

Invention & Innovation

STEAM
Science
Technology
Engineering
Arts
Mathematics

STEAMの力で、
地球と未来をよりよく変える

2023年4月始動。

先進工学部

「物理工学科」「機能デザイン工学科」を新設

創域理工学部

「理工学部」から「創域理工学部」に名称変更



東京理科大学

*名称変更および新設の計画は構想中であり、内容は変更となる場合があります。

InventionとInnovationでSDGsの次の時代を切り拓いていこう！

現在私たちは、解決しなければならないたくさんの課題に直面しています。国連が2015年に掲げたSDGs「17の目標と169のターゲット」の達成期限まではあとわずか8年。さらに、全世界を巻き込んで今も続く、新型コロナウイルス感染症によるパンデミック。今後も私たち人類は、こうした「未知の脅威」との闘いにも心を配らなくてはならないでしょう。だからこそ現在、Science、Technology、Engineering、Mathematicsを範疇とする教育分野STEMにLiberal Arts（芸術・教養）を加えた「STEAM」が注目されています。

これまでもSTEAMから生まれた、インベンション（＝Invention 多彩な発見や発明）とイノベーション（＝Innovation 科学技術の成果などを社会で活用し変革を起こしていくこと）は、各時代の社会課題や困難を解決してきました。現在の難題についてもSTEAMの成果により、大きな前進があることが期待されています。ただ、現代世界が抱える多くの課題は、多様な要因が複雑に絡み合っており、1つの学問分野だけで解決することは困難です。さまざまな学問分野のスペシャリストが分野を越えて連携・融合して、インベンションとイノベーションを生み出すことが重要となっています。

東京理科大学は、2021年に創立140年を迎えるにあたり、あらゆる分野で活躍できるスペシャリティの高い、優れたインベンションとイノベーションを創出する理工人材を育成するために、学部学科の再編計画をスタートさせました。来る2023年には、理工学部と先進工学部の2学部が再編されます。

学内最大の10学科を擁し、真理を探究する理学系学科とその成果を広範に生かす工学系学科とが響き合う「共響^{きょうめい}」により、まったく新しい領域と成果を生み出すことに挑む理工学部（＝創域理工学部）と、エレクトロニクス、ナノテクノロジー・材料科学、バイオテクノロジーに代表される既存の分類を越えた最先端工学と基礎科学を、「デザイン思考」のもとに有機的に織りなし、イノベーション創出を目指す先進工学部。2学部はそれぞれアプローチこそ違いますが、今こそ必要とされる「学問分野を越えて連携・融合できる理工人材」を育てるための環境をさらに整備し、大きな進化を遂げる予定です。

SDGsが掲げる目標とターゲットの達成期限は2030年。そしてそれ以降も新しい課題が生まれるはず。こうした課題や困難の解決と、その先に訪れる未来を輝かしいものとする力と役割が、東京理科大学の卒業生たちには求められています。

SDGsのその先へ。東京理科大学は2030年の先の世界と一緒に拓く、仲間を求めています。

CONTENTS

創域理工学部	3
野田キャンパス	5
数理科学科 / 先端物理学科	6
情報計算科学科 / 生命生物科学科	7
建築学科 / 先端化学科	8
電気電子情報工学科 / 経営システム工学科	9
機械航空宇宙工学科 / 社会基盤工学科	10
先進工学部	11
物理工学科	13
機能デザイン工学科	15
電子システム工学科 / マテリアル創成工学科	17
生命システム工学科 / 葛飾キャンパス	18

東京理科大学の学部・学科再編計画

これらの再編により、AI・IoT・データサイエンス分野にかかわる教育研究を一層強化。イノベーションを起こし新たな価値を創出できる人材を育成するとともに、地球規模の課題解決に資する分野横断的な研究を推進します。

※2023年度以降の本計画は構想中であり、内容は変更となる場合があります。

2022年度

工学部
工業化学科
神楽坂キャンパスから葛飾キャンパスへ移転

2021年度

基礎工学部
「先進工学部」に名称変更
葛飾キャンパスにおける4年間の一貫教育に移行
電子応用工学科
「電子システム工学科」に名称変更
材料工学科
「マテリアル創成工学科」に名称変更
生物工学科
「生命システム工学科」に名称変更

経営学部
「国際デザイン経営学科」を新設（入学定員120名）
当該学科の1年次教育は北海道・長万部キャンパスにおいて全寮制で行う*（2年次以降は神楽坂キャンパス）
既設の2学科の入学定員を変更
経営学科 320名→180名
ビジネスエコノミクス学科 160名→180名
*新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、2022年度は北海道・長万部キャンパスでの授業実施を見送り、神楽坂キャンパスで実施します。

2025年度

薬学部
野田キャンパスから葛飾キャンパスへ移転

2023年度

理学部第一部
応用物理学科
2022年度入学者を最後に学生募集を停止
2023年度、先進工学部物理工学科*として改組
*2022年度入学者までは、卒業まで理学部第一部応用物理学科所属となります。2023年度の改組後もカリキュラム等に影響を受けることはありません。
既設の3学科の入学定員を変更
数学科 120名→115名
物理学科 120名→115名
化学科 120名→115名

先進工学部
「物理工学科」「機能デザイン工学科」を新設
先進工学部は5学科体制に
既設の3学科の入学定員を変更
電子システム工学科 120名→115名
マテリアル創成工学科 120名→115名
生命システム工学科 120名→115名

理工学部
「創域理工学部」に名称変更
一部の学科の入学定員を変更
数学科
「数理科学科」に名称変更
入学定員 120名→90名
物理学科
「先端物理学科」に名称変更
入学定員 120名→100名
情報科学科
「情報計算科学科」に名称変更
応用生物科学科
「生命生物科学科」に名称変更
入学定員 120名→110名
電気電子情報工学科
入学定員 160名→150名
経営工学科
「経営システム工学科」に名称変更
入学定員 120名→110名
機械工学科
「機械航空宇宙工学科」に名称変更
入学定員 120名→130名
土木工学科
「社会基盤工学科」に名称変更
入学定員 120名→110名

2023年度名称変更
数理科学科*

Department of Mathematics

2023年度名称変更
先端物理学科*

Department of Physics and Astronomy

2023年度名称変更
情報計算科学科*

Department of Information Sciences

2023年度名称変更
生命生物科学科*

Department of Applied Biological Science

建築学科

Department of Architecture

先端化学科

Department of Pure and Applied Chemistry

電気電子情報工学科

Department of Electrical Engineering

2023年度名称変更
経営システム工学科*

Department of Industrial and Systems Engineering

2023年度名称変更
機械航空宇宙工学科*

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

2023年度名称変更
社会基盤工学科*

Department of Civil Engineering



2023年度、理工学部から**創域理工学部**へ名称変更。 共に響き合い融合して、新たな知の領域を創造！

学部がめざすこと

10学科が共響し、知のフロンティアを創り出す

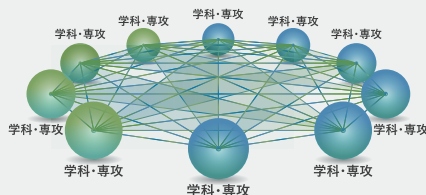
「事物の本質を探求する理学」と「その知見を応用する工学」を融合した理工学部は、東京理科大学で最も規模の大きい学部。現代の理学・工学のほぼすべての分野をカバーし、STEAM教育^{*1}を展開しています。

より多面的な視野と多彩な能力を身に付けられる

よう、2017年度から6年一貫教育コースと大学院横断型コースをスタートし、学科や専攻、研究分野の壁を越えて連携・融合できる教育研究体系となりました。2023年度からは、理工学分野において新しい領域と価値を創造するという学部の特徴を明確にするため、「**創域理工学部**」と名称を変更します。さらに創域理工学部の一部学科でも、教育・研究内容と特徴をより明確に示す名称に変更します。

これまで推進してきた連携・融合教育をさらに強化して、10学科による「共響」を促進し、新領域の創造を目指すとともに、先の見えない現代のさまざまな問題に、自ら問い、考え、発見し、異分野のスペシャリストと対話・協調・共感しながら解決を模索し、理学と工学の最先端領域を創出する人材を育てています。

^{*1} STEAMは「Science（科学）」、「Technology（技術）」、「Engineering（ものづくり）」、「Arts（芸術・教養）」、「Mathematics（数学）」の頭文字を取ったもの。STEAM教育は新しい何かを生み出す人材を育てる教育として、世界的に注目を集めています。



学びの特長

分野の壁を越える「横断型教育」と 「6年一貫教育」カリキュラムを用意

多彩な研究分野がそろう学部の強みを活かす「分野融合的な横断型教育」と、創域の高度な研究に対応するために大学院修士課程までの「6年一貫教育」のカリキュラムを用意しています。志望者は学部4年間と大学院2年間を通じて教育を行う6年一貫教育カリキュラムを選択でき、異分野の融合・連携で学びと研究を進める「分野横断型」と専門を深める「専門深化型」を選べます。

入学後は「創域特別講義」を学部1年生全員が受講します。創域特別講義では、現代の理工学全体を俯瞰し、多様な専門分野の違いと関係性を理解します。また、数学、化学、物理学といった理学と工学の基礎を共通化した専門基礎教育を通して理工系人財としての共通言語を獲得します。創域特別講義と共通の専門基礎教育は、大学院で身に付ける高度な専門性への足固めとなります。4年次からは早期の大学院専門教育を受けることができます。学部在籍中の大学院科目の履修によって、大学院における高度な学びと研究をさらに深化させます。



「創域」に込められたもの

新学部名称の核といえる「創域」という言葉には、融合的、横断的な教育・研究により、その生み出されていくプロセスも含めて、「新たな価値を創造していく」という学部の強い願いと決意が込められています。10の異なる個性を持つ学科が、共に響き合う「共響」により、まったく新しい領域＝Frontier Sciencesをこの世界に生み出し、未来を創造していく。新学部名称はその決意表明といえます。

深化する「共に響き合う」学びの仕組み

これまでのSTEAM教育の取り組みをさらに深化させ、理学と工学の先端領域を創域する学びの仕組みを導入しています。



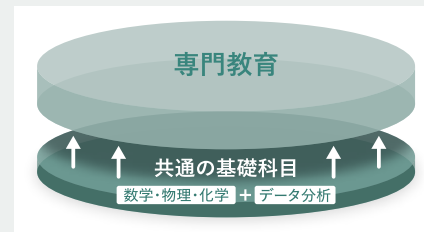
1 “共響”を体験する1年次の創域特別講義

学部テーマの「創域」を理解するため、入学後「創域特別講義」を1年次全員が受講。10学科の研究室等をオムニバス形式で紹介し、現代の理工学全体を俯瞰しつつ、多様な専門分野の違いと関係性を理解します。また異なる学科の学生で構成された少人数グループでのディスカッションを通じて、異分野の学生の思考法の違いも経験。共に響き合う学びを体感します。



2 “共通言語”を獲得する専門基礎教育の共通化

1、2年次のカリキュラムでは理学と工学の基礎となる数学、化学、物理学をはじめとする専門基礎教育を共通化。横断的な研究に必要な“共通言語”を身に付け、大学院での高度な専門研究の足固めを行います。さらに近年重視されるデータの分析・解析力をつけるために実験を必修化し、実験から得られた生データの扱い方、分析・解析法を体得していきます。



3 融合領域研究の最前線をひと足早く体験する創域融合特論

4年次から修士課程にかけて本格的に大学院の融合領域研究を体験する「創域融合特論」を用意しています。大学院の横断型コースなどを中心に融合領域のテーマについて、大学院生の立場で体験します。座学のほか、学会でのポスター発表や外部機関の研究者とのディスカッション参加などを通じ、大学院で展開される創域融合的研究を多面的に学びます。



大学＋大学院の6年間を深化させた2つのコース

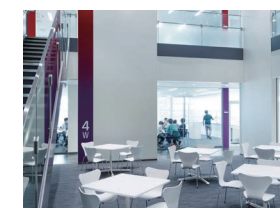
6年一貫教育コース

学部教育と大学院修士課程を一体化した「6年一貫教育コース」では、学部4年次から修士課程までの3年間を一貫して学修・研究することによって、早期からの専門的研究能力の養成を目指します。

横断型コース

創域理工学研究科（大学院）では、各専攻の研究室に所属しつつ、他専攻の研究室と共に研究に取り組める「横断型コース」を実施しています。現在、右の8つのコースが用意されています。

- 医理工学際連携コース
- エネルギー・環境コース
- 農理工学際連携コース
- 防災リスク管理コース
- 宇宙理工学コース
- デジタル・トランスフォーメーションコース
- 人間安全理工学コース
- 教職コース（横断型資格・教職コース）



共に響き合い、新領域を創造する 創域理工学部 10 学科

創域理工学部は、未来を創域するために従来の学科をすべてアップデートし、専門領域はもちろん、学内外、国境、時間を越えて共響し、さまざまな新領域を生み出していきます。

現在	2023 年度
数学科	先端化学科
物理学科	電気電子情報工学科
情報科学科	経営工学科
応用生物科学科	機械工学科
建築学科	土木工学科
	数理科学科*
	先端物理学科*
	情報計算科学科*
	生命生物科学科*
	建築学科
	先端化学科
	電気電子情報工学科
	経営システム工学科*
	機械航空宇宙工学科*
	社会基盤工学科*

共響する「リサーチキャンパス」 野田キャンパス

創域理工学部のある野田キャンパスは都心にほど近い距離ながら、広大で緑豊かな敷地に講義棟や図書館などの学習施設のほか、多領域の研究施設が集結。各学科と研究施設が有機的に連携する「リサーチキャンパス」を形成しています。

野田キャンパスからは東京大学や千葉大学などの研究施設が集まる「柏の葉キャンパス」や、国や企業の研究施設が集まる「筑波研究学園都市」へのアクセスも良く、学外研究連携により多くの共同研究が進行中。多様な研究分野が学際的・有機的に結びつき、各専門研究者が共に響き合いながら新創域を生み出しているキャンパスです。

- 1 10号館
- 2 11号館
- 3 実験棟
- 4 3号館
- 5 2号館
- 6 4号館
- 7 12号館
- 8 7号館 NRC教育研究センター
- 9 5号館
- 10 6号館
- 11 講義棟



実験棟
特殊な要件に応える実験設備が集まった施設です。スタディプラザやホールなど学生が自由に使える空間も備えています。



日替わりキッチンカー
日替わりキッチンカーや3つの学食、カフェなどが充実しているので、ご飯の選択幅が幅広いのがうれしいです。(並木さん)



正門からのイチョウ並木
正門から続くイチョウ並木や、グラウンドに向かう途中の桜満開ロードなど、四季折々の自然が楽しめます。(藤井さん)

数年前にできたばかりで、とてもきれいな建物です。カフェや談話室で友達と協力して勉強しています。(青木さん)



7号館 カフェ・談話室
新館なので、気持ちよく勉強できます。カフェもあるので、勉強中の気分転換にも良い場所です。(機部さん)



利根運河沿いの桜並木
利根運河の桜並木が大好きです。春になるとサークルのみんなとお花見をします。3号館入口の金木犀と紫陽花もきれいです。(松田さん)



中庭
昼食を食べるのも良いですし、ベンチに座って考え事をするのにも良い場所で、とても気に入っています。(高田さん)



Restaurant カナル
ベンチに座っている時の風が気持ちいいです。1年次には中庭でピクニックをテーマにした授業をしました。(四方田さん)

絶滅危惧種のキランをはじめ、季節ごとに多種多様な生物を観察できます。研究中気分転換にみんなで出かけて生物談義をすることも。(山下さん)



理窓会記念自然公園
学生イチ押し



図書館
理科大の中で一番規模が大きく、蔵書数も多い図書館です。自習席がたくさんあるところも魅力的です。(海老澤さん)

数理科学科*

Department of Mathematics

数学の深化と広がり、そして未来を見据え、 2系統の数学教育で「数学」を生かす力を養成。

数学の深み＝純粋数学を追求する「数学系」と、数学の広がり＝応用数学を目指す「先端数理系」の2系統の教育体制で、少人数の対話型演習・ゼミを通じて、それぞれの系統に適した能力を引き出します。先端数理系では卒業研究時に「ダブルラボ」制度を採用し、他学科の研究室とコラボ研究を行います。いずれの系においても、研究者・数学教員・IT技術者を目指せます。

創域のPOINT

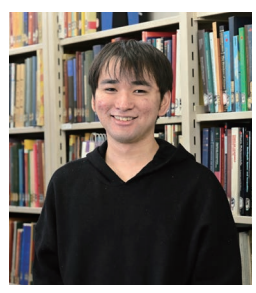
感染症予防、竜巻や気候変動対策などを 支える多様なモデルの数理を究明



確率論における確率微分方程式を、数理ファイナンスや感染症流行モデルに応用したり、渦や竜巻の挙動の研究に、偏微分方程式論における流体方程式や、そこから導出されるモデル方程式が用いられたり、数学はあらゆるイノベーションの可能性を秘めています。本学科では、数学理論や数学的オブジェクトを理工学分野に応用することで、環境や気象を意識した問題など、現代社会を取り巻くさまざまな課題の数理的解明とその応用を目指しています。

センパイの学科紹介

数学と触れ合うなかで、思いがけない 新たな気づきに日々刺激を受けています。



高田 直明さん | 4年
茨城県立並木中等教育学校 出身

数学の学びは定義を見て、読んで、証明することの繰り返しです。一つの文章に対して何日も熟考することもあるので、論理的思考力や、粘り強く考え続ける力が身に付きました。思いもよらないアプローチの証明や、常識的には考えつかない定理に出会うこともあり、この学科での学びはとても刺激的です。身に付けた思考力はプログラミングでも活用可能です。

先端物理学科*

Department of Physics and Astronomy

幅広い分野に対応した物理学の最先端研究で 未踏領域を開拓できる実力者を育成。

素粒子、宇宙、物性、光、生物など、多岐にわたる分野をカバーし、純粋物理学や応用物理学の最先端を研究しています。基礎となる学力（力学、電磁気学、熱力学、量子力学、統計力学）の上に、実験と演習を通じて問題分析力と解決能力を養うことで、未踏の領域にも挑戦できる実力を持った研究者、技術者を育成します。

創域のPOINT

X線用CMOSセンサーの開発で新領域を切り拓く 幸村研究室 | 幸村 孝山 教授

幸村研究室では、天体が放射するX線を測定するセンサー「SOIPIX」を国内の大学、研究所、企業と共同で開発し、Silicon-On-Insulator (SOI) 積層ウエハー技術を用いて、X線を検出するセンサー部と、読み出しするCMOS回路を3次元的に一体化させる技術を確認しました。この技術は天体のX線の測定だけでなく、食品の異物検出や電子部品の欠陥検出などの非破壊検査に適したX線ラインセンサカメラにも利用されるなど、さまざまな用途に役立てられています。



天体が放射するX線を測定するための目となるセンサーは、実は社会生活でも役立ちます。

センパイの学科紹介

最先端の研究を生かして、 物理学の視点から環境問題に貢献したいです。

この学科は、実験と演習を重視したカリキュラムが用意されていて、宇宙物理学や物性物理学、光学など、自分の興味に合った分野を学ぶことができます。外部の研究者を招いた特別講義では、最先端の研究の話を聞くことができ、視野が広がりました。今後は新物質の合成および物性評価を研究し、得た知識を環境問題の解決に生かして社会に貢献したいです。



磯部 桃花さん | 3年
千葉県立千葉東高等学校 出身

情報計算科学科*

Department of Information Sciences

情報技術の要となる3分野が重なり合い、
まったく新しい価値創造の原理を創り出す。

人工知能、データサイエンス、量子コンピューティングなど、現代情報科学の核となる最先端分野を専門的に学ぶことができます。
「基礎情報数理」「情報データサイエンス」「コンピュータサイエンス」の3分野の学びがお互いに重なり合い、
各分野の知識をバランスよく身に付けることができるカリキュラムで構成されています。

創域のPOINT

次世代ネットワークのインフラ形成と応用を推進

松澤研究室 | 松澤 智史 講師

スマートフォンやタブレット、ノートパソコンなどの
移動端末間を接続して各端末が中継機役の役割を
果たす次世代ネットワーク、「モバイルアドホックネット
ワーク (Mobile Ad hoc Network: MANET)」
でのデータ配送方式の研究やアプリ開発などを
進めています。基地局などの特別な機器を必要と
せず、また通信開始時は通信できなくても、端末
が動くことにより通信できる可能性が上がるなど
の特徴があり、災害時の被災地など通信網が破
壊された環境でも情報交換が可能になります。



手元の端末が無線通信中継機器にもなる未来型通信

センパイの学科紹介

現代のネット・通信技術を支える 高度な数学やデータサイエンスを学べます。

現在のネット・通信技術は、高度
な数学で支えられています。この
学科では、土台をなす数学の理論
や、プログラミングにおけるアルゴ
リズムなど、情報科学の基礎をしっ
かり学べます。統計学も学べるの
で、データサイエンティストを目指
したい人にも最適です。研究につ
いてOBから協力をいただいており、
数学の学びが社会とつながって
いると実感できます。



助川 拓実さん | 4年
宮崎県立宮崎大宮高等学校 出身

生命生物科学科*

Department of Applied Biological Science

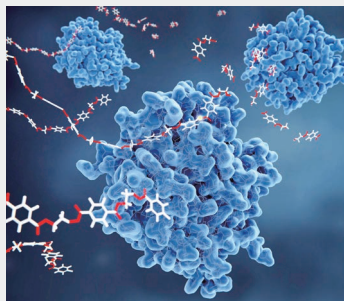
「生命」と「環境」をキーワードに、
未来社会をけん引するバイオリジストを育てる。

広く微生物から動物・植物まで、多様な生命現象が対象です。
従来の生物科学研究にデータ解析やシミュレーションなどによるアプローチも取り入れた、未来社会の礎となる生物科学の教育・研究を行います。
また、他学科との学際連携や、世界的な研究力を持つ研究所の研究参加により、多面的かつ最先端の視点を養うことができます。

創域のPOINT

機能性オリゴ糖の大量合成を可能にする酵素を探究

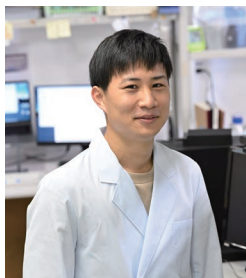
中島研究室 | 中島 将博 准教授



近年、人々の健康志向が高まるなか、特定保
健用食品や健康食品として「機能性オリゴ糖」
が注目されています。摂取することで善玉菌を
増殖させ、腸内環境を改善する可能性のある機
能性オリゴ糖の多くは、実用的な化学合成が困
難です。中島研究室では、機能性オリゴ糖の大
量合成を容易にする「糖質加リン酸分解酵素」
やそれに関連する新規酵素の研究を推進。将
来的に有用な機能を持った新たなオリゴ糖を合
成することを目指しています。

センパイの学科紹介

専門の選択肢が多く、学部生のうちから 高度な研究に着手できるのが魅力です。



山下 優音さん | 4年
静岡県立磐田南高等学校 出身

学科の研究テーマは多岐にわた
り、生命現象をミクロからマクロま
で学べる選択肢の多さが特徴で
す。また6年一貫教育コースにより、
学部生のうちから高度な研究や大
学院科目に着手できます。私も学
部4年次で、遺伝子発現の可視化
やゲノム編集の基礎的技術などを
習得しました。現在はゼミコケを
用いて、活性酸素種を生成する酵
素について研究しています。

建築学科

Department of Architecture

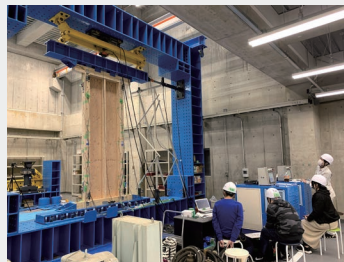
広い視野と国際的に通用する力を、
有機的かつ革新的な教育体制の下で磨く。

国際的建築教育に準拠するため、6年一貫で有機的に学べるカリキュラムを整備。
2021年本格開始のスタジオ制は、4年生から修士の学生がゼミとは別にバラエティに富んだ8スタジオから選択し受講するもので、
学科独自構想の「デザイン・リサーチラボ構想」とも連動しています。海外協定校との連携による国際化にも力を入れています。

創域のPOINT

森林国・日本の強みを生かした 防災応用技術を開発

世界中で地球環境問題への関心が高まり、建
物への木材利用が注目されていることから、森
林国である日本の木材を生かした難燃材の開発
や、デジタルファブリケーションを活用した木組み
技術の開発などを行っています。また地震国であ
る日本が培ってきた制振技術や免震技術を応用
した工法を提案するとともに、既に建てられて
いる中層木造建物に振動モニタリングシステムを
導入し、地震時の揺れをリアルタイムで把握する
取り組みも行っています。



野田キャンパスに新たに導入された大型構造試験機。実大の
木質構造物の破壊実験を行うことができます。

センパイの学科紹介

知識や技術、プレゼンテーション能力など 「建築学科」だからこそ身に付くスキルがあります。

建築学科では、自分の考えや制作
物について説明を求められること
が多く、プレゼンテーション能力や
言語化する能力が自然と鍛えられ
ます。意匠や構造、環境や都市空
間など建築に関わる分野を広く学
んでいくなかで、私は都市に関心
を抱きました。大学院進学後は都
市デザインのプロを目指し、人々
が快適に生活できる都市設計を探
究していきたいです。



四方田 綾乃さん | 3年
埼玉県立浦和北高等学校 出身

(右上掲載写真は四方田さん設計の小学校)

先端化学科

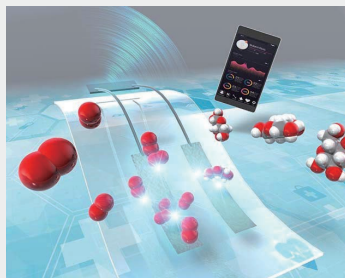
Department of Pure and Applied Chemistry

学生自らの積極的な研究を推進し、
化学工業のさらなる発展に貢献する人材を養成。

エネルギーとニューマテリアルを中心に、無機・分析化学、有機化学、物理化学の3分野で、
最先端の化学研究や、複数の学問分野にまたがる新たなテーマの研究創出に取り組みます。実験と演習を重視して実力を養成。
他学科や外部研究機関などとの連携も積極的に推進し、能動的で創造性豊かな研究者・技術者を育成しています。

創域のPOINT

汗に着目したバイオ燃料電池で、医療・スポーツ分野の可能性を拡大 板垣・四反田研究室 | 四反田 功 准教授

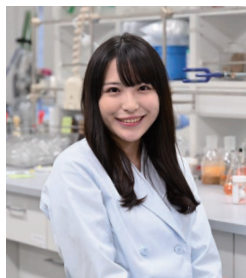


汗中乳酸で発電するバイオ燃料電池

身体に装着して利用するウェアラブル型デバイ
スの実用化には、安全で長寿命な軽量・薄膜
型電池の開発が必須です。四反田准教授らの
研究グループは「バイオ燃料電池」に着目し、
乳酸を燃料とするウェアラブル型バイオ燃料電
池アレイを開発。和紙製の基板と汗中の乳酸を
利用して高出力を生み出す仕組みを確立し、汗
中乳酸濃度を検出して健康状態などをリアルタ
イム管理する自己発電型バイオセンシングデバイ
スの開発に繋げています。

センパイの学科紹介

数多くの実験を通して、 自分の方向性をじっくり検討できました。



海老澤 彩さん | 4年
私立東京女子大学高等学校 出身

私は「リボソーム」という、医薬品
や化粧品に応用できる微細なカプ
セルの研究に取り組んでいます。
先端化学科では基礎化学をはじ
め、多様な専門分野が学べます。
また実験・演習に力を入れており、
グループで行う学生実験は1年次
から3年次まで必修です。多彩な
実験を通して考察力や理解力が深
められ、取り組みたい研究テーマ
を見つけることができました。

電気電子情報工学科

Department of Electrical Engineering

電気系3分野にまたがる研究で、
現代社会になくてはならない人材を輩出する。

電気、電子、情報通信の3分野にまたがる多彩な研究を行う学科です。
3分野の共通基盤となる基礎科目を初年次に配置。技術者・研究者に必要なスキルも1年次から学びます。
その後「電気・制御システム系」「エレクトロニクス・マテリアル系」「情報・通信システム系」のいずれかに所属し、専門力を磨いていきます。

創域のPOINT

発電の概念を変える、持続可能な次世代太陽電池

杉山研究室 | 杉山 睦 教授



酸化ニッケル系太陽電池の特徴は透明であること。紫外線だけを吸収して発電します。

有限な資源に頼らない、持続可能な「再生可能エネルギー」として、杉山研究室では太陽光電池に着目して研究開発を行っています。透明で耐久性が高く、紫外線だけを吸収して発電する「酸化ニッケル系太陽電池」や、温泉ガスを使って簡単に発電できる「硫化スズ系太陽電池」は、太陽光発電のコストを削減するだけでなく、身近なことから宇宙空間まで、さまざまな場所での発電が可能になることから、普及拡大と実用化が期待されています。

センパイの学科紹介

座学と実験のバランスが取れたカリキュラムで、
電気電子情報分野の基礎力がしっかり身に付きます。



青木 悠人さん | 3年
東京都立新宿山吹高等学校 出身

生活に欠かせない、電気や電子、情報通信について学ぶ学科です。1年次から電気・電子回路、電磁気学などを学び、1年次から3年次まで実験科目があるので、座学で学んだことを実際に確認でき、理解を深めることができます。もともと電子工作が趣味でしたが、理科大での学びで、電子部品のデータシートに書かれている特性が理解できるようになりました。

機械航空宇宙工学科*

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

産業界の幅広い分野に直結する
機械航空宇宙工学の基礎から最先端までを学ぶ。

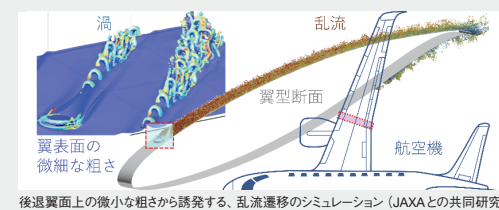
本学科では、学科目を「応用力学」「機械情報学」「航空宇宙工学」の3つの科目群に編成し、機械工学と航空宇宙工学での各重要分野にバランスよく配置、学んでいます。
特に機械工学の四力学（機械力学・材料力学・流体力学・熱力学）は全学生が十分な実力が培えるよう注力。
産業界のあらゆる分野で活躍できる基礎力・応用力を養います。

創域のPOINT

“乱流”研究で次世代の空を飛びやすく

塚原研究室 | 塚原 隆裕 教授

現代の航空機では、飛行における空気抵抗の約半分が機体表面にかかる摩擦抵抗です。さらに翼面上の気流は“乱流”という渦や乱れを伴う複雑な流れの状態にあり、これが更なる抵抗を生み出します。持続可能社会を目指す上で、燃費に直結する抵抗低減は、次世代航空機に期待される重要な



技術の一つになります。この課題に向けて塚原研究室では、スーパーコンピュータを活用して乱流発生メカニズムの解明・予測・制御を目指した研究に取り組んでいます。

センパイの学科紹介

あらゆる分野につながる機械工学だからこそ、
どんなことにも挑戦する積極性が生まれます。



藤井 まなみさん | 3年
東京都立両国高等学校 出身

航空宇宙系の研究がしたいと思い、この学科を選びました。興味深いプログラムが多くトライする機会が多いことが学科の魅力だと思います。製図やプログラミングの実習、機械工学実験が頻繁にあるので、学生同士の結束が強く、先生との距離も近いです。研究分野が幅広いので学ぶうちに、自然と広い視野と積極性が身に付きます。

経営システム工学科*

Department of Industrial and Systems Engineering

理系と文系の枠を越えた学びで、
企業や組織という「人間社会」の問題を研究。

「自然科学」の法則では普遍的な解を得ることが困難な、企業・組織の諸活動について、理工学の知識と技術を応用するための最適化の方法やマネジメントシステムを開発することを目指しています。
経営工学の基本となる生産管理、品質管理、オペレーションズリサーチを土台として、理系と文系が融合する学際的分野の教育・研究を行います。

創域のPOINT

導入評価指標の開発で、持続可能な農業の実現を目指す

徐研究室 | 徐 維那 講師

近年、農業分野では高齢化などによる労働者不足が深刻化していますが、こうした現状を解決する切り札として、ICT、AI、ロボットなどの最新技術を導入する「スマート農業」が進展しています。より効率的な導入を目指し、経済性・作業効率性に加え、労働環境・環境影響も複合的に考慮した、新規技術の導入評価指標を開発しています。より広い観点での評価指標により「持続可能な農業」の実現を後押しします。



センパイの学科紹介

理学・工学からのアプローチで、
企業経営の合理化・効率化を学ぶ学科です。

プログラミングや統計学など、理工学の知識を応用し、さまざまな領域で活用することで、経営課題を解決に導く方法を学びます。現場でのフィールドワークや、経営者や作業員などに対して発表する機会も多く、相手のニーズに応じた提案や見せ方を工夫したことで、コミュニケーション能力やマネジメント能力を養うことができました。



松田 樹梨佳さん | 4年
東京都立三田高等学校 出身

社会基盤工学科*

Department of Civil Engineering

土木工学のプロフェッショナルとして
社会問題を設定し、解決できる人材を育成。

構造工学・応用力学、コンクリート工学、地盤工学、水理学、環境工学など、土木工学の主要分野をすべて学べるカリキュラムを用意。
土木工学の基礎や、技術者として必要な幅広い教養、情報技術、倫理観などを講義・演習・実験実習といった多彩な科目で修得し、「土木工学系」と「建設融合系」の専門科目に分かれ、応用力と実行力を養います。

創域のPOINT

超小型気象センサ技術で熱中症リスクを「見える化」

仲吉研究室 | 仲吉 信人 准教授

温暖化の影響で熱中症患者が年々増加し、社会問題となっています。仲吉研究室では、気温・湿度・風速・日射量・輻射熱の5つの気象因子を測定し、その人の状態や天候、周辺環境から個別に評価することで、熱中症リスクを「見える化」する超小型気象センサ技術を独自開発しました。誰でも手軽に装着できるセンサで、熱中症を未然に防げる社会の実現を目指し、日本の最高気温を記録した埼玉県熊谷市と共同研究を行っています。

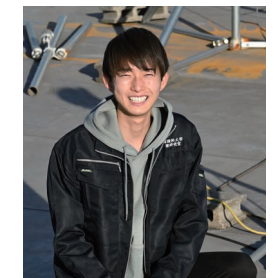


手のひらの上にあるのが、熱中症リスクを見える化する超小型センサ。

センパイの学科紹介

インフラの整備を担う技術者として、
社会的な役割を認識できました。

雨滴の大きさや降雨強度を測定し、被害予測に役立てる研究をしています。学科では土木工学の知識だけでなく、土木技術が自然や社会に及ぼす影響や、人々の生活の基盤となるインフラを扱うにあたっての倫理観を学ぶことができました。将来は公務員として、インフラの在り方や相互関係を広い視野で考えられる技術者を目指します。



並木 友吾さん | 4年
千葉県立柏中央高等学校 出身

電子システム工学科

Department of Applied Electronics

マテリアル創成工学科

Department of Materials Science and Technology

生命システム工学科

Department of Biological Science and Technology

2023年度新設!

物理工学科*

Department of Applied Physics

機能デザイン工学科*

Department of Medical and Robotic Engineering Design

基礎科学、先進工学、デザイン思考が織りなす、イノベーションを生み出すための“フィールド”で学ぶ。

学部がめざすこと

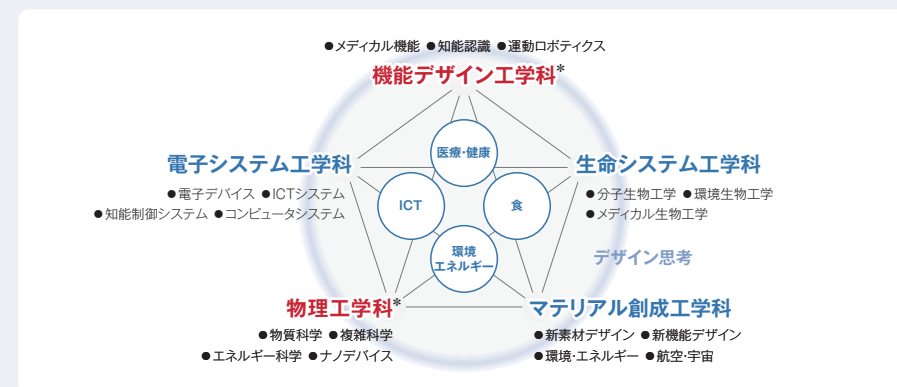
新たに2学科創設。イノベーションの領域が広がる

エレクトロニクス、ナノテクノロジー、バイオテクノロジーに象徴される新たな学術分野の発展と技術創出を目指して1987年度に設置された基礎工学部。先進工学部は、その基礎工学部をさらに進化させるために2021年度に名称を変更し、「電子システム工学科」「マテリアル創成工学科」「生命システム工学科」の3学科でスタートしました。そして2023年度からは新たに「物理工学科*」と「機能デザイン工学科*」の2学科が加わり、イノベーションの学びのフィールドが広がります。

先進工学部では、現代社会に横たわるさまざまな社会課題を解決に導く、インベンションやイノベーションを起こす人材の育成が最大の目的になります。前身の基礎工学部時代に取り入れた、コミュニケーション力や課題発見力、共感性などの人間力を涵養する教育手法を引き継ぎながら、単にイノベーションを起こすだけでなく、SDGs時代に求められる、容易に解けない問題に対しても忍耐強く向き合い、解決を模索していく力と創造性があふれるイノベーターを育てていきます。



5学科体制で研究領域がさらに拡大



物理学の“論理”を現実社会に“応用”することでイノベーションを起こす人材の輩出を目指す「物理工学科*」と、12の研究分野を連携融合させながら人類共通の課題となる少子高齢社会におけるQOL（生活の質）とWell-being（社会的幸福）を工学の力で引き上

げる「機能デザイン工学科*」の2学科を加えることで、カバーする社会課題領域を広げます。従来の3学科と2つの新学科が学際イノベーションフィールド上で連携融合することで、多彩なイノベーションをスピーディーに創出していきます。

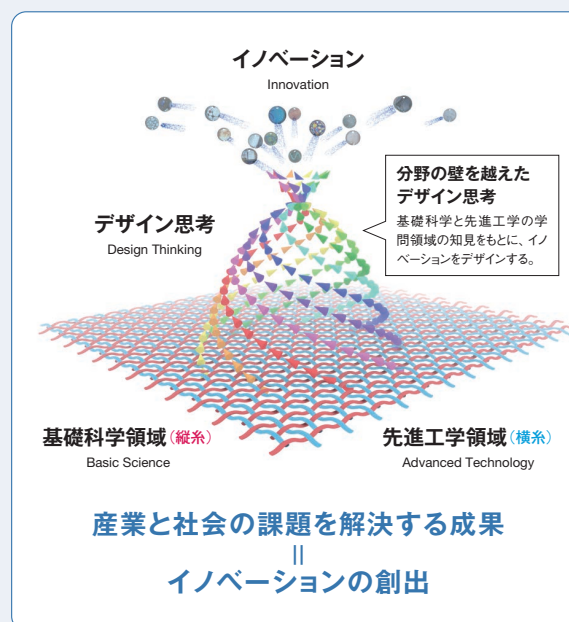
学びの特長

出口思考で社会課題へアプローチ

多様化し、複雑化していく社会に求められるイノベーションを、出口思考でより具体的に創出するための2つの学び軸が特長です。

1つは数学、物理学、化学、生物学などの基礎科学領域から成る“縦糸”と、エレクトロニクス、ナノテクノロジー、生命工学、複雑科学、ロボティクスなどの先端工学領域から成る“横糸”が織りなす、イノベーションを生み出すための豊かな土壌、「学際イノベーションフィールド」。もう1つが、イノベーション創出の手法として注目を集める「デザイン思考」です。学生は、基礎科学領域で理系学問に共通するベーシックな論理的思考をしっかりと身に付ける一方で、先端工学の知識とノウハウを獲得。共感から社会実装にいたるデザイン思考のプロセスを適用させることでイノベーションを導けるようになります。

また、研究室間の垣根が低く分野融合的な学びが可能な環境や、イノベーション創出の際に必要な社会や人間に対する俯瞰力・洞察力を育てる「くさび型教養教育」を通して、イノベーション実現まで耐え抜く力を身に付ける学びも用意しています。

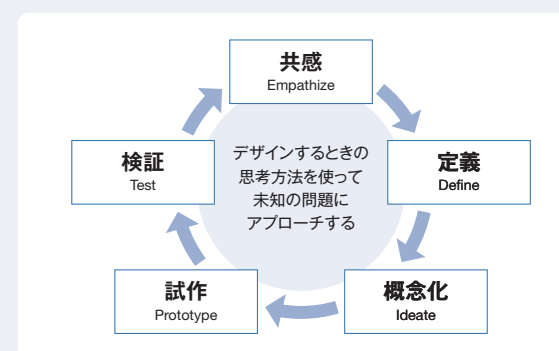


デザイン思考って?

デザイン思考は、イノベーションを生み出す有力な手法として注目されるメソッドです。デザイナーがデザイン業務で使う思考方法のプロセスを活用して、前例のない問題や未知の課題にアプローチする発想法であり、従来の問題解決型ではなく、自ら解決すべき問題を見つけ出し、それに対する最善の解決策を探っていきます。スタンフォード大学のハッソ・ブラットナー・デザイン研究所によるデザイン思考のプロセスは、「共感 (Empathize)」「定義 (Define)」「概念化 (Ideate)」「試作 (Prototype)」「検証 (Test)」の5つ。これらを繰り返しながら、これまで世界になかったものを生み出していきます。

人間的・知的成熟を促す、くさび型教養教育

くさび型教養教育は、東京理科大学で2022年度からスタートする教養教育プログラム。これまでの、低学年時に教養教育を終わらせ高学年時から専門教育に専念するカリキュラムから、4年間を通じて教養教育と専門教育を並行して履修できるカリキュラムとなります。これに



5学科共通で、デザイン思考科目を導入

先進工学部では、デザイン思考科目を5学科共通で学ぶ科目としています。また、グループワークを活性化させることで、デザイン思考のプロセスを確実に身に付けられる環境を整備。1つの分野では解決できない複雑な問題に挑戦していく力を培います。



現代物理の成果×テクノロジーで 今までにないイノベーションを創出する

2023年度より新学科としてスタートする物理工学科*は、
20世紀から発展してきた量子力学や相対論などの現代物理学とテクノロジーを橋渡しし、
イノベーションを生み出して、社会に役立てる研究とそれに携わる人材の育成を目指す学科です。

自然界の理を探究する物理学の「ことわり論理」と、それを現実社会に「応用」する「論理×応用」の手法を学ぶことで、
学生たちは時代がどのように変化しても対応できる力を養います。
また各周辺分野を融合しながら物理学の領域を広げていくことも、物理工学科*の大きな使命。
それぞれの専門分野でのエキスパートが協力しあうことで、イノベーション創出につながる研究に取り組んでいきます。

カリキュラム

物理工学科*では、イノベーションを通じて真に社会貢献できる人材を育成するために、物理学に対する確かな知識と論理的思考能力を身に付けるためのカリキュラムを編成しています。

	1年次	2年次	3年次	4年次
	■線形代数1、2 / 微積分学1、2 / 物理数学1、2 / 力学 / 熱力学 / 電磁気学1、2 / コンピュータ基礎1、2 / 基礎物理学実験A、B / デザイン思考入門 / ◆線形代数演習1、2 / 微積分学演習1、2 / 物理数学演習1、2 / 電磁気学演習1、2 / 力学演習 / 振動・波動 / 化学 / 生物学	■量子力学1、2 / 統計力学1、2 / 解析力学 / 電磁気学3 / 複素関数論 / 情報理論1 / 物理学実験A、B / ◆量子力学演習1、2 / 複素関数論演習 / 物理の英語1 / プログラミング基礎 / 講義実験A、B / 応用物理特別講義A / 電子システム工学講義実験 / マテリアル創成工学講義実験 / デザイン思考基礎 / 生命科学系キャリアパス	■物理学実験A、B / ◆物理学概論 / 流体力学 / 計測制御論1、2 / 応用物理特別講義B / 物理の英語2 / デザイン思考実践	■卒業研究
物質科学分野		◆相対論	●固体物理A、B、C、D / 量子力学3 / 光物理学 / 材料科学 / 半導体物理	
複雑科学分野		◆プログラミング応用	●情報理論2 / 脳科学入門 / データ解析論 / 電気回路 / 電子回路 / 非線形動力学 / ◆計測制御論1、2	
エネルギー科学分野		◆相対論	●固体物理A、B、C、D / 材料科学 / 半導体物理 / エネルギー変換科学 / 量子力学3	
ナノデバイス分野		◆プログラミング応用	●固体物理A、B / 光学 / 光物理学 / 電気回路 / 電子回路 / 物理数学3 / エネルギー変換科学	

学びの特長

Point 1
物理学の論理を実践に生かす力を養うために、1年次から3年次まで物理学の基幹科目を基礎からしっかり学ぶと同時に、豊富な実験科目を用意します。

Point 2
2年次からは、量子力学等の現代物理学を学びながら、物理学のなかでも応用範囲の広い、「物質科学」、「複雑科学」、「エネルギー科学」、「ナノデバイス」の4つの分野を研究領域として、工学的な素養も身に付けていきます。

Point 3
4年次ではいずれかの研究室に属し、最先端研究に取り組みながら社会の諸問題を解決するために必要な能力を磨いていきます。また、新しいイノベーションを生み出していくために、学科、大学、学問領域を越えた学内外連携による研究にも力を入れていきます。



領域を越えた連携については、
こちらを見てみよう！
https://www.tus.ac.jp/reorganization/2023/advanced_engineering/#cooperation

研究分野

現代物理 × テクノロジーで切り拓く4つの研究領域

今までにない物質の性質を発見・創造する

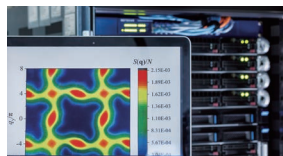
物質科学分野

- 量子シミュレーション
- 物質中の電子を見る
- 電子スピン物性開拓
- 光物性物理

物質のなかの電子の振る舞いなど、現代物理の基本原理解である量子力学が切り開いてきた物質の性質を探究し、これまで存在しなかった物性の発見や物質機能性の開拓に取り組みます。現代の私たちの生活は様々な機能を持つ物質により支えられています。新たな物質の機能性の開拓は、私たちの未来の生活に新たな可能性を生み出します。



量子シミュレーション



物質のなかの電子の振る舞いを研究し、新しい理論の構築を進めます。

身の回りのものからエネルギー問題の解決につなげる

エネルギー科学分野

- 超伝導
- 機能性材料
- エネルギー変換デバイス

あらゆる現象はエネルギーの貯蔵・輸送・変換として分類することができます。これらの現象を物理的な視点から理解し、新しい応用を創出していくことはサステナブルな未来を実現するための重要な課題。量子コンピュータや高速通信システムの核となる「高温超伝導」や、身の回りにおける振動や熱からエネルギーを収穫して電気エネルギーに変換する「エネルギーハーベスティング」など、新しいエネルギー分野の開拓を進めています。



超伝導・機能性材料



高温超伝導体、機能性材料の高性能ゲノムを同定し、エネルギー問題に貢献します。

想定される進路

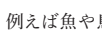
物理工学科*で身に付けた方法論はあらゆる分野で通用するため、物理学とテクノロジーの橋渡しができる人材として、広範な分野のメーカーや研究機関、さらにはコンサルティングなどの論理的思考を求められる分野での活躍が期待されます。

メーカー（情報通信業、機械器具、サービス業、卸売・小売業、運輸・郵便業、電子部品など）、公務員（官公庁および地方自治体）、知財管理者、研究機関、国際機関、大学院進学 ほか

複数の要素が組み合わさって起きる現象を数理的に表す

複雑科学分野

- 計算論的神経科学
- 自己組織化現象
- 非線形力学系



自己組織化現象

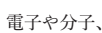


非平衡散逸構造を理解し、魚の群れのような協調行動をするデバイスを開発、応用していきます。

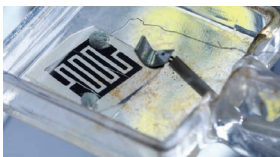
小さいのにすごい「新デバイス」をつくる

ナノデバイス分野

- ナノイオニクスデバイス
- 情報・エネルギー素子
- 記憶・学習デバイス



ナノイオニクスデバイス



ナノ領域における電子・イオンの挙動を生かして、スマート燃料電池、脳型メモリ素子を実現します。

初年度納付金（予定）

入学金	授業料	施設設備費	合計
300,000円	1,030,000円	330,000円	1,660,000円

※2年次以降の授業料および施設設備費は、1年次と同額になります。
※上記の他、学生傷害共済補償費等のその他納付金を別途徴収します。
詳細は本学ホームページをご確認ください。

物理工学科*特設 Web サイト

現代物理学と工学とを橋渡しする物理工学科*の学びをもっと知りたい人は見てみよう！
<https://www.tus.ac.jp/ade/ap/>

New (2023年新設予定)

機能デザイン工学科*

Department of Medical and Robotic Engineering Design

募集人員：115名

「ヒトのカラダを助ける工学」実現のために 3つの柱で多角的にアプローチする

高齢化は、日本だけでなく先進国で進行中の社会課題です。

高齢化が進むと、運動機能や認知機能が衰えていくことが避けられません。

人間のQOL=Quality Of Life(生活の質)を維持し、人生を豊かに生きられるようにサポートする工学が必要です。

機能デザイン工学科*は、QOLの維持を工学でサポートする、「ヒトのカラダを助ける工学」を研究していく学科です。

基礎科学の成果の上に、ナノメートルレベルの構造体や制御技術を生かしたナノメディスン(ナノ医療)やロボティクス、

デザイン思考を掛け合わせることで、複雑な問題に直面する患者や家族、サポートする医療・介護者に向けたイノベーションを創出。

QOLを支える研究を展開していきます。

カリキュラム

専門の基礎となる基礎科学・デザイン思考・プログラミングを共通の学びとし、卒業研究に接続するための専門性がより高い2コースでの学びへと発展させるカリキュラムを構成しています。

1年次	2年次	3年次	4年次
■デザイン思考入門 / デザイン思考基礎 / 微分積分学1,2 / 線形代数1,2 / 質点力学 / 電磁気学 / 物質化学 / 有機・無機化学 / 基礎生物学 / 生化学 / プログラミング1,2 / 機能デザイン工学実験1,2	■デザイン思考応用 / 応用数学 / 機能デザイン工学概論1 / 機能デザイン工学実験3 / 機能デザイン実習 / ◆高分子材料工学 / 薬理学 / 機器分析 / 無機材料工学 / 光デバイス学 / 人工知能 / センシング工学 / 健康科学 / イメージング / ロボット設計図法 / ロボット運動機構 / ロボット電子制御 / 波動と振動 / 身体機能サポート工学 / ナノメディスン入門 / 工学のための英語 / ロボット工学入門 / 機能デザインキャリア概論	■デザイン思考実践 / 機能デザイン工学概論2 / 機能デザイン工学概論3 メディカル機能工学コース* ●メディカル機能工学実験1,2 / 細胞工学 / 生理学 / バイオマテリアル / ドラッグデリバリー / バイオロジスティクス / 生体分光学 / イメージング 運動機能工学コース* ●健康情報計測 / 剛体力学 / スポーツ工学 / ロボット設計工学 / ロボット制御工学 / ロボット運動工学 / 筋肉と神経の機能 / 運動機能工学実験1,2	■卒業研究 / 既往研究調査 メディカル機能分野 知能認識分野 運動ロボティクス分野

*1 3年次進学の際にいずれかのコースを選択します。選択したコースの科目が必修科目となり、もう一方のコースの科目が選択必修科目となります。

学びの特長

Point 1

1,2年次は理学・工学の基礎としての物理、化学、生物学、数学に加え、機能デザインの理論と実験などを学び、社会課題に向き合うために必要な論理的思考を身に付けます。

Point 2

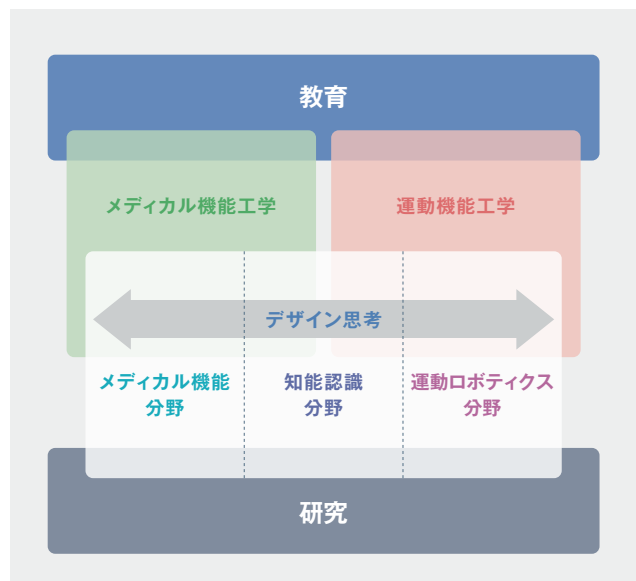
3年次から「メディカル機能工学コース」と「運動機能工学コース」を軸に学びますが、2コースの科目は固定ではなく、いずれからも選択して学ぶことが可能です。

Point 3

4年次はヒトの身体の代謝に関わる機能を助ける工学を研究する「メディカル機能」、ヒトの頭脳の中で行われる情報処理機能を助ける工学を研究する「知能認識」、ヒトの四肢の機能を助ける工学を研究する「運動ロボティクス」の3つの領域から卒業研究に取り組みます。

研究分野

「ヒトのカラダを助ける工学」を創出する3つの研究領域



ヒトの身体の中で起きる代謝を研究する

メディカル機能分野

- マテリアル
- メカノバイオロジー
- ナノメディスン
- バイオリジスティクス

ヒトの身体の中で代謝に関わる機能を助ける工学の研究です。薬は本来分子として患部で効くだけではなく、どうやって患部に運ばれてどのように効くかという多彩な機能を持つように設計されます。それを支配する細胞や組織の応答に注目したバイオメカニクス、薬の設計に注目したナノメディスン、高分子などの材料の科学を様々な応用することに注目したマテリアル、身体の中の物質やエネルギーの動きに注目したバイオリジスティクスなどの研究分野があります。

チェックアップ

ナノメディスン



薬を人間の患部に届けるために、ナノテクノロジーを駆使して病気や怪我の予防・診断・治療を助けます。

ヒトの頭脳の中で起きることを探究する

知能認識分野

- フォトリクス
- イメージプロセス
- 健康認知機能
- デザイン学

ヒトの頭の中で行われる情報処理機能を助ける工学の研究です。頭が担う機能は、感覚器で得た情報を整理し、組み換え、再構築することで「わかる」形に変換されます。その機能を助けるのが「知能認識」の研究分野です。光を使ってカラダの様々な見えない情報までも見せようとするフォトリクス、画像情報を「わかる」形にまで高度なアルゴリズムで変換するイメージプロセス、データインフラを活用してビッグデータを収集し、健康管理に役立てる健康認知機能、これらを統合してイノベーションを起こす技術に展開するデザイン学の研究分野があります。

チェックアップ

イメージプロセス



コンピュータが集めたさまざまなデータを、人間が「理解できる」ように可視化する研究です。

ヒトの四肢の助けになることを追究する

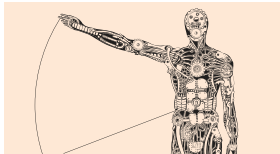
運動ロボティクス分野

- ロボティクス
- 障がい者スポーツ機能工学
- ヒューマノイド運動機能
- ヒューマノイド制御

ヒトの四肢の機能を助ける工学の研究を進める研究分野です。障がい者が走るために必要な義足などを研究する障がい者スポーツ機能工学、文字通りロボットの四肢の運動を研究するロボティクス、人に似た運動を行えるように設計されたロボットの機能を研究するヒューマノイド運動機能、ヒトが制御するようにロボットを制御するヒューマノイド制御などの研究分野があります。

チェックアップ

ヒューマノイド制御



ヒトの動作の制御と判断を数学的な分析・思考から解明することで、ヒト型ロボットを制御する技術を研究します。

想定される進路

工学の知識、デザイン思考で磨かれた利用者目線と創造性を武器に、QOLを支える業種の企業などを中心に、幅広いフィールドでの活躍が想定されます。

医療機器・手術補助ロボット・障がい者サポート機器・歩行補助ロボット・作業補助ロボット・産業用ロボット等の機械器具関連分野、製薬・バイオマテリアル・バイオテクノロジー等の化学工業分野、画像処理・情報処理・情報通信等の情報処理サービスおよび情報提供サービス分野、経営コンサルティング等の専門・技術サービス分野、大学院進学 ほか

初年度納付金（予定）

入学金	授業料	施設設備費	合計
300,000円	1,030,000円	330,000円	1,660,000円

※2年次以降の授業料および施設設備費は、1年次と同額になります。
※上記の他、学生傷害共済補償費等のその他納付金を別途徴収します。
詳細は本学ホームページをご確認ください。

機能デザイン工学科*特設 Web サイト

「ヒトのカラダを助ける工学」でQOLの向上を目指す
機能デザイン工学科*の学びをもっと知りたい人は見てみよう！
<https://www.tus.ac.jp/ade/mrd/>

電子システム工学科

Department of Applied Electronics

デバイス工学、情報工学、計測・制御工学など 世界の次世代インフラを構築する。

電子システム工学科では、工学全般にわたる基礎学力と応用力を醸成しながら、「電子デバイス」「ICTシステム」「知能制御システム」「コンピュータシステム」など先進工学分野の研究を実施。急速に情報化・データ化が進む現代社会で、広く人類に貢献できる創造力と国際性を備えた人材育成を行っています。

センパイの学科紹介

現代社会になくてはならない電子工学について 幅広く学べ、多様な角度からの視点が身に付きます。

高校生のときにゲームやアニメなどからVR（仮想現実）に興味を持ったことがきっかけで、電子工学を学びたいと思いました。制御や通信、コンピュータ、計測など、電子工学は現代社会の至るところで活用されている分野です。学んだ知識が自分の身の回りにあるものにそのまま使われていることも多く、学びが現代社会と直結していると実感できます。

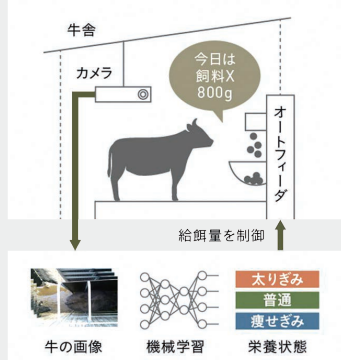


西谷 沙織さん | 3年
兵庫県立長田高等学校 出身

イノベーションの種

「AI×畜産」で食の未来を守る 相川研究室 | 相川 直幸 教授

牛の飼育頭数が減少傾向の日本。背景に繁殖成績の低下があります。繁殖には牛の状態に合わせた適切な栄養管理が必要ですが、それには熟練した技術を持つ飼養者が不可欠でした。相川研究室では、乳用牛・肉用牛の体を傷つけることなく栄養状態を客観的に評価する方法を確立。繁殖の段階に応じた栄養状態の最適値をAIが解析し、給餌量を制御する「自動給餌システム」を開発しました。酪農・畜産業者の負担を軽減し、安定した繁殖率の維持を目指します。



相川研究室が開発した、牛の栄養状態を考えて自動で飼料の量を調節する「自動給餌システム」。

マテリアル創成工学科

Department of Materials Science and Technology

膨張した人類文明の未来を担う マテリアルイノベーションを起こす。

物理、化学、力学をベースとして理学と工学の成果を結集し、材料工学に関する研究・教育を横断的に展開します。「新素材デザイン」「新機能デザイン」「環境・エネルギー」「航空・宇宙」の4方向の研究により、持続可能な社会の実現に向け、イノベーション創出に繋がるマテリアルの研究開発を目指します。

センパイの学科紹介

材料工学を学んでいくうちに、 「やってみたい!」と思える分野に出会えます。



山田 直季さん | 3年
千葉県立長生高等学校 出身

材料工学に関する幅広い分野を扱うので、研究したいと思えるテーマを見つけることができます。私も講義を通じて、軽くて丈夫、かつエネルギー効率の良いCFRP（炭素繊維強化プラスチック）という材料に出会いました。航空機や宇宙開発にも利用されるCFRPで「空飛ぶクルマ」など、ワクワクするモノづくりの研究開発に携わりたいと考えています。

イノベーションの種

バイオマテリアルが「健康と福祉の推進」に繋がる 菊池研究室 | 菊池 明彦 教授



人体に役立つ材料「バイオマテリアル」

菊池研究室では、骨の再生を促す「ハイブリッドマテリアル」や、体内での薬の動きをコントロールし副作用を抑制する「ドラッグデリバリーシステム」など、人体の機能を補う・置き換える材料の「バイオマテリアル」の特徴を生かした薬を効率よく体内に届ける研究を推進しています。画期的なバイオマテリアルを探しながら研究を積み重ね、医療の進歩と、多くの人の健康に貢献するため、医療を革新する未知の発見を目指して研究を続けています。

生命システム工学科

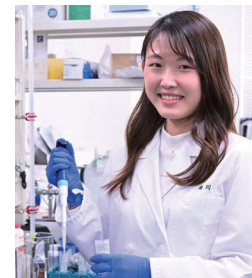
Department of Biological Science and Technology

生命の神秘を解明しながら 食や健康など、人類のQOL 向上に貢献する。

「分子生物学」「環境生物学」「メディカル生物学」の3分野を研究フィールドとして生化学、遺伝学、生理学、分子生物学、細胞生物学、有機化学など多岐にわたる手法から、幅広い研究を展開します。現代社会の多様で複雑な課題に対して分野横断的イノベーションを創出し、世界の人々のQOL（生活の質）向上を実現していきます。

センパイの学科紹介

分野横断的に学べるこの学部だからこそ 生物分野を超えてたくさんのことが学べました。



南川 夏己さん | 4年
東京都立八王子東高等学校 出身

遺伝子や有機化学など、生物学を幅広く学んでいくうちに、物理や化学など他分野の知識の必要性を痛感しました。先進工学部は他学科との交流が盛んなので、他学科の友人に相談しやすく、何度も助けられました。理科大は勉学以外のことにも全力で取り組む人が多く、やると決めたことは全力でやり抜く姿勢が身に付いたことも成長に繋がっています。

イノベーションの種

ミントで病害虫被害を減らし、農業生産性を向上する 有村研究室 | 有村 源一郎 教授



農作物の病害虫被害を減らす可能性を秘める「ミント」(左)

「農業を使わずに害虫を避ける農業」を提案する有村研究室。そのカギは「ミント」です。多くの植物は虫に葉を食べられると防御策を講じ、ミントも強烈な香りを放って虫を追い払おうとします。この香りに周囲の植物が反応し、一斉に防御策を取り始めるといいます。実験ではこの効果が葉の虫食いが激減し、農業の使用量も半減。農業の購入困難な地域でも利用でき、貧困地域の農業生産性を向上できれば、貧困や飢饉を減らすことに繋がります。

学び舎は「イノベーションキャンパス」 葛飾キャンパス

先進工学部は、2013年に誕生した葛飾キャンパスで4年間の一貫教育を行います。先端融合分野を研究する「イノベーションキャンパス」として整備された葛飾キャンパスは、東京駅まで約30分と、都心へのアクセスも良好。研究機能の拠点として研究室、実験室、ゼミ室などが集結した11階建ての研究棟や、各学科の特殊な要件に応える実験施設が集まる2つの実験棟など、最先端の設備を誇る施設がゆったりと配置されています。

- 1 研究棟 2 講義棟 3 管理棟 4 図書館
- 6 6 第一実験棟／第二実験棟
- 7 体育館 8 温室



研究棟のフロアラウンジ

研究棟の各階にはちょっとしたことができるラウンジがあります。ここで食事を取ったり、研究の合間に休憩をしたりと、リフレッシュするのに使っています。(南川さん)



大ホール

施設が新しくキレイで、自習するのに必要な設備も充実しているので、たくさんの学生が利用しています。館外には水辺があり、勉強で疲れた心身を癒してくれます。(山田さん)



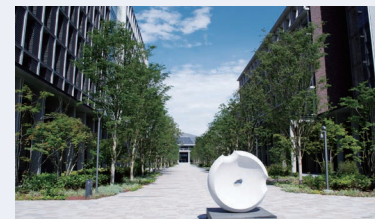
図書館

葛飾キャンパスのシンボルです。葛飾区・未来わくわく館も併設されており、地域に開放された文化施設の役割を果たしています。



食堂

キャンパスモールに面した管理棟の1、2階にあります。1,000席あり、学生たちの交流の場にもなっています。



キャンパスモール

図書館へと続く全長250mのキャンパスモールは、講義棟、研究棟などすべての施設につながる葛飾キャンパスのメインストリートです。



体育館

メインアリーナ、サブアリーナからなる体育館にはトレーニングルームも設置されており、2～6階にはクラブ・サークルの部室があります。

2023年度 一般選抜トピック

Topic 1 B方式の試験日程が変更！

これまで2日に分けて実施していた理学部第一部の試験を1日に統合し併願可能とします（受験科目が同一の場合に限る）。あわせて、工学部の試験日をこれまでの2月9日から2月8日に変更します。



Topic 2 創域理工学部「専門コース」対象の「S方式」を新設！

特定の専門分野への関心・意欲が高い志願者を対象に、専門性を重視した独自試験「S方式」を新たに導入します。

Point 1 数理科学科・電気電子情報工学科の2学科で実施！

Point 2 数学または物理が得意な方は大チャンス！

各学科の要となる科目の配点を大きく設定しています。

数理科学科	電気電子情報工学科
B方式（共通コース） 数学200点 + 英語100点 + 理科（選択）100点	B方式（共通コース） 数学100点 + 英語100点 + 物理100点
↓	↓
S方式（専門コース） 数学300点 + 英語100点	S方式（専門コース） 数学100点 + 英語100点 + 物理200点

Point 3 入学時から専門分野の学修・研究に専念できる！

S方式で入学した学生は、入学時から専門コースに進み、志望分野の専門教育・研究をいち早くスタートすることができます。

■ S方式概要

※変更になる場合があります。詳細は大学HP、募集要項等をご確認ください。

専門コース	出願時に以下から希望する「系」を選択して出願。 ※ただし、選択内容は可否判定に使用されない。 数理科学科……………「数学系」「先端数理系」のどちらから選択 電気電子情報工学科…「電気・制御システム系」「エレクトロニクス・マテリアル系」「情報・通信システム系」の3つから選択
日程	数理科学科……………2月6日（月） 電気電子情報工学科…2月3日（金）
科目	数理科学科……………2教科型／数学（300点）+ 英語（100点） 電気電子情報工学科…3教科型／数学（100点）+ 英語（100点）+ 物理（200点） ※試験問題は同一試験日に実施するB方式と共通です。
併願	同一試験日において、B方式他学科との併願は不可 併願不可のケース ●2月3日の創域理工学部B方式と2月3日の電気電子情報工学科のS方式 ●2月6日の創域理工学部B方式と2月6日の数理科学科のS方式 同一学科のB方式とS方式の併願は可 併願可能なケース ●2月3日の数理科学科のB方式と2月6日の数理科学科のS方式 ●2月3日の電気電子情報工学科のS方式と2月6日の電気電子情報工学科のB方式

2023年度 一般選抜日程

※ 日程は変更になる可能性があります。最新情報は大学HPをご確認ください。

方式	学部	出願期間（消印有効） ^{*1}	試験日	合格発表日	1次手続期間	2次手続締切
A方式 （大学入学共通テスト利用）	理学部第一部 工学部 薬学部 創域理工学部 先進工学部 経営学部	2023年 1月6日（金）～1月13日（金）	大学入学共通 テスト （大学独自試験 は実施しない）	2月14日（火）	2月14日（火）～2月17日（金）	3月10日（金） ^{*2}
	理学部第二部	1月6日（金）～2月24日（金）		3月16日（木）	3月16日（木）～3月24日（金）（一括手続）	
B方式 （大学独自試験）	経営学部	1月6日（金）～1月20日（金）	2月2日（木）	2月21日（火）	2月21日（火）～2月27日（月）	3月10日（金） ^{*2}
	創域理工学部（数理科、先端物理、情報計算科、生命生物科、経営システム工）		2月3日（金）	2月22日（水）	2月22日（水）～2月27日（月）	
	先進工学部		2月4日（土）	2月21日（火）	2月21日（火）～2月27日（月）	
	理学部第一部		2月5日（日）	2月23日（木）	2月24日（金）～2月28日（火）	
	創域理工学部（建築、先端化、電気電子情報工、機械航空宇宙工、社会基盤工）		2月6日（月）	2月22日（水）	2月22日（水）～2月27日（月）	
	薬学部		2月7日（火）	2月23日（木）	2月24日（金）～2月28日（火）	
	工学部		2月8日（水）	2月24日（金）	2月24日（金）～2月28日（火）	
S方式 （大学独自試験）	創域理工学部（数理科）	1月6日（金）～1月20日（金）	2月6日（月）	2月22日（水）	2月22日（水）～2月27日（月）	3月10日（金） ^{*2}
	創域理工学部（電気電子情報工）		2月3日（金）			
C方式 （大学入学共通テスト利用＋大学独自試験）	全学部（理学部第二部を除く）	1月6日（金）～2月9日（木）	2月18日（土）	3月1日（水）	3月1日（水）～3月3日（金）	3月10日（金） ^{*2}
グローバル方式 （英語の資格・検定試験のスコア利用＋大学独自試験）	全学部（理学部第二部を除く）	1月6日（金）～1月20日（金）	2月18日（土）	3月1日（水）	3月1日（水）～3月3日（金）	3月10日（金） ^{*2}

*1 日本国外から出願する場合は出願期間最終日必着となります。

*2 国公立大学中後期日程受験者で、延納申請手続をした方に限り、2次手続期間は3月22日（水）～24日（金）となります。



東京理科大学

〒162-8601 東京都新宿区神楽坂1-3

お問い合わせ先

●入試センター ☎ 0120-188-139
●東京理科大学HP <https://www.tus.ac.jp/>