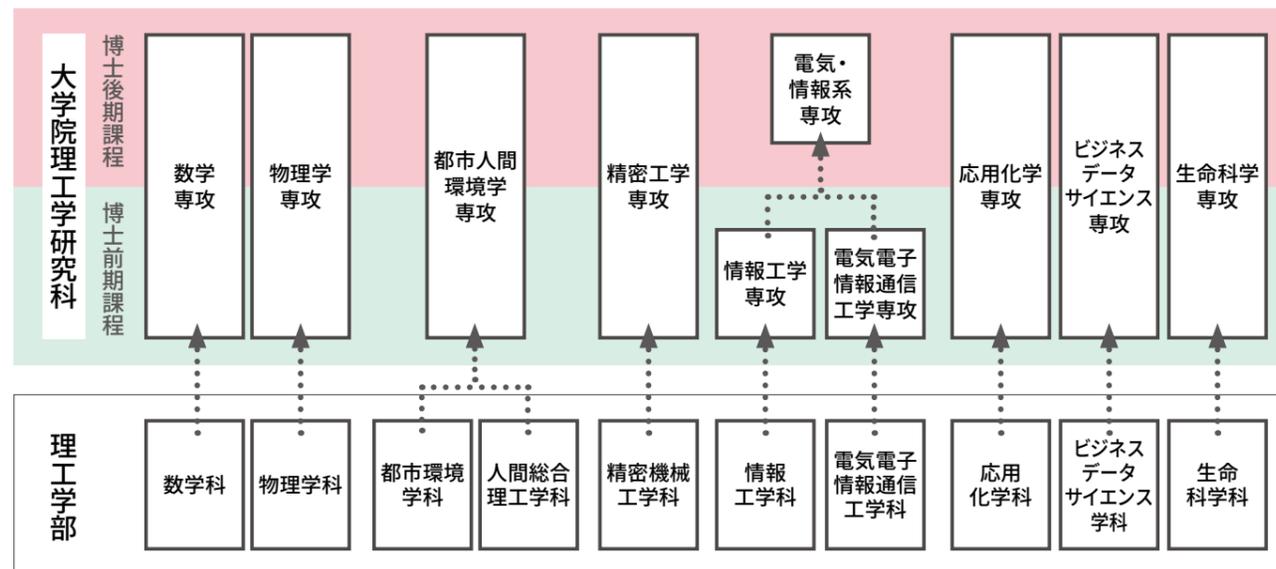
理工学研究科は、教員の先進的な研究実績を礎として、高度な専門教育の場を提供しています。優れた科学・技術スキルとマインドを身につけた技術者・研究者を、これまで約9,000名を社会に送り出してきました。

また、学部・大学院の接続教育、専攻横断的学びが可能な副専攻制度を他大学に先駆けてスタートさせたことに加え、近年では国の研究機関との連携大学院制度を導入しました。これにより、研究機関の最先端の研究装置の利用や、学外の研究者との共同研究の可能性が一層高まっています。

さらに海外協定校と中央大学の両方で単位を取得できるダブル・ディグリープログラムの開設や、海外で行われる国際会議での研究発表など、グローバルな人材の育成にも力を入れています。

大学院で養われる力

- 大学院での研究活動を通じて、専門性を深め、「課題を見極める力」「問題を解決する力」「プレゼンテーション力」といった社会で求められる力を身につけることができます。
- 多くの修了生が、国内外でグローバル人材として活躍しています。



Point!

学生の学会発表実績は研究開発力の証

大学における研究力の意義は、学生自身がどれだけ研究開発を身につけられるかに表れます。大学院生は「学会発表助成制度」など様々な研究支援制度を積極的に利用することで、国内外合わせて毎年約350件の学会等発表実績を有し、世界水準の高い知的生産力を誇ります。学術国際会議等（英語使用）や国内学会誌等は、誰でも望めば投稿・発表できるわけではありません。研究者複数名による査読が行われ、通過できたものだけが発表の栄誉を得ます。

海外での学会発表経験は、第一線の科学者との交流や最新の研究動向を把握する機会であり、研究の質の向上を効果的に保証しています。

「学会発表助成制度」とは

国内外の学会で発表する際の旅費等を助成する本学独自の制度です。

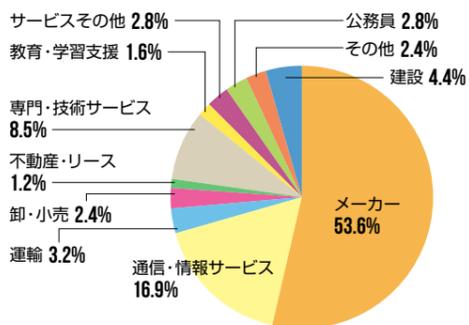
この支援制度により大学院生が学会において研究成果を発表する機会は他の大学院と比べて群を抜いて多く、毎年多くの学生が国内外の学会で賞を受賞しています。

理工学研究科生の就職状況

理工学研究科では、先端分野で活躍するための知識や専門性が追求されています。そのため、職種別では技術職に就く学生の割合が70%と非常に高いことが、理工学研究科修了生の特徴です。

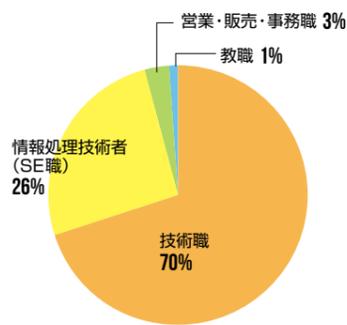
また、業種別では就職者の半数を占める「メーカー」と「通信・情報サービス」を合わせて、全体の約70%を占めています。

【業種別就職状況 2022年3月修了生※】



※小数点第2位以下を四捨五入

【職種別就職状況 2022年3月修了生】



【主な就職先 2022年3月修了生】

日本電気/パナソニック/日立製作所/本田技研工業/野村総合研究所/キヤノン/ソフトバンク/日立ソリューションズ/国土交通省/日本工営/富士通/三菱電機/太平洋セメント/ソニー/LSIデザイン/建設技術研究所/アクセンチュア/大成建設/日清紡ホールディングス/凸版印刷/日本曹達/リコー/日本光電工業/京セラ/ヒロセ電機/SUBARU/スズキ/NOK/伊藤忠テクノソリューションズ/大和総研/東海旅客鉄道/東日本旅客鉄道/PwCコンサルティング/中央大学 ほか

グローバル人材の育成

海外大学とのダブル・ディグリープログラム

ダブル・ディグリープログラムとは、在学中に留学し、一定の条件を満たした場合に中央大学と協定校の両方から学位を授与される制度です。理工学研究科の博士前期課程ではインドネシア・バンドン工科大学と、博士後期課程では台湾・国立中央大学と協定を締結し、ダブル・ディグリープログラムを開設しています。

英語のみで修了できるコースの設置 / 授業の英語化の推進

都市人間環境学専攻、精密工学専攻、応用化学専攻、ビジネスデータサイエンス専攻においては、英語のみで修了できるコースを設置しています。授業は英語で行われますので留学生の増加が期待され、日本人学生にとっても大いに刺激になる学習環境となります。理工学研究科では、授業の英語化を推進しています。

その他にも大学院で学べるグローバル科目は P.08 に掲載しています。ぜひご覧ください。

大学院奨学金・学費減免制度

理工学研究科生が多く利用している奨学金としては、「中央大学大学院給付奨学金」と「大学院指定試験奨学金」があります。また、認定留学や交換留学の制度を利用して国外へ留学する学生や、外国人留学生を対象とした奨学金など各種の制度があります。理工学部・理工学研究科独自の取り組みとしては、在学中に海外における学習・研究・研修活動が行えるよう支援することを目的とした「たくみ奨学生」を年に2回募集しています。

入学金の半額免除

本学学部卒業者が本学博士前期課程に入学する場合、入学金(24万円)が半額免除となります。

奨学金名称	対象	期間	人数	金額
中央大学大学院給付奨学金	博士前期課程1~2年生または博士後期課程の1~3年生のうち、学業成績または研究能力が特に優れている者	1年間	前期課程 約30名 (1/2額の場合約60名) 後期課程 約3名 (1/2額の場合約6名)	50万円 (理工学研究科) ※1/2額の場合有
大学院指定試験奨学金	博士前期課程の在学生のうち、本大学院が指定する国家試験(国家公務員総合職試験、公認会計士試験および弁理士試験)の受験を志し、学力、研究能力および人物ともに優れている者	1年間	7名以内 (1/2額の場合14名以内)	在学料相当額 または1/2相当額

※各制度の内容については、変更になる場合があります。



数学科

数理の世界を探究し、新たな知見を見出す力を養成



数学的思考法を養い現代科学技術を支える 基礎能力と応用力を身につける

数学は「数理の世界」を探究する学問です。人間が知的好奇心に導かれて数理の世界を探究する学問であり、人類の文明発祥以来、連続と受け継がれ発展してきました。現代数学は数や図形そのものを扱うところから出発し、それらの集合、集合間の写像、さらに写像の集合、と段階を追って対象が複雑化してきました。対象を空間として見るか、演算を通してとらえるか、ある種の関数の集まりと考えるか、視点の違いによって幾何学、代数学、解析学という分類が生じます。

すべての科学を表す「ことば」である数学を学ぶことにより、理論的な思考力を養うだけでなく、様々な研究開発分野で活躍できる基礎能力と応用力が身につきます。

本学科では、数学の様々な分野に関してその基礎から学び「数学研究とはどのようなものか」を理解することを目標としています。

数学科専用の図書室、大学院生との交流など、 学びを深めるための充実した環境

本学科では、数学の各専門分野の基本的素養を自ら学び取っていくよう、優秀な指導陣がきめ細かな講義・演習を行っています。また数学科専用の図書室があり、参考書を使って調べたり、演習問題を解くなど、講義を聴くだけでは足りない部分を補って理解を深められます。そのほかにも数学科専用の計算機室において充実したコンピュータ設備が利用でき、情報社会に必要なIT技術を修得できます。また、大学院生室へ行けば大学院生と交流でき、勉学のアドバイスなどを通して学びを深めることができます。

女子学生も多く、女性にも学びやすい環境が整っています。

卒業生は、数学的思考法を身につけた人材として様々な分野で活躍しています。数学科では数学と情報の教員免許状を取得することができ、教職に就く卒業生も多数輩出しています。

Department of Mathematics

The Department of Mathematics offers excellent opportunities for exploring the world of mathematics. The principal aim of the Department is to educate students with programs in mathematics, statistical science and computer science at the undergraduate and graduate levels. Research at the professional level is also encouraged.

There is currently a great demand in society for highly qualified mathematicians, statisticians and computer scientists. To meet this demand, the Department is offering well-coordinated courses for learning fitted capabilities.

Our educational programs include: Introduction to Set Theory, Elementary and Advanced Calculus, Linear Algebra, General Topology, Algebra, Geometry, Statistical Mathematics, Programing Language, as well as more advanced mathematics. Furthermore, we have our own library and computer room available for students.

Our students, in preparation for a wide variety of careers, find that they can increase their capabilities for analyzing, formulating and solving problems arising not only from mathematics but also from any human activities. Mathematical study provides an appreciation of one of the most wonderful and useful human activities.



数学科の
紹介動画をご覧ください



物理学科

素粒子の世界から宇宙まで、様々な自然法則を解明する



素粒子物理から新物質の開発まで科学的な思考力を養成

ミクロな素粒子の世界から、宇宙全体を包括する無限とも思われる世界まで、そこに潜む自然法則を解き明かし、自然の普遍的な姿をとらえようとするのが物理学です。物理学はまた、レーザー、超伝導、コンピュータなど、現代の先端技術の基礎でもあります。本学科では、この両面性を正しく理解し、物理学を応用して諸問題を解決することができるアクティブな人材の養成を目標としています。

物理学を学ぶ過程で、ものごとを順序立てて論理的に考える力を養い、問題の解き方には様々な方法があることを学び、自由なものの見方・柔軟な発想力を得ることができます。

物理学の基礎科目である「力学」「電磁気学」「量子力学」「統計力学」とそれらの数学的基盤を学び、物理実験の課題に励むことで、物理学だけでなく、社会や人生の諸問題に立ち向かうときに真に役立つ科学的な考え方を身につけることができます。

学外研究機関との共同研究も活発 教員免許状も取得可能

本学科には、分子モーターの回転運動を見ることができる顕微鏡、超低温原子の波動性を探るレーザー冷却装置など、最先端の実験設備を整備しています。JAXA(宇宙航空研究開発機構)、理化学研究所、東京大学物性研究所、物質・材料研究機構、国立情報学研究所などの学外研究所の共同利用施設を活用する道も開かれており、またX線天文衛星などの最新データを解析して宇宙の真実を探る最先端研究に参加することもできます。

本学科の特色は、素粒子物理学や宇宙物理学から生物物理学に至るまでカバーするバランスのとれた教員構成にあります。様々な分野のなかで興味を持てるテーマがきっと見つかるはずです。また、「数学」「理科」の高等学校教諭一種、「数学」「理科」の中学校教諭一種の教員免許状を取得することができます。



物理学科の
紹介動画をご覧ください

Department of Physics

In the Department of Physics, students enjoy many aspects of physics that they were not familiar with in high school. We offer integrated educational programs to introduce a wide variety of physics. Lectures on main subjects (Classical Mechanics, Electromagnetism, Quantum Mechanics, Thermodynamics and Statistical Mechanics, and Physical Mathematics) include practical classes teaching useful mathematics to solve problems. In experimental courses students witness a superconductor levitated against gravity over magnets and quantum effects observed at low temperatures. Students are also able to improve their skills to use networks and computers in classes held at our IT Center.

Our twelve laboratories realize diversity of contemporary research in physics, covering the theory of elementary particles and black holes, superstring theory, astrophysics using space and ground-based observatories, laser spectroscopy, theoretical and experimental studies for solid state and soft condensed matters, quantum engineered systems, fractals and complex systems, and biophysics and bioinformatics. In the Department of Physics, we are confident that you will find your favorite field of study and complete your graduation research with great satisfaction. Studying in the Department of Physics gives you outstanding preparation for careers in the fields of sciences, industry, education, and business, or for continued academic research.



都市環境学科

持続可能な都市環境を地域と共創する知識と技術を習得



持続可能な都市環境を創造するための2つのコースを設置

都市環境学は、人間社会を成立させる主要な基盤である都市の空間ストックとそれを支える自然環境と制度や組織などの仕組みを、地球環境の視点からとらえ、生活の質の持続的な向上を目指す学問です。

現代社会は、社会基盤施設は「建設の時代」から、地球環境に配慮した維持管理を含めたライフサイクルでの「都市・地域のマネジメントの時代」へと移行しています。その中で、安全・利便、景観的にも優れた快適な都市生活環境を市民とともに創造し、豊かな環境・文化を次世代につないでいく技術者の育成が求められています。

本学科では、進化し続ける社会からの要請を踏まえ、体系的な授業科目を配置しています。自然環境を理解し、安全で機能美あふれる構造物や快適な環境をデザインする「環境クリエイター」と、まちづくりのために必要な空間や人間の活動を学び、専門家と非専門家の懸け橋となる「都市プランナー」を目指す2つのコースを設置し、自身がイメージする将来像の実現をサポートする仕組みを用意しています。

充実した研究施設や卒業生との連携で高度な知識や技術の修得をサポート

キャンパス内には、ゲリラ豪雨の予測も可能な「ドップラーレーダー」(気象観測システム)や、設計した都市空間を「バーチャルリアリティ装置」を用いて再現し、空間デザインや影響分析を行うことができる高度な研究施設があります。

また、社会で活躍する卒業生と連携した講義や演習を積極的に行っており、実践的で高度な知識や技術の修得をサポートしていきます。

卒業後には、環境をデザイン・創生するエンジニア、また政治・経済や地理・歴史の知識と組み合わせ都市を計画する公務員などを目指します。また、急速な都市化による様々な環境問題の解決が求められるアジア諸国などでの活躍も期待されています。



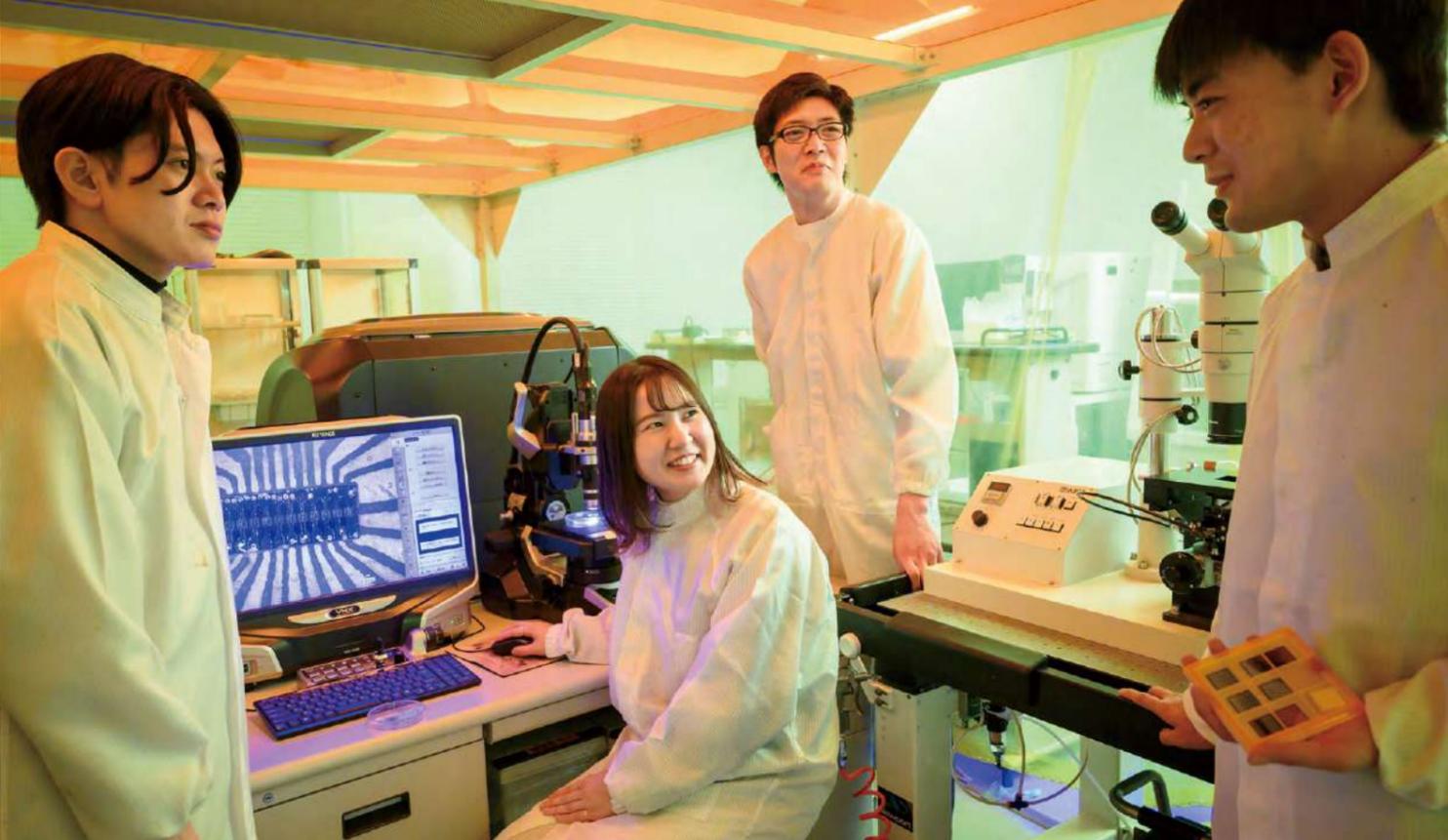
都市環境学科の紹介動画をご覧ください

Department of Civil and Environmental Engineering

The Department of Civil and Environmental Engineering aims to foster engineers capable of creating new urban environments, analyzing urban spaces by employing a social-science approach, and bequeathing the earth science-based study of natural environments to future generations.

For this purpose, our department offers two courses: "Urban Environment Design" and "Urban Planning". Students enrolled in Urban Environment Design study natural science, such as applied mathematics, fluid dynamics, and soil mechanics, in order to analyze natural phenomena and train to become urban environment designers. Students who select Urban Planning, on the other hand, learn knowledge of law, administration, finance, etc., which will be of help in planning cities and improving urban lives.

Our department has three characteristic curricula that: (1) provide seminars for teaching design skill and related knowledge; (2) offer tours of construction sites and internship programs to encourage work experience; and, (3) involve lectures for senior graduates in order to introduce the newest technologies and issues. Through these curricula, students become great professional engineers that can improve urban designs and human lives.



精密機械工学科

現代文明を支える精密機械技術の最先端知識を学ぶ



精密機械産業はこれからの時代を支える重要分野 持続可能で豊かな生活を実現する技術を担うエンジニアを育成

スマートフォン、ドローン、自動運転車などの高度な装置の登場によって私たちの生活は大きく変わりました。また近年の人工知能(AI)の発展は目覚ましく、製造業においてもこれまで人間が担っていた仕事をAIに任せる、という大きな潮流が押し寄せています。このような状況下ではソフトウェア産業が目ざされがちですが、現実世界でAIが活躍するためには精密なセンサ・アクチュエータと、それを搭載した精密機械が必要不可欠であり、精密機械を作るための知識と経験はこれからますます重要となります。

本学科では、この激動の時代においても活躍できる人材を育てるために、精密機械に関する幅広い授業で基礎知識を、最先端の研究に打ち込むことで実践的な力を身につける教育カリキュラムを用意しています。このカリキュラムのもと輩出された卒業生は学科創立70余年で1万人を超え、社会での評価も高く、機械系企業のみならず、情報通信・化学・医療など幅広い企業から毎年3,000名を超える求人があります。

精密機械工学に関連する幅広い分野において、各学会で活躍する世界トップクラスの研究者が多数在籍

本学科では、精密機械工学に関連する幅広い分野の研究者が在籍し、各分野で世界トップクラスの研究を行っています。研究室に配属された学生もこれらの研究に携わり、その成果を国内・国際学会で多数発表しています。

研究を通じて身につく実践的な問題発見・解決能力は、社会に出て全く異なる仕事をするにしても必ず皆さんの力になります。特に、ロボット、バイオ、医療、スマートマテリアル、サイバーフィジカルシステムなどのこれからの成長産業で活躍するためには何事にも興味を持って学び続ける姿勢が重要となり、本学科で最先端の研究に触れることによって、そのための能力を磨くことができます。



精密機械工学科の紹介動画をご覧ください

Department of Precision Mechanics

In the Department of Precision Mechanics, students study a wide range of basic knowledge and technologies in the field of precision mechanical engineering. Precision machinery industries, an area of strong expertise in Japan, require high levels of precision and manufacturing technologies. Through the pursuit of high precision, we seek machines with high performance and, consequently, new potentiality.

Our department pursues "preciseness" in the technical domains of precision machinery through research activities. Each laboratory addresses issues in various academic domains of precision mechanical engineering from broad perspectives. In particular, about one-third of the professors perform research on robotic technologies, focusing on "diversification" and "intelligence", such as robots based on unique principles that mimic living creatures or robots that cooperate with humans. Their active research is reported in international and domestic societies on robotics.

More than ten thousand students have graduated from our department since its establishment seven decades ago. Thanks to the high reputation of our alumni, we receive about 3,000 job offers every year. Our research activities enable students to acquire problem finding and problem solving skills from a global viewpoint that will become lifetime skills in any field of engineering. In this era of rapid change, these are requisites for a leading engineer who can sensitively detect changes in global environments and find essential issues and solutions.



電気電子情報通信工学科

電気エネルギーから情報ネットワークまで、
次世代技術を発想、研究開発する



高度情報化社会を支える基盤技術 電気・電子・情報通信を広くカバー

現代社会に不可欠な技術である電気・電子・情報通信の諸分野。自動車の電動化、エネルギー問題など、この分野は日々重要性を増しています。変化が早い分野で、最先端を常に走り続けるには、時代を超えた基礎知識と考え方が必要です。広い領域をカバーすることで、技術融合による新規技術、製品の創出が可能になります。

本学科には、電力・エネルギー工学、電子工学、集積回路工学、情報通信工学、システム工学、制御工学など、通常は細分化されて呼ばれる分野を包含し、講義に対する演習と実験を通して未来の技術潮流に対応できる基礎力向上を目指しています。21世紀が細分化から「融合化の世紀」への転機かもしれないということは、覚えておいて良いでしょう。

資格取得にも強く、就職先は多種多様 次世代社会で求められる人材を養成

高度情報化社会は、本学科で学べる技術なくしては成立しません。知識を蓄えて技術を学び、未来を支えていこうという使命感を有し、アイデアを具体化していく喜びを知る人であれば、本学科でやりたいこと、やるべきことをきつと見つけられるはずです。

電気製品はもとより自動車・ロボット・宇宙探査機などの様々な製品が、回路・モーター・センサー・画像処理など、電気・電子・情報通信技術で構成されています。基礎・最先端の技術を理解し、活用できる広い知識基盤に裏付けられた専門性を身につけることで、社会の要求に応える力を養います。

毎年の求人企業社数は数多く、卒業生は様々な産業、職種で求められています。該当科目を履修することで、教員免許状のほか、電気主任技術者、電気工事士、無線技術士、電気通信主任技術者などの資格取得、あるいは試験の一部免除があり、卒業後の活躍の場はさらに広がります。



電気電子情報通信工学科の
紹介動画をご覧ください

Department of Electrical, Electronic, and Communication Engineering

The aim of our department is to nurture leading researchers, engineers, and technology professionals, who are competent to work actively at the forefront of R&D activities in the areas of Electrical, Electronic, and Communication Engineering (EECE) and related technologies.

Playing a central role in the revolutionary development of industry, EECE benefits people worldwide. In particular, our lives cannot be imagined without electric power supplies, telecommunications services, electrical and electronic appliances, and various systems that involve microprocessors and/or computers. Moreover, the fundamental and application areas covered by EECE are still actively expanding through the invention of theories and technologies for creating new industries and products in pursuit of affluent, stable and secure lives in a highly advanced information and communication society.

In our department, students are able to study science and technologies related to electric power, electronics and communication, as well as complex systems, such as computers, robots, and software. Electric power engineering ranges from fundamental power electronics to next-generation eco-friendly systems to generate, store and transfer energies. Electronics covers electronic materials, opto-electronics, semiconductor engineering, and device, circuit and system integration technologies. Communication engineering includes electromagnetic waves, information theory, signal processing, mobile computing, and Internet technologies. In addition to these disciplines, control is an important aspect, which handles complex systems including cars, robots, aircraft, and social systems combined with computer networks.



応用化学科

化学の力で人類に役立つ物質を創製し、
持続可能な社会に貢献する



多様化する化学産業に対応できる化学の基礎力と応用力

化学産業は、時代の変化に合わせて、変幻自在にその形態や製品を変えて発展しています。この化学分野の変化と発展を踏まえ、多様化する応用化学技術に対応できる基礎知識と、他分野にも踏み込める応用力を身につけ、常に時代を先取りする人材を育成するのが本学科です。

卒業研究・特別実験では、最先端の研究を実践します。例えば、分子レベルまで構造や物性を制御したナノテク材料の開発・DNAから細胞まで各種生体材料を使った新しい化学・種々の元素を用いた環境調和型反応と高機能材料の開発、人工知能を用いた物質探索や化学プロセスの最適化など、化学を土台とした新領域の開拓に挑みます。

時代を先取りした教育・研究、資格・就職に強く女性にも人気の学科

基礎化学と応用化学は切り離すことができない関係にあり、基礎化学が身につけていないと本当に役に立つ応用化学の研究を行うことは不可能です。

化学分野を含め、科学技術は日々めまぐるしいスピードで発展していますが、基礎となる化学の原理が大きく変わっているわけではありません。科学技術の進展に目を奪われて、化学の本質がおろそかになってはいけません。本学科では、10年20年先の時代に必要とされる化学の発想をもてる人材は、化学の土台をきちんと学修した人材であると考え、先端研究の実践と合わせて、基礎化学をしっかり学修した人材の育成を目指しています。一方、データサイエンスに基づく最先端の応用化学教育の導入にも取り組んでいます。

応用化学は間口が広く、就職先は化学メーカーはもちろん、医薬品、食品、鉄鋼、金属、印刷、材料、電気、機械、情報産業、教育機関(教員)、官公庁と多岐にわたります。2019年度の入学生からは、「理科」の高等学校教諭一種、中学校教諭一種の教員免許状が取得できます。また、本学科には女性も多く、女子学生も安心して学習できる環境が整っています。女性の大学院進学者数は理工学部でトップです。



応用化学科の
紹介動画をご覧ください

Department of Applied Chemistry

Chemistry is an integral part of our lives and areas in this field are continuously growing within our diversified society. At the Department of Applied Chemistry we offer education and research opportunities for undergraduate and graduate students who are interested in and wish to study chemistry and related sciences. We cover various aspects of chemistry, from the basics to cutting-edge science and technology, including nanotechnology, environmental research, synthesis of new materials and catalysts, biological applications, drug discovery, and chemical engineering. Our department was established in 1953 and already has more than 9,000 alumni who have become researchers or engineers in various professions related to chemistry. One of our alumni is Prof. Hachiro Sugimoto, the researcher who developed the first treatment for Alzheimer's disease and who won the Special GALIEN Prize in the UK in 1998.

The main focus of our undergraduate education is on the basic concepts of physical, inorganic and organic chemistry, and chemical engineering. The deep understanding students gain becomes useful for research assignments that students begin in each lab during their 4th year. Many undergraduate students at our department go on to our graduate school to continue their work on their research projects. In addition they have opportunities to give oral presentations at domestic and international conferences, with travel fees supported by Chuo University. Almost 90% of the alumni and alumnae become scientists or engineers at private companies or public organizations.

We welcome you to join our department and look forward to advancing chemistry together.



ビジネスデータサイエンス学科

ビジネス領域を中心としてデータサイエンスを学ぶ。
理論と実践を備えたデータサイエンティストを養成



専門教育は大きく3つの分野で構成

本学科では、あらゆる組織活動の分析から戦略立案までをデータ分析と情報通信技術で支えるための知識と技術の習得を目指します。近年ではビジネスを変革する「データサイエンス」への期待が高まっており、データサイエンスを体系的に学んだ学生が必要とされています。本学科では様々な産業をけん引するデータサイエンティスト育成のために、「データサイエンス」「データエンジニアリング」「ビジネス領域」の3つの分野に関する科目をバランスよく配置しています。

また、在学中の各種の実験科目や演習科目を通じた幅広いPBL (Project Based Learning) により、理論と実践の両面から社会全体のデータサイエンスを推進できる人材を輩出します。

あらゆる業界で注目されるデータサイエンティスト

データ分析を駆使して、企業の問題解決や新たなビジネスチャンスの発見を導くデータサイエンティストが注目されています。インターネット企業や情報通信産業での活躍がニュースにも取り上げられていますが、一見すると無関係に思えるような産業においてもデータ活用が期待されています。

クラウドやIoTなどによって、今までよりも広範囲な業界において、様々なデータが蓄積されるようになってきており、こうしたデータの積極的な活用が将来の企業の成否のカギを握るといっても過言ではありません。データサイエンスのための理論的知識と技術を包括的に学ぶことができることが本学科の特長です。

また、技術士や情報処理技術者、アクチュアリーといった学科に深く関連する様々な資格取得もバックアップしています。



ビジネスデータサイエンス学科の
紹介動画をご覧ください

Department of Data Science for Business Innovation

In the Department of Data Science for Business Innovation, students are able to study various methods and techniques relating to data science for business and management.

Our department has a comprehensive curriculum designed to equip students with the knowledge and skills they require to utilize data science in a variety of fields within the business world. These include statistical theories relating to data science and the information technology skills needed to implement them in a practical setting.

In the first year, students learn mathematics, statistical theory and computer science, which form the basis for their studies from then on.

From their second year, they systematically extend their knowledge of data science and engineering through a variety of other courses. As well as studying advanced methods in machine learning, operations research, data analysis and database management, they also learn how to apply their skills in many different fields, including financial engineering, marketing research, operations management, quality control and Kansei engineering. In addition to this, students acquire further practical skills through participation in problem-based learning and experiments.

In their senior year, all students carry out research for the writing of a graduation thesis. Following this, many also choose to continue with their studies, pursuing advanced research at graduate school.

In recent years, the terms "big data" and "data scientist" have become key terms throughout the business world. Our department plays a central role in preparing students to excel in whichever field they choose to enter.



情報工学科

日本語で学ぶ世界標準の教育課程と
世界に希少な教授連携のチーム教育



教授連携のチーム教育

画像・映像コンテンツ演習1~4その他の演習群からなる段階別コンピテンシー育成システムは日本工学教育協会より工学教育賞を受賞し、画像・映像コンテンツ演習シリーズ(段階別コンピテンシー育成教育プログラム情報工学科主対応科目群)は経済産業省「社会人基礎力を育成する授業30選」に選定されたほか、多様な演習科目やプロジェクト科目が選択的に履修できます。教授どうしが連携するチーム教育のもとで、近未来の情報環境の全方位視点を備えた現代的ソフトウェア技術者の素地を育てます。

世界標準を日本語で学習

コンピューティング関連では世界最大の学会 Association for Computing Machinery (ACM) が策定したコンピューティング知識体系へ対応付けつつ、世界で活躍する現役の研究者による独自の視点を付加した本格的な研究経験を通じて、専門知識を社会実装することと同時に新しいビジネス価値を効果的に創造していける人材へと成長するための、専門教育科目群を高度系統的に編成したカリキュラムです。おもに国内向けと、日本の電腦カルチャーに関心ある留学生向けに、日本語で授業を行います。

理文融合の広範な人脈

情報工学科のある後楽園キャンパスは3駅5路線が使える好立地にあり、通学のほかキャリア形成に有利です。コンテスト、ハッカソン、競技プログラミングなどのほか、長い時間を掛けて信頼関係を築いていく大企業のインターンシップやジョブマッチング方式の就活も、無理なく学業と両立できます。法曹界から経済産業界まで業界を問わず根を巡らす有名私大ならではの広大な人脈を背景に、都内で活躍中の卒業生リクルーターによる支援を受けつつ、大学生生活を高稼働なキャリア形成へと自然につなげます。



情報工学科の
紹介動画をご覧ください

Department of Information and System Engineering

"Information and System Engineering" is one of the multi-disciplinary areas of research that quantifies or qualifies respective events, formulates or regularizes problems into forms that are processable on computers, describes required information processing with computer codes, and inherits to develop the technology of designing, building, and operating high-performance information systems efficiently.

For this purpose, the faculty members in the Department of Information and System Engineering (ISE) are all active researchers in the domains of social information, visual information, mathematical information, intelligent information, and life information, which are covered by the Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE) and the Association for Computing Machinery (ACM).

In particular, the department offers an original series of classes "Software Project on CG, VR, and Image Processing 1-4" that takes a practical approach to cultivating IT engineers who can create advanced 3D contents concerning computer graphics (CG), virtual reality (VR), and image processing. These have the potential to appear in next-generation games through project-based learning (PBL) that provides undergraduate students with a strong incentive for learning through teamwork in software development, an approach that is common in information and system engineering.



生命科学科

「生命」の不思議を解き明かし、
持続可能性に貢献する最先端分野



人間総合理工学科

人間を理工学的にとらえ、
幅広い知識と問題解決能力を育成



「ポストゲノム時代」を越えて共生の時代を見据えた 総合的生物学を身につけた人材の育成

今日の世界は、生物多様性の減失や環境汚染、温暖化と環境変動、化石エネルギーの枯渇や人口の急増と食糧供給の不安定化、さらには新たな疾病による脅威、健康や子育て、食品の安全に対する信頼の崩壊など、様々な問題を抱えています。そしてそれらはすべて、何らかの形で生物学と関連しています。

「ポストゲノム時代」に入って久しい生命科学の分野では、生体や環境に含まれる様々な遺伝子やタンパク質、代謝物質などの個々のたらしきを分子レベルで解明する一方で、それらを包括的・総合的に理解する研究が続けられています。こうした研究が礎となり、これまでになかった技術や産業が生み出されることでしょう。その対象は、健康と医療、人口増加や高齢化・少子化、食料、エネルギー、環境、生物多様性保全と自然再生など、多岐にわたります。

本学科では、生命科学の基礎から最先端までの幅広い教育とともに、国際的に評価される研究活動を展開します。そして、人類が直面する様々な社会的問題の解決に向けて、生命科学の観点から貢献できる、高度に専門的な職業人を養成します。

「生命とは何か」をともに考え、挑戦していきましょう

本学科は、社会問題、環境問題など様々な問題に向き合い、生命科学の深い理解に基づいて解決策を提案できる人材の育成を目指しています。生命科学と周辺分野の基礎知識を学べるよう、基礎科目を幅広く置くとともに、将来進みたい分野や興味を持った専門科目をじっくり学べるカリキュラム提供しています。

「生命とは何かを考えたい」「環境や生物多様性について深く学びたい」「バイオテクノロジーに興味がある」「細胞の神秘を解き明かしたい」「病気を分子レベルで理解したい」「生物をコンピュータでシミュレーションできないか」「学校や社会に生物学を通して貢献したい」「生物学的な発想を生かしたい」「生き物がとても好きだ」――。

これらの思いを抱いている人は、本学科で学んでみませんか。



生命科学科の
紹介動画をご覧ください

Department of Biological Sciences

Welcome to the Department of Biological Sciences!

Undergraduate students in our department participate in exciting interdisciplinary programs, including biology, biochemistry, biophysics, environmental science, pharmaceutical science, and computer science. In their final year, students complete a research dissertation under the guidance of faculty mentors. Through intensive research experience, students gain substantial guidance to determine an area of interest and develop their career potential to become researchers. For those who do not continue graduate studies, undergraduate research experience will still be an asset because it offers opportunities to learn how to conduct collaborative and individual work. Our department has state-of-the-art laboratories in our newest building, where students enjoy unparalleled opportunities to acquire advanced techniques and skills.

Our graduate programs aim to provide advanced education in biological science in various disciplines and intensive research experience under the supervision of our faculty members. Faculty members' research covers a wide range of fields, including the evolution of plants, microbial ecology with an emphasis on the nitrogen cycle, biophysics and molecular biology of cell motility and locomotion, molecular mechanisms underlying cell division processes, biochemistry and the physiology of photosynthesis, bioinformatics to predict protein structure and function, and developmental biology for morphogenesis and regenerative medicine. Students are encouraged to conduct original research that will enable them to become independent scientists.

Upon graduation, a broad range of career opportunities are available to our students. Potential fields of work include biotechnology and medical research, machine manufacturers, oil and gas, environmental services and equipment, and many more.

「理工学的な学び」を通して俯瞰的視点から解決を図る

本学科は「人の暮らしを豊かにする」という目的のもと、「人」の行動を理工学的に学び、技術革新だけでなく人間の行動様式に対するイノベーションを模索します。専門性を高めながら、ジャンルを限定しない学び方で、豊かな社会を実現する能力を育むのです。幅広い学問領域の中から、入学後、じっくりと学び、興味のある分野を見極めていくことも可能です。

理工学の基礎を幅広く築いたうえで、「人を知る・測る」「人と生活環境」「人と健康」「人と物質・エネルギー」の4分野から専門性を深めていきます。

例えば、人の健康について考えるとき、生物学的な学修に加え、統計学といった情報処理的な要素、さらには空間情報科学にいたるまで、関連する科目を併せて履修することで、幅広い視野に立って専門性を深めることができるのです。

こうした学びにより、大きな観点で問題をとらえ、それに関わる専門家の意見をまとめあげ問題解決にあたるプロデューサー能力を身につけます。

複数の専門知識を駆使した「PBL 演習」で 問題解決に導く考え方を身につける

3年次の必修科目である「人間総合理工学演習」はPBL (Project Based Learning) を採用し、それぞれの教員の専門分野をかけあわせ、その専門分野の研究手法から、まだ答えが定まらない課題に取り組む演習です。専門分野における問題発見→情報収集→課題解決→発表のプロセスを通して専門分野の知識を深めるとともに、チームワークと課題を解決する方法論をトレーニング。一つの専門分野にとらわれない柔軟な考え方を通して、複数の専門基礎知識を持った広い視野と、これまでの科学・技術分野の枠組みにとらわれない複眼的思考力を身につけます。



人間総合理工学科の
紹介動画をご覧ください

Department of Integrated Science and Engineering for Sustainable Societies

The Department of Integrated Science and Engineering for Sustainable Societies is a newly launched department dating from 2013, dedicated to improving the quality of life for all people through transforming knowledge of science and engineering into practice in a wide range of human life situations. Areas of study and research include environmental design and conservation to realize harmonious development of humans and nature, development of resource circulation systems to support sustainable lives, visualization of thoughts and behaviors of humans through the application of sensing tools and information technologies, and promotion of human wellness through lifesaving technologies and biological statistics.

For executing these academic practices, students in our Department are offered unique educational disciplines to acquire a basic knowledge of science, to experience project-based learning to become capable of finding and solving problems, and opportunities to embrace working expertise leading to the solution of progressively more complex problems.

About 30 percent of our students continue their studies in graduate schools to further deepen and expand their academic and professional understanding. Within our faculty, they join graduates of the Civil and Environmental Engineering department in the Civil, Human and Environmental Engineering program. Through their academic endeavors, students inevitably acquire advanced communication skills, including scientific writing, presentation techniques, and group discussion management. Moreover, our Department has been actively promoting global education through international collaboration, resulting in the highest participation rate in exchange programs among all departments in the Faculty of Science and Engineering. Many students also take certification examinations on a voluntary basis and successfully achieve qualifications, such as the Associate Professional Engineers, the Certification for Statistics (level-2), and high scores on TOEIC exams.

In short, such unique educational opportunities encourage and allow students to explore active career design in various engineering and business domains in society.

数学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つ紹介します。

1年次 プログラミング言語 1



C言語によるプログラミングの基礎を学びます。数学科専用の計算機室において、毎回、解説のあと課題が出され、プログラムを作成するという実習形式で学んでいきます。プログラミングとは何か、という解説から始めて、アルゴリズム、プログラム、コンパイル、デバッグ、実行といったプログラミングの実際を自分自身で実習しながら学んでいきます。

2年次 代数学1



代数学は数式を扱うことを発展させた数学の一分野です。その歴史は古く、古代ギリシャや中国にさかのぼる重要な結果も講義で扱います。本講義の主題である「群」は対称性を記述するための数学的言語です。ガロアは19世紀に方程式の対称性を研究する過程で群の概念に到達し、不朽の業績を残しました。その後、群の理論は急速に発展し、現在ではあらゆる数学の分野で用いられています。本講義ではその基礎を学びます。

3年次 幾何学2



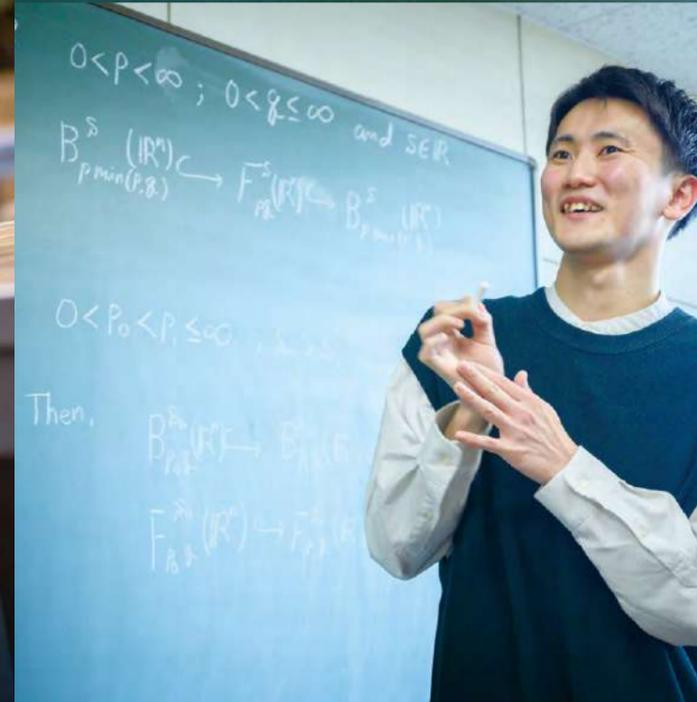
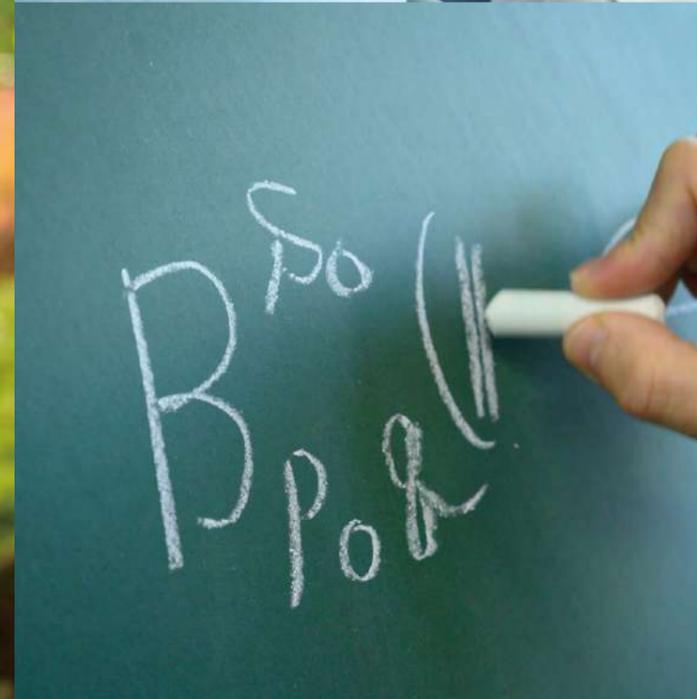
トポロジー(位相幾何学)、特に代数的トポロジーの入門を講義します。空間に基本群またはホモロジー群と呼ばれる代数系を付随させて空間の特徴を捉える学問です。この分野が発見されたのは、数学の歴史のなかではごく最近(100~150年前)のことですが、数学の様々な分野において現れる空間の特徴をうまく捉えることができるので、幾何学以外の分野でも基礎の一つと見なされるようになりました。

4年次 卒業研究



卒業研究はこれまで学修してきた数学科専門科目の集大成として位置づけられています。専任教員のもと、数学に関する理論研究、文献の輪読、計算機による実験などを行います。写真の松山登喜夫研究室では、常微分方程式と力学系の理論、フーリエ級数の収束の問題、関数空間論に関する書物を輪読します。定義・定理の意味を深く理解し、数学の文化性を感じることを目指します。

詳しい科目系統図はこちらまで



小林 紀貴

数学科4年
北海道札幌手稲高等学校出身

魅力的な教授陣がきめこまやかに指導

小学校や中学校の頃から算数や数学が好きで、今は、数学の物理的な現象の裏にある理論、ものごとの本質を探求していくところに魅力を感じています。中央大学の数学科には、数学の各分野で功績を挙げられている先生方が多く在籍しているため、そうした先生方のもとで学びたいという気持ちから中央大学に入学しました。先生方はとてもフレンドリーで、丁寧に指導してくださり、なんでも気軽に相談できるので、贅沢な環境だと感じています。

議論を重ねながら研究を行うことが重要

高校までの数学は計算がメインですが、大学では理論がメインとなり抽象度が高くなります。そこが数学を本格的に学ぶ醍醐味です。3年生のときに調和解析(フーリエ解析)に興味をもち、現在は調和解析、関数空間論研究室で、変動する指標をもつ関数空間という視点から関数の性質を詳しく調べています。ゼミでは尊敬できる優秀な先輩方に囲まれ、先輩方と対等に数学について語れるようになることを目標に、基礎力を磨いているところです。数学科では実験の授業はありませんが相談を頻繁に行うため、人とのコミュニケーションが重要になります。今後も周囲の人との関わりを大切にしながら、研究に励んでいきたいと考えています。

尊敬する数学者や先輩に囲まれながら

数学の難問に挑めるよろこびを感じています

井波 駆

物理学専攻 博士課程前期課程1年
千葉県立成東高等学校出身

幅広い分野に応用できるのが物理の魅力

父が自動車整備工場を営んでいたということもあり、子どもの頃に将来は自動車の設計・開発に関わりたという夢をもち、現在もその思いは変わっていません。大学では自動車の設計・開発と直結した機械工学系や電気電子系の学部ではなく、より多角的な視点で社会に貢献できる物理学を学び、自動車業界にアプローチしてみたいと考えました。物理学は自然法則を解き明かす普遍的な学問で、生物や工学など、幅広い分野に応用できると考えています。

超伝導を調べる実験装置を独自に開発

物理学という座学が多いイメージがありますが、実際には多くの実験があることが魅力です。物理学科では理論を専門とする研究室と、それを実験で証明するのを専門とする研究室とがあります。私の所属する極限凝縮系物性研究室は実験系で、主に超伝導現象について研究しています。超伝導現象とは、絶対零度付近まで温度を下げることで起きる現象の一つで、電気抵抗が突然ゼロになる現象です。超伝導体の物性を解明するためには、低温物性実験を行います。私は現在、その実験で使用する微小結晶用高感度熱量計(物質の熱容量を測るための装置)の開発に力を入れています。将来的に研究室の財産になればと、日々研究に励んでいます。

物理学で培った科学的・理論的な思考を生かして
自動車の設計・開発に携わるのが目標です

物理学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

1年次 物理実験



物理学は実験と理論が相互に刺激合いながら発展してきた学問のため、机上の勉強だけでなく体験的に理解を深めるトレーニングが必要です。主に1年次を対象とするこの実験では、高校で習った力学や電磁気学などの現象を実際に観察する機会だけでなく、水素原子のスペクトル、低温の世界、放射線など、日常では味わえない物理現象との出会いの場を提供します。

2年次 量子力学及演習 1



高校で習う力学は、19世紀に完成された古典力学がもとになっており、身近な現象を理解するのに役立ちます。しかし、宇宙、半導体、原子や分子、原子核や素粒子などの最先端の現象を理解するには、量子力学という新しい物理学を基礎から学ぶ必要があります。この講義では演習を交えながら、不確定性原理やエネルギーの量子化など、量子力学の基礎的な概念を身につけます。

4年次 相対性理論



相対性理論は現代物理学の基礎であり、カーナビの位置測定にも応用されるなど現代科学に欠かせない学問です。しかし、「時間の遅れ」などの一見不思議な現象を扱うために、難解なイメージがあるかもしれません。この講義では、相対性理論の基礎についてわかりやすく解説し、アインシュタインが発見した宇宙の不思議を体感してもらいたいと思います。

4年次 卒業研究



4年次では研究室に所属して卒業研究を行い、最先端の研究に携わるようになります。研究室によって卒業研究の取り組み方は異なりますが、新しい理論や新物質の発見など大きな目標に向かい、教員や大学院生と協力して日々研究に励む毎日となります。1年次から3年次まで学んできた科目を基盤にして新しい物理へ挑戦し、さらなる飛躍が期待されます。

詳しい科目系統図は
こちらまで



都市環境学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

1年次 フレッシュマンセミナー



この科目では、これから4年間で勉強する都市環境学の学問体系の全体像を学ぶとともに、都市環境学を学ぶ意義、目的を明確にします。より効果的に学ぶために、週末を利用して隅田川周辺の水辺空間の見学をはじめとして、いくつかの都市環境の現場見学を行います。また、レポートなど技術文書作成のスキルの修得についても目指していきます。

1年次 測量実習



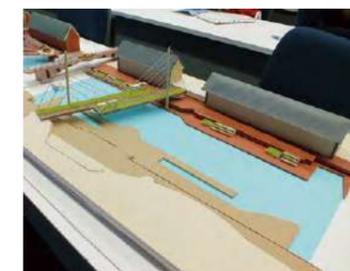
1年次の夏季休業期間中に、4泊5日の日程で野尻湖セミナーハウスにて合宿で行う実習です。前期科目の測量学で修得した基本的な測量技術を総合し、実際に地形図を作製します。この実習を通じて、測量学の基本技術を用いる方法について学修すると同時に、共同生活を通じてお互いに刺激を与え合い、また、相互理解を深めることを目的としています。

3年次 空間デザイン演習



この演習では、世界で最も利用されている3次元CAD(コンピュータ支援設計)システムを用いて、任意の地形上において橋梁、防波堤、高速道路などの土木構造物の設計を行うことが可能となるスキルの修得を目指します。また、3次元CG(コンピュータグラフィックス)を用いて設計した構造物をわかりやすく表現(可視化)する能力を養います。

3年次 機能とデザイン演習



1年次「デザインの基礎」や2年次「構造力学1,2」を受けて、橋のデザイン企画と設計計算書の作成に挑戦します。実際のデザインコンペの要求条件を再現して、班に分かれてオリジナルのデザインを提案します。場所の環境や歴史なども調べて、核になるコンセプトを構築し、また力学的観点から強度が保たれているかの証明も要求されます。

津田 妃奈子

都市人間環境学専攻 博士課程前期課程1年
私立学習院女子高等科(東京都)出身

スケールの大きなものづくりを目指して

高校生のときに漠然と「ものづくりがしたい。できれば大きなものをつくりたい」と思って調べるうちに、道路や橋などのインフラをつくり社会基盤を整えることも重要なものづくりであることを知り、土木分野に興味をもちました。都市環境学科の魅力は、スケールが大きく座学だけでは理解しにくい内容を、測量や河川の流量観測などの実習や実験によって現場で体感し、自ら課題を見つけながら自主的に研究に取り組めることです。同窓会の活動が活発なもの特徴で、社会で活躍する卒業生の声を聞くことができ、就職活動の際にサポートを受けることもできます。

現場で得た情報から気づきを得られる

現在は河川・水文研究室に所属し、「タイにおいて洪水が人口動態にどのような影響を与えるかについて」の研究を進めています。タイは日本と河川や洪水の特性や洪水後の人口動態も異なりますが、その実態を知ることで日本における避難計画や気候変動対応策にも貢献できると考えています。昨年2回はタイに出張してセミナーの聴講やダム貯水池の見学、国際学会でのポスター発表などを行いました。これまでの学生生活のなかで、実際に現場に足を運び、自分の目で見て体験する姿勢の重要性を学べたことは私にとって大きな財産です。今後も、その姿勢を貫いていきたいと思っています。

海外の洪水事例を研究することで

日本の町づくりや災害対策に

新たな視点が得られます



詳しい科目系統図はこちらまで



佐藤 日向子

精密工学専攻 博士課程前期課程1年
東京都立小石川中等教育学校出身

精密機械工学の基礎をしっかりと学べるのが魅力

高校生のときに機械式時計のしくみに興味をもち、精密機械工学を学びたいと思うようになりました。中央大学の精密機械工学科は、機械工学の基礎となる「材料力学」「流体力学」「熱力学」「機械力学」や、製図道具を使って実際に図面を引く製図の授業など、基礎力を身につけるカリキュラムが充実していることが特徴です。2年生の後期にはグループで一つのものをつくりあげる演習授業(精密機械工学プロジェクト)もあり、私たちの代では跳躍するロボットを作りました。実力と差がある難しい課題に取り組むなかでは、足りないスキルを自ら習得しなければならない場面もあり、主体的に学ぶ力が身につきました。

医療現場で期待されるマイクロロボットを作製

現在は、微生物を模倣したマイクロロボットの研究を行っています。1mmの10分の1ほどの大きさのロボットを、ハイドロゲルを用いて作製し、遊泳する微生物の動きの再現を目指しています。それができれば、医療分野など幅広い応用先で活躍するマイクロスケールのロボットを実現できると考えています。顕微鏡など必要な実験機材を自作することもあります。それも精密機械工学科だからできることです。現在は研究と並行しながら、論文誌への掲載を目標に論文の執筆に取り組んでいます。

微生物を模倣したマイクロロボットを研究

医療分野などで応用できる

精密機械工学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

1年次 精密機械工学特別講義



精密機械工学の対象とする分野は広く、また各分野での課題も急速に変化しつつあります。本講義は社会の第一線で活躍されている方々を講師に迎え、実際に携わった仕事を通して生の精密機械工学の現状と話題について講義していただき、受講生の精密機械工学に対する認識を広げると同時に深めることを目指しています。

2年次 精密機械工学プロジェクト



3~5名のグループで、課題を解決する装置の企画、設計、製作を行います。それまでに学んだ力学、材料力学、材料、製図などの知識を活用して、アイデアを出し合い、メンバーで協力して作業に取り組みます。中間発表会では作製する装置の企画を発表し、最後のコンテストでは完成した装置の性能を競います。知識の応用だけでなく、議論や協同作業、発表技術などの力を身につけます。

3年次 精密機械工学実験



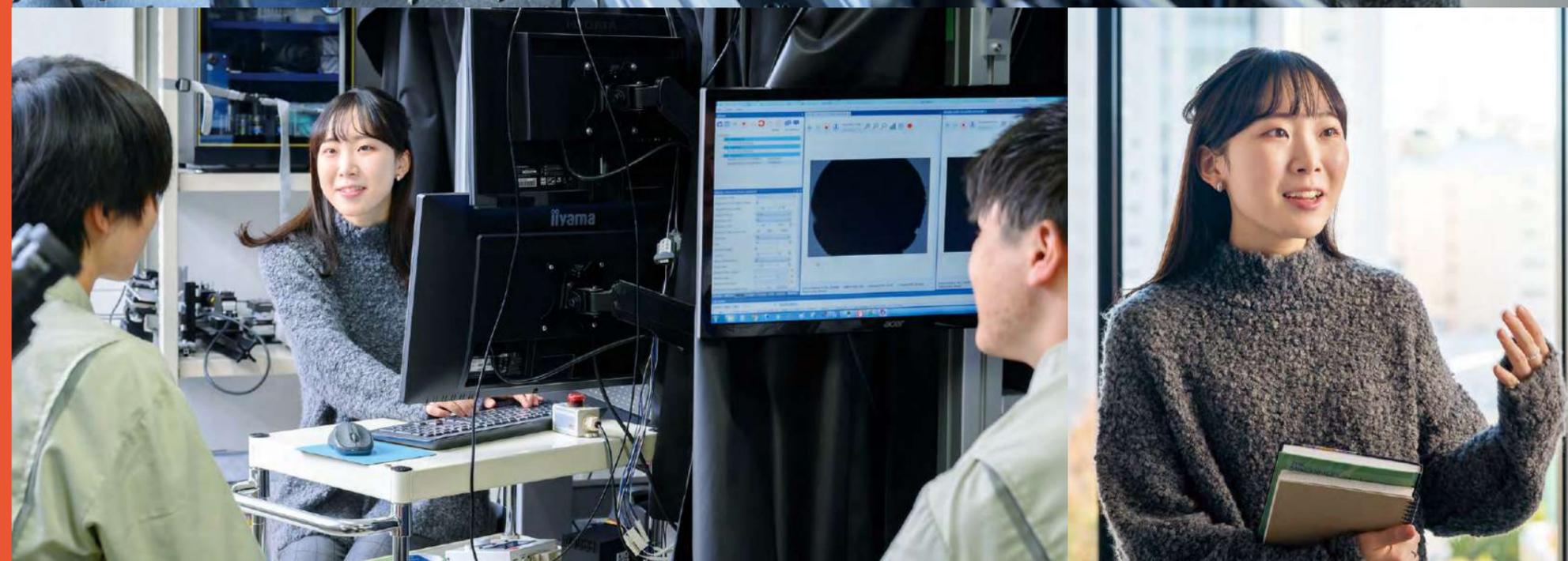
精密機械工学の要素技術に関する複数の課題について実験を行い、レポートを作成します。課題の半分は、企業でも使われている高機能CADソフトを用いて、設計(CAD)、解析(CAE)、製造支援(CAM)を体験します。2年次で行う製図の授業と対比して、ものづくりでの情報技術の利用の実際を体験し、課題を考えます。実験の基本的な方法、レポートの書き方も合わせて学びます。

4年次 卒業研究



3年次後期に配属が決定する研究室で、個別の研究テーマおよび研究計画を指導教員とともに設定します。精密機械工学に関する理論的研究、実験的研究、文献調査あるいは設計・試作などを行い、その成果を論文としてまとめ発表します。卒業研究は学生が自ら本格的に研究を行う唯一の科目であり、大学で学んできたことの集大成となる科目です。

詳しい科目系統図はこちらまで



土屋 香碧

電気電子情報通信工学専攻 博士課程前期課程1年
東京都立両国高等学校出身

最先端技術を幅広く学べるのが魅力

現代はデジタル機器やロボット、情報通信などによる技術革新の時代です。将来はそうした分野で世界にインパクトを与えられるような活動をしたと考え、理工学部を選びました。今後は半導体やセンシング、高速通信といった技術がさらに発展し社会を支えていくと予測されますが、大学受験時点での分野に進みたいか絞りきれなかったため、電子・電気・情報通信の分野を包括的に学べる中央大学の電気電子情報通信工学科に魅力を感じました。

病気の原因究明に工学的にアプローチ

中央大学の理工学部は、海外研修や交換留学によって国際感覚を養える制度が充実しているのも魅力でした。1年生で米国シリコンバレー研修旅行、バンクーバーに短期留学をし、3年生でカナダのメモリアル大学に長期留学をしました。国際感覚が養われ、精神的にも鍛えられて自信ができました。理系は留学が難しいと思われがちですが、やる気さえあれば教授や国際センターからもサポートしてもらえるので、諦めないでほしいと思います。現在は有機・バイオ電子工学研究室に所属し、東京医科歯科大学と共同で、工学的なアプローチによって病気メカニズムを解明しています。今後は、得意な英語を生かして国際学会で発表することを目標に、研究成果を出せるように励みたいと思っています。

電子・電気・情報通信の技術を身につけて

国際的に活躍できる技術者を目指しています



電気電子情報通信工学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

1年次 プログラム言語及演習



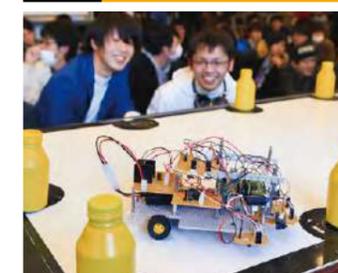
プログラミング言語として広く用いられているC言語の学習を通して、プログラミングの基礎、プログラム設計技法、アルゴリズムの実装法などを修得します。高校や大学で学んだ数学を活用し、実際に役立つプログラムを作成してもらいます。この科目で自信をつけ、画像処理、ゲーム、ロボットなど、大学在学中に興味のある分野のプログラミング学習へ踏み出す足掛かりにしたいと思います。

2年次 電磁気学及演習



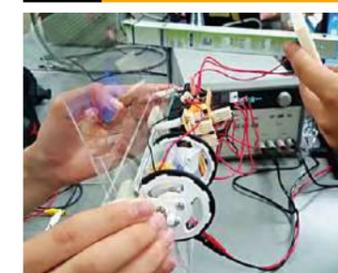
電磁気学は、電気回路理論とともに本学科の専門基礎科目の一つです。皆さんは電荷のまわりに電界ができることや電流を流すとそのまわりに磁界がつくられるということは知っていると思いますが、この科目ではこれらの現象がどのように起きているかを考え、数式を使って現象をより正確に表現することにより、さらに深い理解とそれらの応用ができるように学修します。

3年次 電気電子情報通信実験



この実験は3年次に1年をかけて行います。棒を倒さないように制御したり、駆け巡る光の束で距離を測定したり、頭脳のようなコンピュータで車のロボットを動かしたり、大きな火花の放電で雷を起こしたりします。実際に電気の世界で起こっていることがどのような理論と結びつくのか、その原理はどのようなものかなどを理解して、ものづくりにおける創造力や考える力の養成を目指します。

4年次 工学デザイン実習



IT技術の急速な進展により製品を設計、試作、製造するコストが劇的に下がった結果、製品を「どのように作るか」だけではなく「何を作り誰に対して販売するか」という工学デザインが重要になっています。この科目では実際に製品を企画、試作することにより、商品企画・要素技術開発・製品設計・テスト・製造・マーケティング、コスト分析などの工学デザインの基礎を学びます。

詳しい科目系統図はこちらまで



田島 萌子

応用化学専攻 博士課程前期課程1年
私立淑徳巣鴨中学高等学校(東京都)出身

身近にある化学のおもしろさに惹かれて

高校の化学の授業で、花火の色は様々な金属の炎色反応であることや、使い捨てカイロは鉄の酸化による発熱反応であることを学びました。このように、身近にあるものや現象には化学が関係していて、身近なもののづくりにもつながっていることを知りました。化学のもつ可能性を知ったことがきっかけで、大学では化学を学び、将来は人々の生活を豊かにするものづくりに携わる職業に就きたいと考えるようになりました。

AIを取り入れた研究が学会で高評価

現在は、分光化学システム研究室に所属しています。太陽光を用いて、持続可能なエネルギー源として注目されている水素を発生させる光触媒について研究しています。光触媒の性能を高めるための条件を、機械学習(AI)を用いて効率的に探すことに力を入れています。この研究結果を学会で発表したところ、機械学習を用いた研究の斬新さを評価していただき、優秀賞を受賞しました。自分の研究に興味をもってもらえたことが嬉しく、大きな自信につながりました。研究を世界に向けて発信するためには英語力が必須であるため、研究室ではミーティングや資料作成の際に英語を使っています。今後はさらに研究に注力することで学術論文を英語で執筆し、国際的な学会でも研究結果を発信していきたいです。

脱炭素社会の実現に貢献したい

太陽光で水素を発生させる光触媒を探求し

応用化学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

2年次 化学実験



大学1年次までに本で学んだ化学の基礎知識や基本操作を各自が実際に行い、身につけてもらうのがこの実験の目的です。化学には、「白衣を着て実験する」イメージがありますが、そのイメージ通り、金属イオンの分析・滴定・有機合成・分光分析などの実験を、環境にやさしい「マイクロスケール実験」の手法で行うほか、コンピュータを利用したコンピュータによる仮想化学実験にも取り組みます。

2年次 物理化学演習



この演習では、1・2年次に学んだ物理化学(物理的手法を用いて物質の状態やエネルギー、化学反応を理解する学問)を利用し、具体的な化学の問題を定量的に解決する能力をつけることを目的としています。高校とは異なり、一から理論式を組み立てて問題を解くことが目標です。毎週事前に問題が学習用webサイトにアップロードされ、授業までに各自が解き、授業時には解法の要点が説明されます。

2年次 有機化学2



この科目では、アルコール・ケトン・カルボン酸などの重要な化合物の合成や性質、反応性を学びます。演習も取り混ぜながら、「化合物によって反応性や性質が異なるのはなぜか」という有機化学の考え方の理解と、学んだ反応を自在に組み合わせる複雑な分子を組み立てる合成デザインに重点が置かれます。時には、関連する化合物と人間社会との関わりや、化学の発展の歴史にも話が及びます。

3年次 応用化学実験



この実験は、有機化学・高分子化学・生化学分野の専門実験です。この分野の重要な反応を利用した合成実験と、化合物の特性を評価するための測定を行い、結果をレポートとしてまとめます。この実験を通して、背景となる理論についての理解を深めるとともに、複雑な実験操作や各種測定法を修得し、化学のプロとしての研究活動の基礎をつくります。時間のかかる実験もあり大変ですが、学生はみな真剣に取り組んでいます。

詳しい科目系統図はこちらまで





多様な文化による感性の違いを可視化し

相互理解を深められる

デザインツールを開発しています

野間 朝子

ビジネスデータサイエンス学科(旧 経営システム工学科)4年
東京都立両国高等学校出身

汎用性の高いデータ解析技術を得ることができる

高校のときから、商品売るためにどのようにマーケティングや統計が行われ、広告がつけられているのかに興味がありました。中央大学のビジネスデータサイエンス学科を選んだのは、情報処理やデータの分析方法、プログラミングなど、興味のある分野について包括的に学ぶことができると感じたからです。将来性の高い仕事として注目されているデータサイエンティストを育成するための環境も整っていて、キャンパスが都心にあり企業や他大学との共同研究を行いやすい点も魅力でした。

データ解析で人の感性を可視化する研究

幅広い領域のビジネスデータを扱うため、興味のある分野を見つけやすいのいいところです。私は学びを進めていくうちに人の価値観の多様性に興味をもちました。現在はヒューマンメディア工学研究室で、人の感性を科学的に解明する感性工学分野の研究を行っています。たとえば商品を海外に輸出する際に、パッケージの文字デザインをどのようにしたら、その国の人々に日本人が感じるのと近い印象をもってもらえるかを、データ収集や分析によって明らかにしようとしています。将来的には文化圏ごとの感性の違いを可視化し、異なる文化の人同士が相互理解を深める手助けとなるデザインツールを開発できればと考えています。

ビジネスデータサイエンス学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

1年次 プログラミング言語及演習第1



本学科では、データサイエンスで必須のRとPythonという2つのプログラミング言語と、データベースを扱うためのSQLについて徹底的に学びます。プログラミング言語及演習第1では、そのうちPython言語について学び、今後のデータサイエンス科目への基礎知識として修得します。

2年次 データ解析第2



確率・統計はデータサイエンスにとって必要不可欠な必須の知識です。本学科では、複数の科目で確率・統計の理論と応用を深く修得できるようなカリキュラムが用意されています。データ解析第2では、種々のモデル分析のためのデータ分析技術を学びます。特にR言語を使ったコンピュータ演習を通じた実践的な技術を習得します。

2年次 データサイエンス実験A



本学科では、PBL(Problem Based Learning)を4年間を通じて継続して配置しています。この中でデータサイエンス実験では、あらかじめ与えられたデータをどのように分析するかだけではなく、どのような現場でいかにしてデータを収集するかということについて、実験を通じて学びます。現実の様々な状況を想定し、データ収集とその分析を一貫して行います。

3年次 深層学習



本科目では、最先端のデータサイエンス技術として注目されている深層学習(ディープラーニング)について学びます。深層学習では、従来の判別問題だけではなく、画像や文章の解析などで大変高い成果を挙げています。本科目では深層学習の基礎理論から様々な応用モデルについて、数式モデルによる理論とコンピュータ演習による実践の両面から修得します。

詳しい科目系統図はこちらまで



今枝 俊輔

情報工学科4年
私立中央大学附属横浜高等学校(神奈川県)出身

チームプロジェクトで実践力を身につける

高校時代にはコンピュータの基板製作や組み込み系プログラミングに興味をもち、自己学習を行うオセロAIマシンなどを自作していました。情報工学科を目指すと思ったのは、高校時代には基板製作でコンピュータのハードの部分はある程度学んだので、大学ではソフトの部分であるプログラミングを極めたいと思ったからです。これまで印象的だった授業は、経済産業省の「社会人基礎力を育成する授業30選」にも選ばれている「画像・映像コンテンツ演習」です。チームで段階を踏みながら、最終的に3Dによるインタラクティブなゲームを制作するという授業で、開発力を伸ばすとともに、チーム開発におけるマネジメントの重要性も学びました。

医学研究者との共同プロジェクトに力を入れて

現在は、知能・情報制御研究室に所属しステレオ内視鏡映像を3D再構築する医用工学のプロジェクトに携わっています。当初、メディカルには興味がありませんでしたが、いまでは、現役の医師の方々と一緒に学び、議論し、連携しながら医学的諸問題を情報工学的に解決していくおもしろさを知りました。今後、大学院で研究を続けるとともに、好きな並列コンピュータを自作したり、世界最高峰の競技プログラミングサイト AtCoder で上位ランクを目指したり、パーソナルなプロジェクトも精力的に進めていきたいと考えています。

医学研究者との共同プロジェクトで

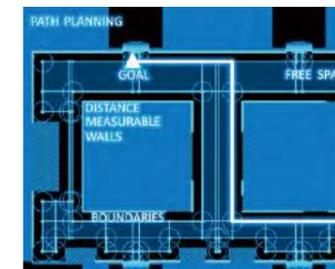
次世代医用AIの技術革新を目指しています



情報工学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

1年次 情報総合演習



フレッシュマンセミナーの位置づけで、いくつかのチームに分かれて、避難訓練、キャリア教育、情報セキュリティ、地理空間情報、コミュニケーション、数当てゲーム、オープンソースソフトウェア、貪欲法、グラフ・ネットワーク、その他のテーマについて課題解決、自由討論、グループワーク、発表、フィールドワークなどを実施します。

1-3年次 プログラミング演習群



入学者がゼロ知識であることを前提として、Cプログラミング初級、同演習、Cプログラミング中級、同演習、プログラミング上級演習、アルゴリズムとデータ構造演習、基盤系オブジェクト指向プログラミング演習、開発系プログラミング演習その他を、段階的に進めます。国家試験「情報処理技術者試験」の難関といわれる年後の試験への対策にもなります。

2-4年次 画像・映像コンテンツ演習 1~4



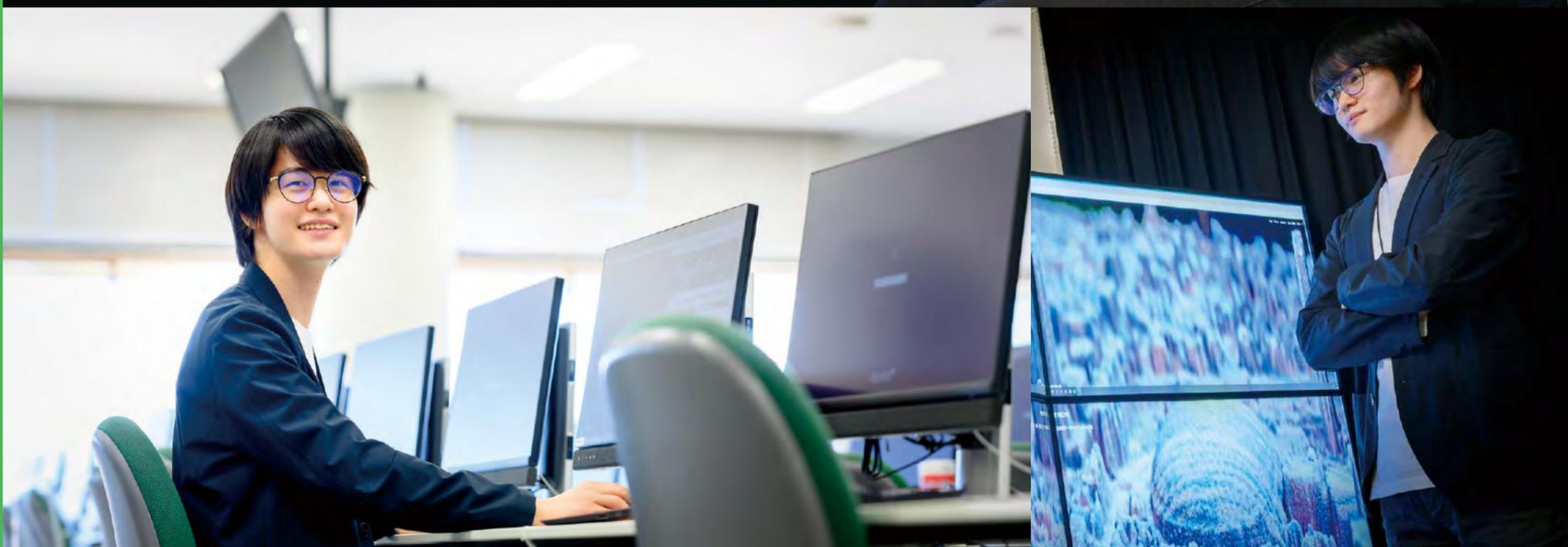
立体視用バーチャルシティ、仮想空間におけるドローンの自律航行、画像の暗号化とプライバシー保護、立体視用リアルタイムグラフィックスをテーマに、チームでプロジェクト開発を進めます。現役の技術者を招き、学会のポスターセッションと同様の形態で発表します。経産省「社会人基礎力を育成する授業30選」に選ばれた授業です。見学可。

4年次 卒業研究



情報工学科における学びの総括として、希望する研究室の担当教員による指導のもと、各自テーマを決め自主的に研究を進めて卒業論文にまとめ、成果を発表します。3年次の終わり頃に研究室を選び、4年次にゼミでの発表・討論や調査・開発等を通じて研究をひと通り体験することにより、情報分野で自己成長する能力を身につけます。

詳しい科目系統図はこちらまで



生命科学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

2年次 自然史野外実習



生物を含めた自然のありさまを五感を通して体験し、科学的な理解に結びつけるための実習です。山編(福島県只見町)では1100万年前の植物化石採集、多雪地域の独特の地形、ブナ自然林の観察を、海編(千葉県館山市)では磯の生物、プランクトンの採集、実験室での海洋生物観察などを行います。2泊3日で、いずれかを履修できます。

2年次 代謝生物学



すべての生物は細胞の中で代謝活動を営んでいます。代謝とは、物質を分解してエネルギーを獲得したり、エネルギーを用いて物質を合成したりする一連の化学反応のことです。代謝活動が停止したとき生物は死に至ります。この講義は代謝の本質とその機構についての基本的な知識を修得し、生きていることの生化学的な意味を理解することを目的としています。

2年次 代謝生物学実験



すべての生物は基本的には細胞から成り立っています。単細胞生物である酵母を材料にして、分子生物学的手法、細胞生物学的手法および分子遺伝学的手法を使って実習を行っています。酵母の培養、PCR、形質転換、顕微鏡観察などを通して、生命の本質とその機構について基本的な知識と技術を習得し、生きていることの生化学的な意味を理解することを目的としています。

3年次 動物生理学実験



様々な生命現象を数値化・画像化すれば、客観的で迅速なデータ処理が可能になります。さらに、その背後にある物理的・化学的なくみも理解できるようになります。生理学は、生命科学の中でも、そのような数学・物理学・化学の手法をツールとして融合させた分野です。この実習講義では、ヒトや動物を使った生命電気現象の解析、顕微鏡観察像の画像処理などを通して、この分野の基本的な実験技術を学びます。

タンパク質の研究にやりがいを感じています

医療分野にも貢献できる

黒木 智代

生命科学科4年
私立桐光学園高等学校(神奈川県)出身

「WISE」で理系女子を盛り上げたい！

子どもの頃から理系科目が得意で、医療や生物に興味があり、生命科学科を選びました。中央大学理工学部の魅力は、実験設備が充実していることや都心にあることに加え、女子学生を歓迎する雰囲気にもあります。当初、理工学部には女性が少ないのでなじめるかどうか心配でしたが、女子高校生のために開催された理工系進学応援イベント(オープンキャンパス)で、在校生の声を聞くことによって不安がなくなりました。入学後には、もっと理系女子を盛り上げていきたいという思いから、そのイベントを企画したWISE(中央大学理系女性支援団体)に入り、活動を通して理系分野で活躍する女性とたくさん出会い、多くの学びを得られました。

生物の細胞の働きに興味をもって

生命科学科では、分子細胞生物学や進化学、地球環境や生態学など様々な分野の授業を受け、その中から研究したいテーマを選びます。私は現在、細胞機能学研究室で、細胞の働きに重要な役割を果たしているタンパク質、アクチンの研究を行っています。アクチンの機能が明らかになれば、それに関連する病気の治療に役立てられるかもしれませんが、実験では失敗することもあります。その分、成功したときのよろこびは大きなものです。今後は院に進んで研究を続け、将来の方向性を決めていきたいと考えています。

詳しい科目系統図はこちらまで



寶田 奈緒

都市人間環境学専攻 博士課程前期課程1年
私立中央大学附属高等学校(東京都)出身

暮らしを豊かにする幅広い理工学分野を探求

幼い頃からアルペンスキーを始め、現在も選手として活動しています。自然と触れるなかで、環境問題や関連する社会問題にも興味をもつようになりました。人間総合理工学科ではエネルギー、水、生態系、都市計画など「環境」をテーマにする分野や、心理学、健康科学、生物統計など「人間」をテーマにする分野を横断的に学びます。豊かな暮らしを実現するための問題解決能力を身につけ、社会で活躍する様々な可能性の扉を開きます。

竹炭を用いる人工土壌で持続可能な農業を

3年後期から都市生態学研究室に所属し、長野県の地元企業と共同で研究開発を行っています。森林整備事業の廃材である竹をリサイクルして竹炭を作り、人工土壌の開発に使用しています。作物を育てる上で、排水として無駄になる肥料や水を減らし、農業の効率を向上させつつ、環境への悪影響を抑えることができます。夏季は八ヶ岳(長野県)にある実験場と都心キャンパスを行き来しながら実験とデータ分析を行い、冬季はスキーと論文執筆をする生活です。研究のチームリーダーとして開発計画や知財管理、メンバーの研修などにも携わり、チーム全体で成果を出すことにやりがいを感じています。



廃棄物を活用した人工土壌の開発によって

持続可能な社会の実現に貢献したい



人間総合理工学科 Pick-up授業

特徴的な科目を4つご紹介します。

2年次 救急理論・実習



もし、授業中に学生が心肺停止で倒れたら、どうしますか? AEDがどこにあるか、どう使うか、救急隊にどう引き継ぐか、「救急理論・実習」ではそれを学ぶことができます。この科目では一次救命の大切さと救命理論を学びます。机上の知識ではなく、命を救える実践的行動力を身につけます。この授業を受けたあなた自身が命を救うのです。

2年次 保全生態学フィールドワーク・データ解析



近年、生物多様性保全の重要性は誰もが認めるところとなりました。しかし、実際にはどうしたらいいのか? 自分はどう関わるべきなのか? この実習では、岩手県一関市、久保川イートープ世界の里山で、2泊3日の野外実習を行います。水田、畦畔、水路、溜池、二次林等からなる里地・里山でのフィールドワークを通して、保全生態学的な考え方やモニタリングの技術を実践的に身につけます。

3年次 人間総合理工学演習



人間総合理工学の学びが目指すのは、豊かな人間生活と環境の創造に向けた、分野横断型の「課題解決力」。その集大成がこの演習です。対象となる都市空間をフィールドに、健康、都市生活、自然環境を切り口として、複合的な視点から課題を見出し、生活者がより高レベルの生活の質を享受するための提案を行います。

3年次以降 英語化授業



3年次から大学院にかけ、「英語を学ぶ」ための語学の授業はもちろん、最新の専門知識を「英語で学ぶ」ための授業が充実しています。1~2年次にかけて授業中の英語のコンテンツが徐々に増えていき、3年次の「サステナビリティ行動科学」や「応用植生学」といった授業は全内容が英語で実施されます。大学院では英語による授業だけで構成されるGlobal Sustainability Science副専攻があり、持続可能性に関する様々な分野を横断し、英語で学ぶことができます。

詳しい科目系統図はこちらまで



異分野の学問と
連携しながら、
生物多様性と持続可能な
社会を考える

Power of Research 中大理工

素粒子物理学とブラックホールの
理論を駆使して
未知なる「非平衡系」の
物理学に挑む

の研究力

中央大学理工学部には、理工学の広範な領域をカバーする110以上の研究室があり、教授陣は日夜、研究・教育活動を行っています。ここでは各分野の最先端を走る研究内容をご紹介します。

人間の土地利用による物質循環に着目して研究

気候変動に注目が集まる近年、SDGsといった言葉も普及し、環境に対する人々の関心が高まっています。私は持続可能性という観点から、環境や生態系について研究しています。具体的には、里山などのように人が手を加えた生態系を中心に、土地利用による植生・土壌・大気の相互作用で発生する物質循環に着目しています。人間の行動によって生態系がどう変化しているか、またその変化が人間の生活にどのような影響を与えているかを観測・調査し、持続可能な社会のために人間はどういった生活をすればよいのかを見出ししていくことを目的としています。

異分野との協力が求められる持続可能性化学

いま、様々な環境問題が提起されていますが、科学や予測モデルの発達によって、地球規模のことは把握できつつあると言ってよいでしょう。ただ、一つひとつの地域に解決手法を落とし込むところまでは至っていないのが現状です。例えば、大気中の二酸化炭素濃度を増やさないために化石燃料を使っちゃいけないという事はわかっています。代わりに、日本のように森林の多い地域では、林業から得られるバイオマスエネルギー源にするというアイデアはあるものの、まだ経済的には成り立っていません。人間にとって、経済的価値は大きな指針の一つです。ですから、持続可能性科学は、経済学・社会学・心理学など異分野の研究者と協力しながら分野横断的に研究を深めていくことが求められる研究領域なのです。

研究室では様々な外部機関と連携しています。世界中の研究成果を基に政策提言を行う政府間機関「IPBES」(生物多様性および生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム)の活動に関わっているほか、今後は足立区の「都市農業公園」や東京湾の「東京港野鳥公園」とも協力しながら環境教育にも力を入れていきたいと考えています。よりよい未来に向け、生態系と人間社会が抱える課題と一緒に取り組んでみませんか。

Check

人間総合理工学科の
詳しい研究内容はこちらから



Check

物理学科の
詳しい研究内容はこちらから



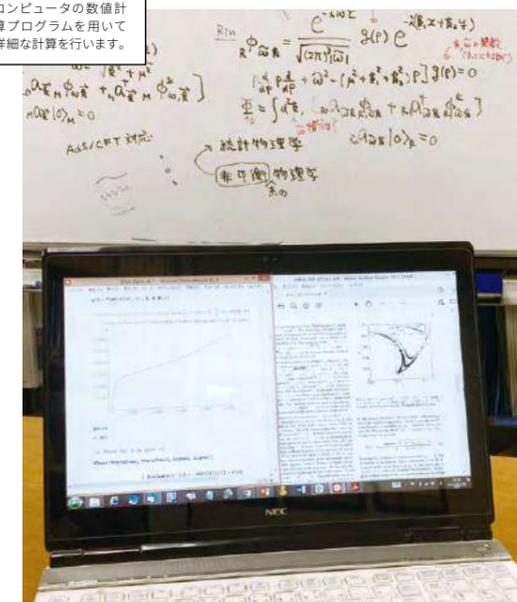
北海道豊後町のサロベツ
湿原の調査。



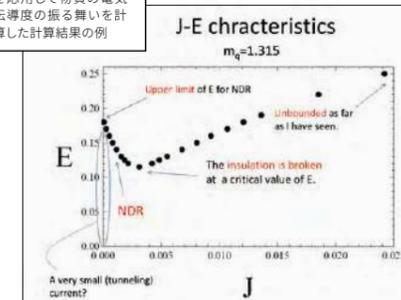
福井県越前市で「コウノ
トリを呼び戻す農法」に
取り組んでいる農家さん
と意見交換。



コンピュータの数値計
算プログラムを用いて
詳細な計算を行います。



ブラックホールの理論
を応用して物質の電気
伝導度の振る舞いを計
算した計算結果の例





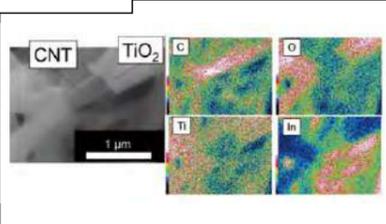
電池

電気電子情報通信工学科
松永 真理子 准教授
電気化学テクノロジー研究室

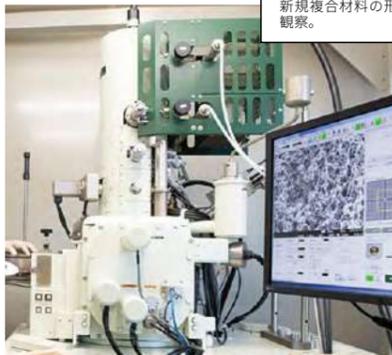
世の中の困りごとを
エネルギー変換で
解決に導く

Power of Research
中大理工の研究力

新規複合材料の電子顕微鏡像と元素組成マッピング像。



電子顕微鏡を用いた新規複合材料の形態観察。



水素エネルギーや電池の劣化検知など幅広いジャンルに応用

「スマホの電池、もっと長持ちすればいいのに……」と思ったことはありませんか？私は電池をはじめとするエネルギー変換デバイスの性能を高める研究を行っています。蓄電・発電の効率を上げる手法を開発するほか、デバイスに使われる材料や素子についても研究します。

研究室で力を入れている3つのテーマ

研究室で特に力を入れているテーマは3つ。1つは「水素エネルギー」。いま、エネルギーとして利用する際に二酸化炭素を排出しない水素エネルギーは大きな注目を集めており、水素を燃料とした燃料電池で動く自動車やバスが実用化されています。ところが、水素は加熱することで生成されているため、生成段階で二酸化炭素や有害物質が発生してしまいます。そこで、太陽エネルギーを使って効率よく水から水素を取り出す研究に取り組んでいます。

2つめは、電池事故を防ぐための劣化検知。時々「スマホの電池が劣化して爆発した」というニュースを見かけますよね。スマホだけでなく、自動車や飛行機にバッテリーとして積まれている電池が事故を起こすこともあるのです。そうした電池事故を未然に防ぐため、電池の劣化をいち早く検知するセンシング手法を開発しています。

3つめは、家庭で使える小型の医療用センサの開発。病院に行く前に、家にいながら身体の状態を把握し、プレ診断ができるようなセンサの開発を目指しています。ゆくゆくは美容分野でもセンサ技術を活用していくつもりです。

これだけでもわかるように、エネルギー変換は幅広いジャンルに適用できる学問分野です。学問の成果を実社会に生かしながら、さらに研究を深めていくのが私のモットーです。「世の中のこういう問題を解決したい」「もっとこうだったらいいのに」という気持ちを大切に、世の中に役立つ研究をしてみませんか。

Check

電気電子情報通信工学科の
詳しい研究内容はこちらから



自然言語処理

ビジネスデータサイエンス学科
難波 英嗣 教授
自然言語処理研究室

世界にあふれる大量の
テキストデータから
価値ある情報を「見える化」する

ビッグデータ時代に欠かせない自然情報処理技術

スマホやパソコンでローマ字入力すると漢字かな混じりの日本語に変換されますよね。また、英語を入力して日本語に変換する機械翻訳も使ったことがある人も多いでしょう。このように、私たちが普段使っている言葉をコンピュータで処理することを「自然言語処理」といいます。なぜ「自然」と付けるかというと、プログラミング言語と区別するためです。

人工知能の一分野である自然言語処理はここ数年でめざましく発展しました。特に翻訳においては、機械と人間どちらによる出力なのか区別できないほど高精度になっています。また、画像処理など他分野の技術と組み合わせた研究も増えてきており、「アボカドの形をした緑のイス」と文字入力するだけで、そのような画像を作り出すことも可能です。

世界中のツイートから感情を時系列や国ごとに分析

専門は自然言語処理技術を用いて大量のテキストを分析するテキストマイニングに関する研究です。最近では、Twitterから新型コロナウイルスに関する世界中のツイートを集め、それが怒っているのか喜んでいるのかという感情を自動推定し、時系列や国ごとに分析しています。そうすると、例えば、ワクチンの接種率が上がるとともに人々の感情がどのように揺れ動くのかが見えてきます。この研究を、他の研究室と協力して進めている災害時のリスクコミュニケーションに関するプロジェクトに活用していくつもりです。

自然言語処理の魅力は、アウトプットがわかりやすい点にあります。翻訳、要約するにしろ、自分が使っている言葉で結果が出てくるわけですから。私の研究室の学生たちは、自然言語処理や画像処理の技術を使い、世界中の旅行ブログを分析して地図上にマッピングする研究を行っています。これらもつい時間を忘れて地図を眺めてしまうほど面白いものになっています。

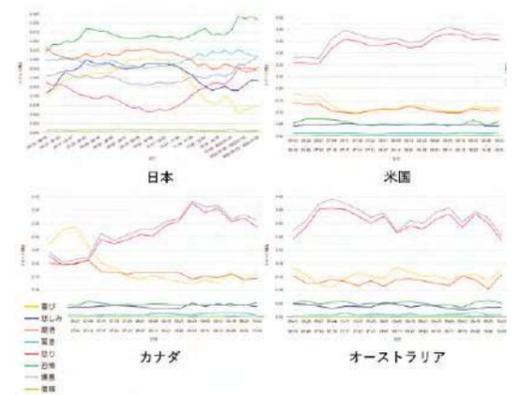
自然言語処理を含めた人工知能の研究には幅広い知識が必要ですが、そのぶん世界が広がる楽しさがあります。まだまだ進化を続けるこの分野と一緒に研究してみませんか。

Check

ビジネスデータサイエンス学科の
詳しい研究内容はこちらから



コロナワクチン接種に関するTweetの国別の感情分析。



地図上に表示された複数の旅行ブログの自動要約。



研究室紹介

研究室についてもっと詳しく知りたいなら
研究室ガイドをご覧ください



キーワードの見方 ※ P06の一覧表と合わせてご参照ください。

データ科学、統計、空間情報 ← 研究室でメインに学べるキーワード
人工知能 / その他 (スポーツ科学) ← 関連して学べるキーワード

数学科

幾何学 幾何学 芥川 和雄 教授 Professor AKUTAGAWA Kazuo	幾何学 幾何学 その他 (数理物理) 三松 佳彦 教授 Professor MITSUMATSU Yoshihiko
代数学 代数学 その他 (整数論 / 数論幾何) 佐藤 周友 教授 Professor SATO Kanetomo	幾何学 幾何学 その他 (幾何構造のトポロジー) 三好 重明 教授 Professor MIYOSHI Shigeaki
調和解析、関数空間論 解析学 その他 (フーリエ解析 / 調和解析) 澤野 嘉宏 教授 Professor SAWANO Yoshihiro	代数学 代数学 その他 (数論幾何) 山崎 隆雄 教授 Professor YAMAZAKI Takao
幾何学 幾何学 高倉 樹 教授 Professor TAKAKURA Tatsuru	計算数学 アルゴリズム 幾何学 山下 靖 教授 Professor YAMASHITA Yasushi
偏微分方程式 解析学 津川 光太郎 教授 Professor TSUGAWA Kotaro	統計科学 データ科学、統計、空間情報 人工知能 / その他 (スポーツ科学) 酒折 文武 准教授 Associate Professor SAKAORI Fumitake
統計科学 データ科学、統計、空間情報 その他 (漸近理論) 前園 彦彦 教授 Professor MAESONO Yoshihiko	代数学 代数学 その他 (代数幾何) 渡邊 究 准教授 Associate Professor WATANABE Kiwanu
偏微分方程式論 解析学 松山 登喜夫 教授 Professor MAITSUYAMA Tokio	

Fields of interest

Arithmetic Geometry, Number Theory Algebraic Geometry, Complex Manifolds
Functional Analysis, Harmonic Analysis Ordinary/Partial Differential Equations
Differential Geometry, Geometric and Global Analysis Topology, Mathematical
Physics Foliation Theory, Contact Topology and Geometry Symplectic
Geometry, Transformation Groups Statistical Science, Mathematical Statistics
Computer Science, Computational Topology

物理学科

理論系 固体電子論 物性 物質、新材料、新素材 / ナノ、マイクロ 石井 靖 教授 Professor ISHII Yasushi	理論系 素粒子理論 素粒子 物性 / 宇宙 中村 真 教授 Professor NAKAMURA Shin
理論系 統計物理学 物性 その他 (数理物理 / 統計力学) 香取 眞理 教授 Professor KATORI Makoto	実験系 生物物理学 生物物理 生物、バイオ、バイオテクノロジー 宗行 英朗 教授 Professor MUNEYUKI Eiro
実験系 結晶物理学 物性 物質、新材料、新素材 / 低温 佐藤 博彦 教授 Professor SATO Hirohiko	理論系 固体物理学 物性 物質、新材料、新素材 / レーザー 米満 賢治 教授 Professor YONEMITSU Kenji
理論系 非線形物理学 生物、バイオ、バイオテクノロジー データ科学、統計、空間情報 / 人工知能 田口 善弘 教授 Professor TAGUCHI Yoshihiro	実験系 パターン形成物理学 生物物理 その他 (パターン形成、フラクタル、パターナロコニー、集団動、アクティバタター) 脇田 順一 教授 Professor WAKITA Junichi
実験系 天体物理学 宇宙 データ科学、統計、空間情報 / 画像処理 坪井 陽子 教授 Professor TSUBOI Yohko	実験系 極限凝縮系物性 物性 低温 / その他 (超伝導) 橘高 俊一郎 准教授 Associate Professor KITAKA Shunichiro
実験系 量子光学 レーザー 物性 / 低温 東條 賢 教授 Professor TOJO Satoshi	理論系 量子凝縮系物理学 物性 低温 / その他 (量子力学) 土屋 俊二 准教授 Associate Professor TSUCHIYASHUNJI

Fields of interest

Field Theory and Relativity for Elementary Particles and Cosmology Astrophysics Using Space and Ground-Based Observatories Quantum Optics and Laser Spectroscopy for Ultracold Atoms Theory of Quantum Information and Simulation in Engineered Quantum Systems First-Principles Study of Electronic Structure and Properties Theory of Photoinduced Dynamics in Strongly Correlated Electron Systems Exotic Superconductivity and Quantum Critical Phenomena in Heavy Fermion Systems Solid State Physics for Novel Materials Statistical Physics and Mathematical Physics for Complex Systems Fractal Physics for Biological, Chemical, and Social Systems Nonlinear Physics and Bioinformatics Nonequilibrium Thermodynamics and Biophysics

都市環境学科

海岸・港湾 都市設計、防災、都市デザイン その他 (自然環境、災害応対) / シミュレーション 有川 太郎 教授 Professor ARIKAWA Taro	都市システム 都市設計、防災、都市デザイン データ科学、統計、空間情報 谷下 雅義 教授 Professor TANISHITA Masayoshi
コンクリート 都市設計、防災、都市デザイン 物性 / 画像処理 大下 英吉 教授 Professor OSHITA Hideki	水工学・水文学・水資源学 都市設計、防災、都市デザイン シミュレーション / その他 (気候変動) 手計 太一 教授 Professor TEBAKARI Taichi
計算力学 シミュレーション 都市設計、防災、都市デザイン / CG、バーチャルリアリティ 榎山 和男 教授 Professor KASHIYAMA Kazuo	基礎構造・地下構造 都市設計、防災、都市デザイン 都市環境とエネルギー / その他 (耐震設計) 西岡 英俊 教授 Professor NISHIOKA Hidetoshi
地形・地質・活断層 自然環境とエネルギー 都市設計、防災、都市デザイン 金田 平太郎 教授 Professor KANEDA Heitaro	交通まちづくり 都市設計、防災、都市デザイン データ科学、統計、空間情報 / その他 (都市交通計画) 原田 昇 教授 Professor HARATA Noboru
設計工学 都市設計、防災、都市デザイン データ科学、統計、空間情報 / シミュレーション 佐藤 尚次 教授 Professor SATO Naotsugu	道路 都市設計、防災、都市デザイン その他 (道路工学) 姫野 賢治 教授 Professor HIMENO Kenji
環境政策・環境リスク評価 自然環境とエネルギー その他 (環境政策) 志々目 友博 教授 Professor SHISHIME Tomohiro	地盤工学 都市設計、防災、都市デザイン その他 (地盤工学) 平川 大貴 教授 Professor HIRAKAWA Daik

Fields of interest

Coastal Engineering Tsunami Engineering Hydrodynamics River Engineering
Hydrology Environmental Engineering Soil Environment Geotechnical
Engineering Design Engineering Computational Mechanics Concrete
Engineering Highway Engineering Transportation Planning Urban Design
Engineering Geomorphology and Geology

精密機械工学科

知的計測システム 画像処理 ロボット / 人工知能 梅田 和昇 教授 Professor UMEDA Kazunori	人間と知能ロボットの共生学 サイバネティクス、人システム ロボット / 人工知能 / その他 (バーチャルリアリティ) 新妻 実保子 教授 Professor NIITSUMA Mihoko
ロボット工学 ロボット サイバネティクス、人システム / その他 (産業応用) 大隅 久 教授 Professor OSUMI Hisashi	バイオロボティクスメカトロニクス ロボット 宇宙 / サイバネティクス、人システム 中村 太郎 教授 Professor NAKAMURA Taro
デジタル生産工学 シミュレーション 生産システムと経営技術 / ナノ、マイクロ 鈴木 教和 教授 Professor SUZUKI Norikazu	生産情報システム 生産システムと経営技術 シミュレーション 平岡 弘之 教授 Professor HIRAKAWA Hiroyuki
ナノバイオモデリング ナノ、マイクロ 生物、バイオ、バイオテクノロジー / 生物物理 鈴木 宏明 教授 Professor SUZUKI Hiroaki	熱エネルギーシステム 低温 自然環境とエネルギー / ナノ、マイクロ 松本 浩二 教授 Professor MATSUMOTO Koji
計算材料科学 物質、新材料、新素材 自然環境とエネルギー / シミュレーション 辻 知章 教授 Professor TSUJI Tomoaki	材料強度物性学 ナノ、マイクロ 物質、新材料、新素材 / シミュレーション 米津 明生 教授 Professor YONEZU Akiyo
音響システム 音響 感性工学、シミュレーション 戸井 武司 教授 Professor TOI Takeshi	熱流体工学 自然環境とエネルギー 物質、新材料、新素材 / 画像処理 石井 慶子 准教授 Associate Professor ISHII Keiko
マイクロシステム ナノ、マイクロ 医用工学 / 生物、バイオ、バイオテクノロジー 土肥 徹次 教授 Professor DOHI Tetsuji	マイクロ・ナノロボティクス ナノ、マイクロ ロボット / 生物、バイオ、バイオテクノロジー 早川 健 准教授 Associate Professor HAYAKAWA Takeshi

Fields of interest

Smart Machining and Machine Tool Technologies for Digital Manufacturing Image Processing for Robotics and Industrial Applications Kinematics and Control of Robot Manipulators Material Strength to Improve the Safety of Machines and Structures Smart Sound Design for Comfortable and Functional Sound Environment High Power Ratio Artificial Muscle and Its Application to Bio-Inspired Robots and Power Assist Devices Computational Fluid Dynamics Life Cycle Engineering Based on Product Modeling and Simulation Thermal Problems in Interdisciplinary Fields Related to Solid-Liquid Phase Change Micro / Nano Sciences and Technologies for Biology and Self-Assembling Systems Micro Electro Mechanical Systems for Medical Devices Micro-and Nano-Mechanics of Multifunctional Materials Micro- and Nano-Robotics for Biomedical Applications Human-Robot Collaboration/Communication and Human Assistive Robotics Manufacturing science / engineering and digital applications to smart factory

研究室紹介

研究室についてもっと詳しく知りたいなら
研究室ガイドをご覧ください



キーワードの見方 ※ P06 の一覧表と合わせてご参照ください。



電気電子情報通信工学科

テラヘルツ・光工学

ナノ、マイクロ
物性 (テラヘルツ・光工学)



河野 行雄 教授
Professor KAWANO Yukio

生体情報工学

医用工学
シミュレーション/
その他 (電気生理)



村上 慎吾 教授
Professor MURAKAMI Shingo

知能遠隔制御システム

ロボット
宇宙 / 自然環境とエネルギー



国井 康晴 教授
Professor KUNII Yasuharu

情報数理工学

アルゴリズム
シミュレーション/
半導体, 集積回路, LSI



山村 清隆 教授
Professor YAMAMURA Kiyotaka

電磁波論

通信, 情報セキュリティ



小林 一哉 教授
Professor KOBAYASHI Kazuya

マルチメディア信号処理工学

画像処理
アルゴリズム / 人工知能



久保田 彰 准教授
Associate Professor KUBOTA Akira

レーザー

レーザー
物性 / 医用工学



庄司 一郎 教授
Professor SHOJI Ichiro

電気化学テクノロジー

自然環境とエネルギー
物性 / ナノ、マイクロ / 電池



松永 真理子 准教授
Associate Professor MATSUNAGA Mariko

電波工学

通信, 情報セキュリティ
シミュレーション / アルゴリズム



白井 宏 教授
Professor SHIRAI Hiroshi

生体医工学

医用工学
サイバネティクス, 人ヒシステム/
健康科学



諸斐 俊司 准教授
Associate Professor MOROMUGI Shunji

ネットワーク工学

アルゴリズム
シミュレーション



田村 裕 教授
Professor TAMURA Hiroshi

量子情報処理論

シミュレーション
その他 (量子コンピュータ, 量子センサ)



松崎 雄一郎 准教授
Associate Professor MATSUZAKI Yuichiro

ロボティクス・空間知能化・AI

ロボット
サイバネティクス, 人ヒシステム/
その他 (知能化 / 制御システム)



橋本 秀紀 教授
Professor HASHIMOTO Hideki

有機・バイオ電子工学

生物, バイオ, バイオテクノロジー
サイバネティクス, 人ヒシステム/
ナノ、マイクロ



吉田 昭太郎 助教
Assistant Professor YOSHIDA Shotaro

Fields of interest

Bio-Signal Sensing and its Application to Wearable Robotic Systems Communication Network Systems Electrochemical Engineering for Energy and Health Care Devices Electromagnetic Fields and Waves Electromagnetic Wave Propagation Analysis and Antenna Engineering Electrophysiology Field and Space Robotics Intelligent Robots and Systems Laser Materials, Devices, and Applications Mechatronics Multimedia Signal Processing Numerical Analysis of Nonlinear Circuits and Systems Organic Electronics and Bioelectronics Terahertz and Optical Sensing

応用化学科

有機金属化学

物質, 新材料, 新素材
物性



石井 洋一 教授
Professor ISHII Youichi

触媒有機化学

物質, 新材料, 新素材
生物, バイオ, バイオテクノロジー



福澤 信一 教授
Professor FUKUZAWA Shinichi

分子計測学

ナノ、マイクロ
生物, バイオ, バイオテクノロジー/
物質, 新材料, 新素材



上野 祐子 教授
Professor UENO Yoko

環境資源工学

物質, 新材料, 新素材
自然環境とエネルギー/
物性



船造 俊孝 教授
Professor FUNAZUKURI Toshitaka

固体化学

物質, 新材料, 新素材
自然環境とエネルギー / 物性



大石 克嘉 教授
Professor OH-ISHI Katsuyoshi

天然物有機化学

物質, 新材料, 新素材
生物, バイオ, バイオテクノロジー



不破 春彦 教授
Professor FUWA Haruhiko

分光化学システム

レーザー
人工知能, 電池



片山 建二 教授
Professor KATAYAMA Kenji

数値移動現象

自然環境とエネルギー
シミュレーション



村瀬 和典 教授
Professor MURASE Kazuo

生命分子化学

ナノ、マイクロ
生物, バイオ,
バイオテクノロジー, 医用工学



小松 晃之 教授
Professor KOMATSU Teruyuki

理論化学

シミュレーション
物質, 新材料, 新素材/
データ科学, 統計, 空間情報



森 寛敏 教授
Professor MORI Hirotohi

ナノ物理化学

ナノ、マイクロ
物質, 新材料, 新素材/
物性



田中 秀樹 教授
Professor TANAKA Hideki

生物有機化学

物質, 新材料, 新素材
生物, バイオ,
バイオテクノロジー



岩崎 有紘 准教授
Associate Professor IWASAKI Arihiro

分子機能化学

物質, 新材料, 新素材
自然環境とエネルギー / 物性



張 浩徹 教授
Professor CHANG Ho-Chol

分子分光学

ナノ、マイクロ
レーザー / 物性



岡島 元 准教授
Associate Professor OKAJIMA Hajime

Fields of interest

Applied Biochemistry (Bioenergetics, Photo signal transduction, Lipid metabolism, Enzyme engineering)
Biomolecular Chemistry (Synthesis and practical applications of biomaterials; artificial blood, protein nano/micro tubes)
Chemical Spectroscopy (Solar cell, Photocatalysis, Photoresponsive liquid crystal)
Chemistry of Natural Products (Synthesis, structure, and chemical biology)
Environmental Resource Energy (Chemical recycling of polymers at high pressures, transport phenomena in supercritical fluids)
Environmental Chemistry (Simultaneous analysis of total concentration of each element and its chemical species)
Molecular Sensors and Analytical Chemistry (Control of molecular interactions and its applications using biochemical micro sensors)
Molecular Functional Chemistry (Bistable metal complex, Redoxactive liquid crystal, Photocatalysis)
Numerical Transport Phenomena (Sustainable and renewable energy, Desalination, Wet Granulation)
Organic Synthesis and Catalysis (Synthesis of new organometallic catalysts and their application to highly selective organic reactions)
Organometallic Chemistry (Syntheses and reactivities of organometallic compounds with novel structures)
Solid State Chemistry (Synthesis, structural analysis, and physical properties of solid materials)
Theoretical Chemistry (Materials Informatics, Material Design, Quantum Chemistry, Molecular Dynamics, Statistical Thermodynamics)

ビジネスデータサイエンス学科

組織設計・マネジメント

サイバネティクス, 人ヒシステム
その他 (組織設計 / マネジメント)



磯村 和人 教授
Professor ISOMURA Kazuhito

マーケティング・サイエンス

データ科学, 統計, 空間情報
その他 (経営意思決定)



生田 目崇 教授
Professor NAMATAME Takashi

ヒューマンメディア工学

感性工学
人工知能 / サイバネティクス,
人ヒシステム



加藤 俊一 教授
Professor KATO Toshikazu

自然言語処理

人工知能
データ科学, 統計, 空間情報



難波 英嗣 教授
Professor NANBA Hidetsugu

統計学・データ解析

データ科学, 統計, 空間情報
シミュレーション



鎌倉 稔成 教授
Professor KAMAKURA Toshinari

統計的機械学習

データ科学, 統計, 空間情報
シミュレーション / 人工知能



樋口 知之 教授
Professor HIGUCHI Tomoyuki

応用最適化

データ科学, 統計, 空間情報
人工知能 / アルゴリズム/
その他 (最適化)



後藤 順哉 教授
Professor GOTOH Jun-ya

確率解析・金融工学・保険数理

解析学
データ科学, 統計, 空間情報/
その他 (金融工学・保険数理)



藤田 岳彦 教授
Professor FUJITA Takahiko

情報価値工学

サイバネティクス, 人ヒシステム
人工知能 / 感性工学



庄司 裕子 教授
Professor SHOJI Hiroko

ソフトコンピューティング・統計科学

データ科学, 統計, 空間情報
サイバネティクス, 人ヒシステム



渡邊 則生 教授
Professor WATANABE Nario

品質環境マネジメント

生産システムと経営技術
サイバネティクス, 人ヒシステム/
その他 (品質管理)



中條 武志 教授
Professor NAKAJO Takeshi

センシング技術・スマートファクトリー

データ科学, 統計, 空間情報
その他 (スマートセンシング,
スマートファクトリー)



大草 孝介 准教授
Associate Professor OKUSA Kosuke

統計学

データ科学, 統計, 空間情報
生産システムと経営技術/
その他 (機械学習 / AI)



長塚 豪己 教授
Professor NAGATSUKA Hideki

Fields of interest

Actuary Applied Statistics Applied Optimization Data Analysis Financial Engineering Human Media Engineering Intelligent Informatics Intelligent Systems Engineering IoT / Sensing Technology Kansei / Affective Engineering Marketing Science Machine Learning Natural Language Processing Operations Research Probability Analysis Quality and Environment Management Reliability Engineering Smart Factory Soft Computing Statistical Science

情報工学科

形状情報処理

CG, バーチャルリアリティ
アルゴリズム/
その他 (幾何形状処理)



森口 昌樹 准教授
Associate Professor MORIGUCHI Masaki

システム解析・可視化

CG, バーチャルリアリティ
画像処理/
サイバネティクス, 人ヒシステム



牧野 光則 教授
Professor MAKINO Mitsunori

アルゴリズム理論基礎

人工知能
アルゴリズム/
その他 (幾何情報処理, 計算幾何学)



今井 桂子 教授
Professor IMAI Keiko

知能・情報制御

人工知能
医用工学/
その他 (機械心理学)



鈴木 寿 教授
Professor SUZUKI Hisashi

アルゴリズム工学

アルゴリズム
人工知能/
その他 (組合せ最適化)



今堀 慎治 教授
Professor IMAHORI Shinji

離散アルゴリズム

アルゴリズム
人工知能 / その他 (数理工学)



福永 拓郎 教授
Professor FUKUNAGA Takuro

数理最適化

アルゴリズム
都市設計, 防災, 都市デザイン



高松 瑞代 教授
Professor TAKAMATSU Mizuyo

確率的構造学

アルゴリズム
シミュレーション/
その他 (乱択アルゴリズム)



白髪 文晴 准教授
Associate Professor SHIRAGA Takeharu

数値情報処理

アルゴリズム
データ科学, 統計, 空間情報/
その他 (アルゴリズム微分)



久保田 光一 教授
Professor KUBOTA Kaichi

空間情報技術

データ科学, 統計, 空間情報
都市設計, 防災, 都市デザイン/
自然環境とエネルギー



鳥海 重喜 准教授
Associate Professor TORIUMI Shigeki

情報通信工学

通信, 情報セキュリティ
人工知能



趙晋輝 教授
Professor CHAO Jinhui

Fields of interest

Algorithm Theory, Algorithmic Differentiation, Artificial Intelligence, Augmented Reality, Color Perception, Combinatorial Matrix Theory, Combinatorial Optimization, Computational Geometry, Computational Topology, Computer Graphics, Computer Science, Cutting and Packing, Cybernetics, Differential-Algebraic Equations, Discrete Optimization, Distributed computing, Elliptic and Hyperelliptic Curve Based Cryptography, Engineering Education, Expression Recognition, Geometric Modeling, Geometry Processing, Graph Algorithm, Information Theory, Logistics, Machine Psychology, Mathematical Informatics, Medical Engineering, Neural Networks and Machine Learning, Numerical Processing, Operations Research, Railway Optimization, Random Structures and Algorithms, Spatial Information Technology, Theoretical Computer Science, Transportation, Virtual Reality, Visualization

研究室紹介

研究室についてもっと詳しく知りたいなら
研究室ガイドをご覧ください



キーワードの見方 ※ P06の一覧表と合わせてご参照ください。



生命科学科

細胞生理学・マイクロバイオメカニクス

生物物理
ナノ、マイクロ / 生物、バイオ、バイオテクノロジー

上村 慎治 教授
Professor KAMIMURA Shinji

細胞生物学

生物、バイオ、バイオテクノロジー
脳科学 / 生物物理

箕浦 高子 教授
Professor KATO-MINOURA Takako

微生物生態学

生物、バイオ、バイオテクノロジー
自然環境とエネルギー

諏訪 裕一 教授
Professor SUWA Yuichi

分子細胞遺伝学

生物、バイオ、バイオテクノロジー
医用工学 / その他 (分子遺伝学)

村上 浩士 教授
Professor MURAKAMI Hiroshi

植物系統進化

生物、バイオ、バイオテクノロジー
自然環境とエネルギー / その他 (生物多様性)

西田 治文 教授
Professor NISHIDA Harufumi

光合成生物学

生物物理
生物、バイオ、バイオテクノロジー / 自然環境とエネルギー

浅井 智広 准教授
Associate Professor AZAI Chihiro

形態形成・組織構築

生物、バイオ、バイオテクノロジー
その他 (再生医療・ゲノム進化)

福井 彰雅 教授
Professor FUKUI Akimasa

バイオインフォマティクス

生物、バイオ、バイオテクノロジー
データ科学、統計、空間情報 / 生物物理

岩館 満雄 准教授
Associate Professor IWADATE Mitsuo

Fields of interest

Biochemistry Bioinformatics Biophysics Biosystematics and evolutionary biology Cell biology Developmental biology Environmental sciences Genome biology Microbial ecology Molecular biology Plant physiology Stem cell biology

人間総合理工学科

生命・健康科学

救急医学
その他 (蘇生学、スポーツ医学)

小峯 力 教授
Professor KOMINE Tsutomu

景観環境科学

自然環境とエネルギー
その他 (ランドスケープ科学 / 社会・生態システム)

Hotes Stefan 教授
Professor HOTES Stefan

保全生態学

自然環境とエネルギー
生物、バイオ、バイオテクノロジー

高田 まゆら 教授
Professor TAKADA Mayura

都市(水)代謝マネジメント

自然環境とエネルギー
都市設計、防災、都市デザイン / 人工知能

山村 寛 教授
Professor YAMAMURA Hiroshi

応用認知脳科学

脳科学
データ科学、統計、空間情報 / 感性工学

檀 一平太 教授
Professor DAN Ippeta

疫学・生物統計学

データ科学、統計、空間情報
健康科学

竹内 文乃 准教授
Associate Professor TAKEUCHI Ayano

環境・エネルギー工学

自然環境とエネルギー
低温 / その他 (粉粒体)

幡野 博之 教授
Professor HATANO Hiroyuki

都市生態学

都市設計、防災、都市デザイン
自然環境とエネルギー / 生物、バイオ、バイオテクノロジー

原田 芳樹 准教授
Associate Professor HARADA Yoshiki

Fields of interest

Environmental design and sustainability science Conservation ecology Urban ecology and green infrastructure Applied cognitive neurosciences Water metabolic system engineering Environment and energy management Biostatistics and epidemiology Human wellness and life saving

理工学部 共通科目教員紹介

理工学部では、コミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力などを養成するために、外国語教育科目(英語、ドイツ語、フランス語、中国語)と総合教育科目(人文学、社会学、地学、体育)からなる共通科目を開講しています。ポータル時代のコミュニケーションを担保する語学力や、視野を広げる教養科目を身につけることは、専門的な理工学を学ぶためにも大きな力となっていきます。

英語

印南洋 教授
Professor INNAMI Yo

〈担当授業科目〉
英語講読演習 / 英語表現演習 / 特別英語

久留 友紀子 教授
Professor KURU Yukiko

〈担当授業科目〉
英語表現演習 / 英語講読演習

山西 博之 教授
Professor YAMANISHI Hiroyuki

〈担当授業科目〉
英語表現演習 / 英語講読演習

David Rear 教授
Professor REAR David

〈担当授業科目〉
英語表現演習 / 英語講読演習 / 英語コミュニケーション

英語

福田 純也 准教授
Associate Professor FUKUTA Junya

〈担当授業科目〉
英語表現演習 / 英語講読演習 / 英語セミナー

輪湖 美帆 准教授
Associate Professor WAKO Mitho

〈担当授業科目〉
英語表現演習 / 英語講読演習 / 英語コミュニケーション

フランス語

フランス語 金澤 忠信 教授
Professor KANAZAWA Tadanobu

〈担当授業科目〉
フランス語 / 言語・記号論 / 情報・メディア論

ドイツ語

ドイツ語 木戸 蘭子 准教授
Associate Professor KIDO Mayuko

〈担当授業科目〉
ドイツ語 / 教養演習 / 欧米の文化と歴史

中国語

中国語 八木 はるな 准教授
Associate Professor YAGI Haruna

〈担当授業科目〉
中国語 / アジアの文化と歴史

人文・社会

社会 佐藤 修一郎 教授
Professor SATO Shuichiro

〈担当授業科目〉
憲法 / 政治学 / 法学

人文 志々目 友博 教授
Professor SHISHIME Tomohiro

〈担当授業科目〉
環境行政概論

人文 寺本 剛 教授
Professor TERAMOTO Tsuyoshi

〈担当授業科目〉
環境論 / 科学技術と倫理

人文・社会

人文 吉田 達 教授
Professor YOSHIDA Toru

〈担当授業科目〉
欧米の文化と歴史 / 現代社会論など

人文 家本 繁 准教授
Associate Professor IEMOTO Shigeru

〈担当授業科目〉
教育の方法と技術 / 情報科教育法 / 数学科教育法

人文 竹中 真也 准教授
Associate Professor TAKENAKA Shinya

〈担当授業科目〉
哲学 / 科学思想 / 教養演習 / 科学技術の発展と人間社会

地学

地学 金田 平太郎 教授
Professor KANEDA Heitaro

〈担当授業科目〉
地学 / 地学実験

体育

体育 高橋 雄介 教授
Professor TAKAHASHI Yusuke

〈担当授業科目〉
スポーツ科学 / 体育実技 / 夏季集中コース / 水泳

体育 八木 茂典 准教授
Associate Professor YAGI Shigenori

〈担当授業科目〉
生涯スポーツ科学 (スポーツ医学) / 体育実技

体育 阿部 太輔 助教
Assistant Professor ABE Daiske

〈担当授業科目〉
健康科学 / 体育実技 I (フライングディスク / バスケットボール / パドミントン)

もっと！ 中大理工を知りたい！！

YouTube

中央大学理工学部特集

理工学部の動画をまとめて掲載。

☆各学科の情報や研究室の学生の様子などを動画で見たい方はこちらをチェック！



デジタル冊子

研究室ガイド

理工学部の全研究室の情報を掲載。

☆各学科の研究分野・内容を詳しく知りたい方はこちらをチェック！



奨学金

多彩な奨学金が学生生活をバックアップ。中央大学独自の奨学金のほかに、日本学生支援機構など外部機関の奨学金もあります。理工学部では、学業や研究に熱心な学生を一人でも多くサポートできるよう奨学金を給付しています。

中央大学独自の給付型奨学金（一例）

名称	金額	給付期間	募集人数	対象
中央大学予約奨学金 (入試出願前予約採用型給付奨学金)	授業料相当額の半額	4年間 (※ただし、毎年度の継続審査により給付が継続できないことがあります)	100名程度 (全学部合計)	学業成績が優秀な首都圏(東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県)以外の国内高等学校出身者で、経済的理由がある場合でも中央大学への進学を志す者
中央大学 学長賞・学部長賞 給付奨学金(理工学部)	〈学長賞〉授業料相当額の半額(※) 〈学部長賞〉30万円(※)	1年間 (再出願可)	〈学長賞〉1名 〈学部長賞〉26名	〈学長賞〉履修年次4年次生で、学力・人物ともに優秀な学生 〈学部長賞〉履修年次4年次生で、学力・人物ともに優秀な学生
理工学部給付奨学金	20万円	1年間 (再出願可)	120名程度	履修年次2年次以上の学生で、学力・人物ともに優秀な学生
理工学部・理工学研究科 たくみ奨学金	3～10万円程度 (留学プログラムにより異なる)	半年 (1学期間)	10名程度	海外において留学や研修などの諸活動により、本奨学金の目的にふさわしい実績をあげることが期待される学生
理工学部留学プログラム 給付奨学金(短期留学)	3～10万円程度 (留学プログラムにより異なる)	1年間 (再出願可)	10名程度	理工学部独自の留学プログラムを通じ、海外において留学や研修などの諸活動により、本奨学金の目的にふさわしい実績をあげることが期待される学生

※給付奨学生一人あたりの給付金額は、当該年度に納入すべき授業料相当額の半額を超えないものとします。
※各制度の内容については、変更になる場合があります。

一人暮らし支援

生協の専門スタッフや学生スタッフが住まい探しをサポート。上京してきた学生でも、安心して学生生活を送ることができます。

大学近くの物件を
仲介手数料無料で紹介

学生の身分である学業に支障が出ないよう、通学時間が30分前後になるエリアを中心に、お部屋を紹介しています。また生協が直接仲介するお部屋は仲介手数料が無料です。

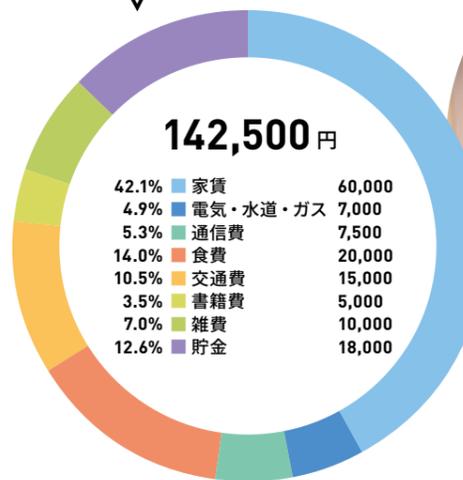
在学生スタッフが
親身にサポート

一人暮らしをしている在学生スタッフから、学生目線のアドバイスを受けられます。立地やセキュリティなどのポイント、勉強やサークルなど、学生生活全般についての相談もできます。

44棟934室を誇る中央大学生専用マンション
[C'sセントラルシリーズ]

一人暮らしを希望する学生には、中央大学生協が一括管理をしている安心の中大専用のアパート・マンションへ入居をご案内しています。44棟934室あり、広範囲に立地しています。

1カ月のモデル生活費



[後楽園キャンパス・市ヶ谷キャンパス付近の住まいについて]
中央大学生協理工店 TEL: 03-3814-5928

後楽園キャンパス・市ヶ谷キャンパス付近の住まいの料金は株式会社ニミミ中央池袋店に業務委託しています

住まい探しパートナー 中央大学生協



伊藤 主真
応用化学科3年 宮城県出身

一人暮らし支援を活用すれば初めてでも安心。行動力が身につくなど、成長するチャンスです。

紹介された物件は家賃が予算内なうえ、近隣に手頃な価格の飲食店やスーパーがあり、安心して決めました。何でも自分でやらなければならないので、行動力がつきます。それまでまったくやらなかった料理もできるようになりました。家事と勉強の時間配分を考えるようになり、以前よりきちんとした生活ができています。困ったことはほぼネットで解決できます。それでもわからないときは、親に連絡。離れて親のありがたみ分かることが、たくさんありました。学費以外にもお金がかかっているからこそ、勉強やそれ以外の活動も頑張ろうというやる気が出てきます。この経験は、社会人になってからも必ず役立つと考えています。



Interview
～中大生の一人暮らし～
はこちら



精密機械工学研究部(理工連盟)

ボート部(体育連盟)

ポルススキークラブ(理工連盟)

理工少林寺拳法同好会(準公認)

理工学部鉄道研究会(理工連盟)

理工白門祭実行委員会

CIRCLES

200以上の多彩なサークル

ライフセービング部(体育連盟)

ヨット部(体育連盟)

理工陸上競技同好会(準公認)

理工バドミントン同好会(準公認)

航空部(体育連盟)

生物科学研究部(理工連盟)

理工排球同好会(準公認)

中央大学には学術、文化、学芸、スポーツの各分野において多彩なサークルがあります。準公認のものを含めると、その数は200以上にのぼります。理工学部のなかでも特に活動が盛んな団体をご紹介します。

【理工連盟】理工ボート部、理工白籠会(バスケットボール)、GULL TENNIS CLUB、理工ワンダーフォーゲルクラブ、理工サイクリング同好会、水泳サークルUA、数学研究部、白門地学愛好会、電気工学研究部、理工合唱団、物理学研究部、技術問題研究会、白門美術同好会、理工学部写真会、情報工学研究部、理工漫画研究会、理工ジャズ研究会 【体育連盟】洋弓部 【体育同好会連盟】ハイキング部、剣影会 【文化連盟】放送研究会 【準公認部会】ai テニスクラブ、理工軟式野球倶楽部

その他のサークル、部会活動はこちらからご確認ください

