

自分の「やりたい」を見つけ、その先へ

筑波大学
理工学群
工学システム学類
2027

College of Engineering Systems
School of Science and Engineering
University of Tsukuba



筑波大学
University of Tsukuba



工学システム学類長

教授 北原 格

博士(工学)

学類長からのご挨拶

横断的に広く学び、専門的に深く極める、未来を担う技術者へ。

筑波大学 理工学群 工学システム学類は、機械工学、情報工学、電気電子工学、建築学、土木工学、システム工学、原子力工学、エネルギー工学、環境工学、ロボット工学、航空宇宙工学、リスク工学、化学工学など非常に広範囲な分野を専門とする教員を擁しています。これは、一般的な大学工学部の大半の学科を網羅する守備範囲の広さと言えるでしょう。本学類では、このような所属教員の多様な研究分野を横断的に融合した教育プログラムを用意しています。

2年生の秋学期から「知的・機能工学システム」と「エネルギー・メカニクス」の2主専攻に分かれてそれぞれの専門分野を学びますが、どちらの主専攻に進んでも、4年生で行う卒業研究では工学システム学類担当教員全員の中から指導教員を選ぶことができ、特定分野に捉われない学びが可能です。この教育プログラムにより、様々な工学分野の壁を超えた広い知識を習得できますし、斬新で卓越したアイデアによって未来社会を創造できる人材になれることでしょう。本学類で幅広い研究分野に触れることによって、一生の仕事あるいは目標を見つけてください。

本学類では、全教員で構成する「工学システム学類教育会議」を毎月開催して、学類教育に関して活発な議論を行っています。また、各学年4～5名の教員をクラス担任として配置し、学生の修学状況を把握しながら、きめの細かい学生指導に努めています。加えて、カリキュラム・学生生活・学内施設などについて学生からの多面的な要望を聞き、学類担当教員・支援室職員との意見交換を行うクラス連絡会を定期的に開催しています(年2回程度)。そこで提出された要望に応じ、学類カリキュラムから学内道路の補修にいたるまで、様々な改善が行われています。

工学を学ぶことは、「未来を具体化する力」を身につけることです。「こうなったら良いな」という空想を、数理的な根拠と技術によって実現し、世の中の役に立つモノや仕組みを作り出すのが工学者の使命です。工学者として幾多の困難を克服し、社会に貢献し、人類の豊かな未来を開拓しようとする、情熱ある人材に育ってください。熱意ある学生諸君と共に学び、研鑽できることを教職員一同楽しみにしております。

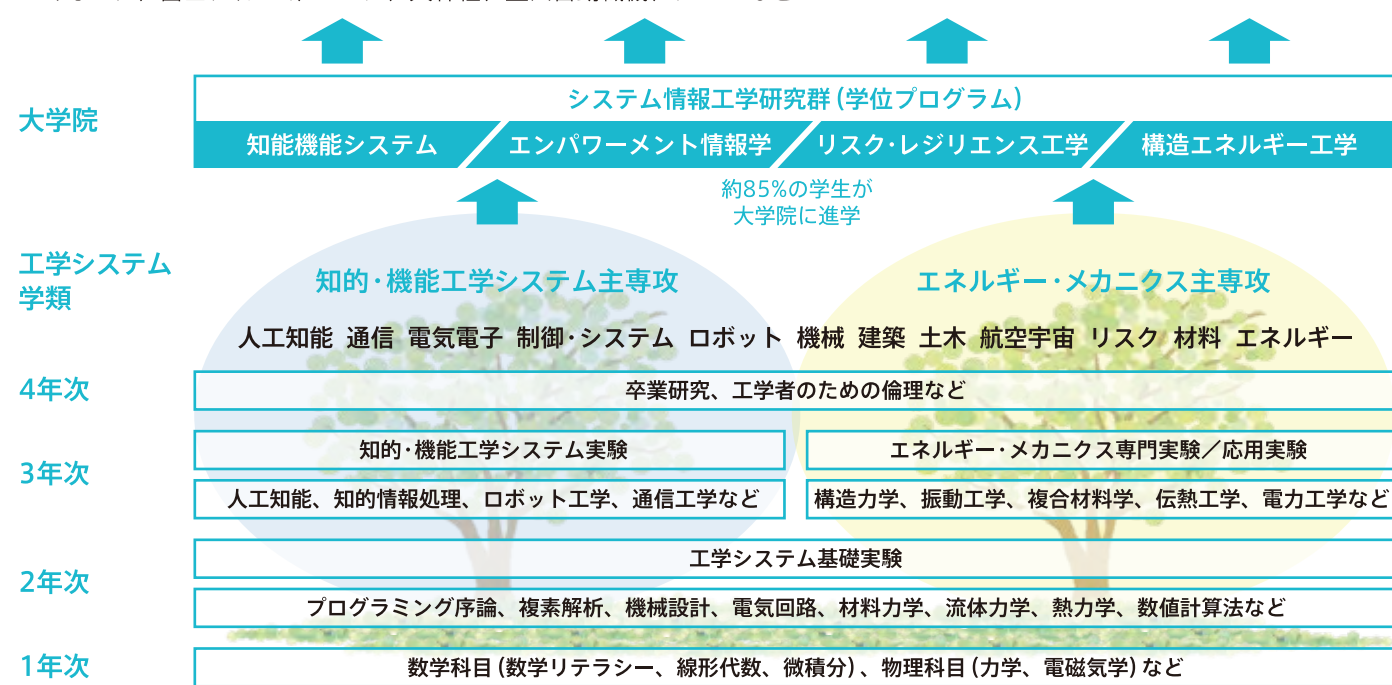
Index

学類長からのご挨拶	01
学類における教育の目標	02
工学システム学類のキャリアパス	04
在学生からのメッセージ	05
主専攻分野案内	06
学類担当教員と専門分野	08
研究紹介と卒業研究課題概要 知的・機能工学システム主専攻	10
研究紹介と卒業研究課題概要 エネルギー・メカニクス主専攻	12
学習・教育到達目標の 各項目に対応する科目一覧と 入試情報	14
Tsukuba Campus Life	16

工学システム学類のキャリアパス



主な就職先(学類卒業及び大学院修了後の就職先)
日立製作所、ファナック、三菱電機、トヨタ自動車、本田技研、キャノン、デンソー、IHI、リコー、小松製作所、富士重工業、オムロン、川崎重工、三井造船、中部電力、J-Power、日産自動車、NTTデータ、スズキ、セイコーエプソン、パナソニック、パイオニア、富士フイルム、ニコン、大林組、豊田自動織機、ソニー など



卒業生は、将来の先端的な分野で活躍することが期待されています。毎年の卒業生約140名のうち、約10名が就職、約130名は大学院に進学しその修了後に就職します。知的工学システム専攻と機能工学システム専攻(知的・機能工学システム専攻の改組前の専攻)の卒業生の主な就職先は、電気・電子、情報、機械、通信、サービス等の企業や官公庁です。また、環境開発工学専攻とエネルギー工学専攻(エネルギー・メカニクス専攻の改組前の専攻)の卒業生は、上記の企業や官公庁に加えて電力、航空宇宙、重工業、建設、金属分野等の企業へも就職先が広がっています。

卒業要件以外の「教職科目」や「博物館学」の単位を取得すれば、教員や学芸員の資格が得られます。

取得できる資格 ●中学校一種免許状(数学、理科) ●高等学校一種免許状(数学、理科、工業、情報) ●社会教育主事、学芸員、司書教諭 ●一級建築士、二級建築士、木造建築士受験資格(エネルギー・メカニクス専攻) ●施工管理技士資格(エネルギー・メカニクス専攻)

在学生からのメッセージ

知的工学システム専攻・機能工学システム専攻(知的・機能工学システム専攻)

4年 内田 万葉

私が工学を志したのは、未来の社会を支える技術がどのような形をしているのかを考えることが好きで、その開発に携わりたと思ったからです。しかし高校生の頃は、工学のどの分野に進めば良いのか分かりませんでした。そこで私は、幅広い工学分野の基礎を学んだうえで専攻を選択できる工学システム学類に進学しました。皆さんの中には、ものづくりやプログラミングの経験がないことや、理系科目への苦手意識を不安に感じている方もいるかもしれません。私もその一人でした。しかし本学類では基礎を重視したカリキュラムが整っており、初学者でも着実に力を身につけることができます。また、それぞれの目標に向かって努力する仲間と支え合いながら学べる環境も大きな魅力です。私は休み時間に友達と授業の復習をしたり、悩みを相談しあったりしていました。女子の同級生は少ないですが、その分親密な関係を築くことができました。4年になり、授業で会う機会が減った今でもよくご飯に行ったり遊んだりしています。

また、筑波大学は総合大学であり、異なる分野を学ぶ学生が同じキャンパスで生活しています。サークルや部活動、委員会活動を通じて、自分とは異なる価値観や専門性を持つ友人と出会えたことは、筑波大学ならではの貴重な体験であったと思います。学問分野を越えた交流は、新しい興味や将来の可能性を見つけるきっかけにもなりました。

このメッセージを通して、少しでも工学システム学類や筑波大学に興味を持っていただけたら嬉しいです。皆さんとお会いできる日を楽しみにしています。

4年 山元 大地

私は高校時代、工学分野に興味はあったものの、具体的にやりたいことを一つに絞りきれずにいました。そんな時に知ったのが、工学の基礎を横断的に学べる筑波大学の工学システム学類です。ここなら自分の可能性を広げながら進路を決められると考え、進学を決めました。

工学システム学類は、1年次で数学や物理の基礎を固め、2年次には実験を通して幅広い分野の知識を網羅し、3・4年次で自身の興味がある分野を深く追究していく段階的なカリキュラムが整っています。2年次の秋には知的・機能工学システムとエネルギー・メカニクスの2つの専攻に分かれますが、私は当時人工知能の分野を詳しく学びたいと考えていたため、前者の専攻を選びました。このように、本学類には自分の興味の向く先を見極めてから専門を選択できる環境があります。

また、筑波大学全体の特徴として、自身の専門外の分野を広く学べる点も魅力です。私は工学の勉強をしながら、社会・国際学群や芸術専門学群、体育専門学群など、普通なら触れる機会の少ない多様な講義を履修しました。これにより、一つの分野にとらわれず、多角的な観点から着想を得て物事を考える習慣が身についたと感じています。

課外活動も盛んで、私はオリエンテーリング部に所属し、学問と並行してスポーツの競技力向上にも全力を注ぐという、文武両道な学生生活を送ることができました。工学システム学類は、多様な分野の人々と出会い、知識を広げ、自分を大きく成長させてくれる素晴らしい場所です。ぜひ私たちと一緒に、充実した学生生活を送りませんか。皆さんとキャンパスで会える日を楽しみにしています！

環境開発工学専攻・エネルギー工学専攻(エネルギー・メカニクス専攻)

4年 齋藤 伸悟

私は高校生の時、進路選択の際に幼い頃に見ていたテレビドラマをきっかけに発電やエネルギーに興味があり工学システム学類を受験しました。入学してからは、数学や物理などの基礎科目の履修や図書館を利用した自主的な学習を進めるとともに、自主研究を支援する授業や人工衛星開発プロジェクトに参加しました。そこでは、自転車の発電の研究や太陽電池を用いた電源系の設計・開発を行うなど、学部生からでも座学を超えた経験ができる舞台が豊富にあることを活かして自分の興味を掘り下げていった結果、卒業研究において人類の未来を支える高効率な発電技術の研究に情熱を注いでいます。

本学最大の魅力は、学年にとらわれず「やりたい」を形にし、刺激し合える環境です。低学年のうちから座学にとらわれず、熱量の高い実践的な活動に飛び込めるだけでなく、時には下学年の堂々としたプレゼンに感銘を受けることもあり、「自分も負けていけない」と常に高いモチベーションを維持することができました。プロジェクトを通して仲間と試行錯誤・切磋琢磨し、知識を「生きた経験」へと昇華させたことは、私の成長の大きな糧となっています。

筑波大学には、意欲さえあれば1年生からでも研究や課外活動に深く没頭できるフィールドが広がっています。受験勉強は大変ですが、それを乗り越えた先には想像を超えた刺激的で自分の可能性を広げられる充実した学生生活が待っています。皆様がこのキャンパスで、自分の興味関心に没頭できる日が来るのを楽しみにしています。応援しています。

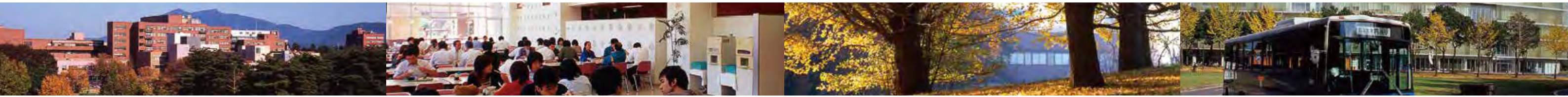
4年 濱多 美宇

私は小学生の頃からものづくりに興味があり、高校3年生の進路選択の時期に工学部に進学することを決めました。しかし、何を作りたいのか、そのために何を学べばよいかなど具体的なイメージはなく、また、工学分野への知識が浅い高校生の段階で進路を明確に決定してしまうことは、将来の可能性を狭めてしまうと感じました。そこで、多様な分野を横断的に学ぶことができる筑波大学の工学システム学類で広い視野を持った技術者を目指したいと考えました。

入学から2年次春学期までは、専攻の区別なく、数学や物理学、プログラミングなどを幅広く学びます。秋学期からは2つの専攻に分かれますが、私はエネルギー・メカニクス専攻に進んだ後も、興味のある知的・機能工学専攻の授業を自由に受講しました。その結果、様々な学問が密接に関係していることを実感できました。また、グループワークや実験を通して、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力を養いました。特に、実験の成果発表会では、学生全員が質疑応答を経験することで、新しい視点の獲得や、学会や就職後の会議などでの受け答えの練習につながったと感じました。4年次春学期には、工学者の倫理を学び、工学者が持つべき倫理観や価値観について考えます。1年次から、JAXAや産総研などから外部講師の方をお招きしてご講義いただく機会が多くあり、進路について具体的なイメージを持つきっかけになりました。

工学部に対して、忙しそうや難しそうといったイメージがある方もいらっしゃるかもしれませんが、多くの学生がサークル活動やアルバイトなど授業外の活動にも積極的に取り組んでいます。また、先生方は熱心に私たちの学習をサポートしてくださいますので、勉強についていけなくなってしまうかもと不安に感じる必要はありません。ぜひ筑波大学工学システム学類で充実した大学生活を送ってください。皆さんに会えることを楽しみにしています。

主専攻分野案内



学ぶ心を満たす独自の教育システム

入学から2年次春学期までは、各主専攻の区別なく共通の基礎として、数学、物理学、計算機や情報処理の基礎、工学システム原論などについてしっかり学びます。2年次秋学期になると2つの主専攻に分かれますが、主専攻に分かれた後も、細分化された各分野にとらわれることなく広い視野で専門内容を学習し、物事をシステム的に取り扱うための方法論と手法を学んでいきます。4年次には、工学者の倫理について学びます。

また、異なる年次の学生が一緒に参加してシステム設計・製作を学ぶ「つくばロボットコンテスト」も開催されています。

令和3年度入学者より、知的・機能工学システム主専攻とエネルギー・メカニクス主専攻の2主専攻体制に移行しました。

知的・機能工学システム主専攻

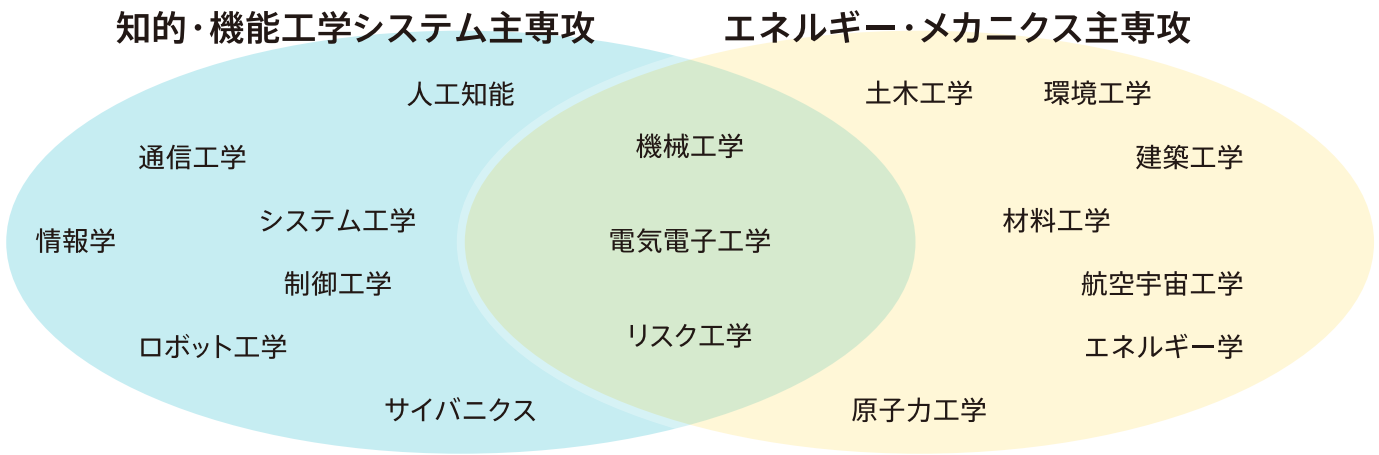
情報学・人工知能・リスク工学・システム工学・通信工学・制御工学・電気電子工学・機械工学・サイバニクス・ロボット工学

現在の少子高齢化、災害など様々なリスクを抱えた社会を支え、潤いのある生活を実現するために、情報技術を中心にしつつ、機械等のハードウェアや、それを動かす制御技術、さらに人間と周囲との関わり（インタラクション）など、技術者には人間や環境の特性に配慮した総合的な観点から問題解決にあたることが要求されます。特に、人工知能（AI）やInternet of Things（IoT）、ビックデータなど、人間の生活を便利にする知的で洗練されたシステムや、人間の生活空間で活躍するロボットなどの高度に機能化されたシステムの構築が重要となっています。

知的・機能工学システム主専攻では、人に優しい、高度に知的・機能化された総合的なシステムの構築手法を学ぶことによって、安心と安全、快適さと豊かさをあわせ持った持続可能な社会を工学面から支え・牽引できる人材の育成を目指しています。また、人に優しい高度に知的・機能化された総合的なシステムを実現するためにはエネルギー分野などの知識も不可欠なため、エネルギー・メカニクス主専攻の授業科目など専門の枠を超えた学習が行える柔軟性も有しています。

まず、1～3年次に、数学・物理学・コンピュータなどに係わる専門基礎科目を履修し、これらの知識を利用して工学的な諸問題を分析できる基礎能力を身につけます。そして、情報系・電気系・機械系などの専門科目を履修し、これらの知識を応用して科学技術と社会の関連を理解することで、新たな技術の企画やシステムを設計する能力を涵養します。さらに、実験科目を履修し、同級生と協調して組込システムやロボットシステムなどの設計・製作・制御に取り組む過程で、デザイン能力とチームワーク力を養います。また、外国語・実験などの科目を通じて、コミュニケーション能力やプレゼンテーション能力も培っていきます。

4年次の卒業研究では、指導教員の指導のもとで、コミュニケーション、エンタテインメント、バーチャルリアリティ（VR）、拡張現実（AR）、ソフトコンピューティング、システムデザイン、知的情報処理、人工知能、スマートセンシング、システム制御、ロボティクス、医療福祉、ヒューマンインタフェースなどに関する先端的なテーマに取り組んで、問題点の具体的な解決策を考案し、計画的に仕事を進める能力を高めます。その過程で、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力など、社会人・職業人としての人間基本力も身につけます。同時に、技術者として持つべき倫理観・価値観も養っていきます。



エネルギー・メカニクス主専攻

機械工学・材料工学・エネルギー学・電気電子工学・原子力工学・航空宇宙工学・建築工学・土木工学・環境工学・リスク工学

エネルギー・メカニクス主専攻では、工学システム学類が目標とする技術者像を念頭に置き、特に力学、電磁気学、熱力学などの物理現象に対する知識に立脚した、横断的な幅の広い工学教育を行います。エネルギーシステムやインフラシステムの設計や維持、さらには、快適さと豊かさをあわせ持った未来社会の構築を目標とし、発展的に学ぶ「材料力学」、「流体力学」、「熱工学」、「構造力学」などの力学系科目、および「電磁力学」などの電気系科目を基盤として、実物を対象とした実験系科目とともにコンピュータを用いたシミュレーション技術も同時に学んでいきます。電気回路、制御系科目など、知的・機能工学システム主専攻と共通の科目もあり、柔軟なカリキュラムを通じて広範囲な工学知識を身につけられるようになっています。

教育に携わる教員は、主に教員組織であるシステム情報系構造エネルギー工学域に所属し、環境・エネルギーシステム、マルチスケール固体材料工学、宇宙開発工学、ディザスタ制御などのリサーチグループにおいて、横断的かつ先端的な研究を行っています。卒業研究では、これらに属する研究室において、各分野において深く掘り下げた専門的工学知識を学びます。研究室によっては、大型プロジェクトの一部が卒業研究として割り当てられる場合もあり、問題解決能力、エンジニアリング・デザイン能力、そしてチームワーク力が養われます。

具体的な卒業研究のテーマの例として、エネルギー・宇宙機器用材料の応用技術開発やプラズマ電磁流体力学に関する研究、再生可能エネルギーを中心としたエネルギーシステム、混相流の流動現象、次世代宇宙機のエンジン開発、高分子材料や高機能複合材料のマルチスケールシミュレーション、気候変動適応の風水害ハザードリスク、河川流域や汚染サイトの環境マネジメント、衛星リモートセンシング、地震や津波リスクに対する構造信頼性分析、大規模災害の構造連成シミュレーションなどが挙げられます。いずれの研究テーマにおいても、社会実装を意識した、豊かな未来社会に資する、幅広い工学分野に対応するテーマに取り組みます。同時に、技術者として必要なプレゼンテーション能力やコミュニケーション能力、倫理観・価値観も涵養していきます。

学類担当教員と専門分野

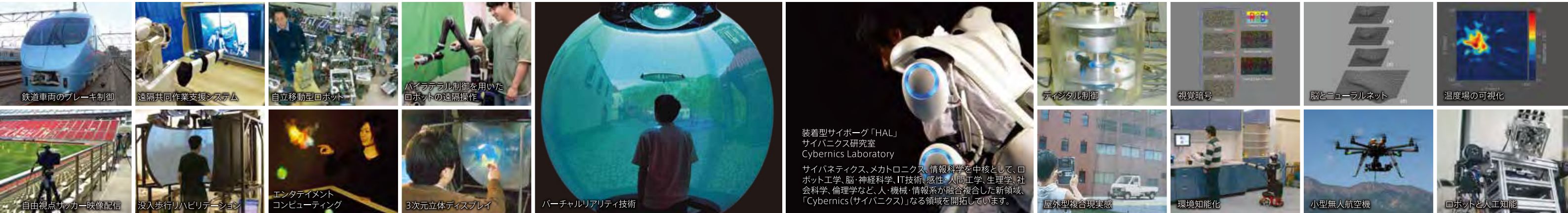
(2026年7月現在)



 XR・メディア分野 掛谷 英紀 Hideki Kakeya	 XR・メディア分野 蜂須 拓 Taku Hachisu	 ヒューマン ロボティクス分野 伊達 央 Hisashi Date	 ニューロ エンジニアリング 分野 川崎 真弘 Masahiro Kawasaki	 エンジニアリング フィジクス分野 グエン ヴァン チエト Triet Nguyen-Van	 固体力学・ 材料工学分野 江並 和宏 Kazuhiro Enami	 構造・防災・ 信頼性工学分野 磯部 大吾郎 Daigoro Isobe	 構造・防災・ 信頼性工学分野 山本 亨輔 Kyosuke Yamamoto	 熱流体・エネルギー 工学分野 金川 哲也 Tetsuya Kanagawa	 熱流体・エネルギー 工学分野 横田 茂 Shigeru Yokota
 XR・メディア分野 亀田 能成 Yoshinari Kameda	 XR・メディア分野 星野 准一 Jun-ichi Hoshino	 ヒューマン ロボティクス分野 田中 文英 Fumihide Tanaka	 ニューロ エンジニアリング 分野 澁谷 長史 Takeshi Shibuya	 エンジニアリング フィジクス分野 古賀 弘樹 Hiroki Koga	 固体力学・ 材料工学分野 亀田 敏弘 Toshihiro Kameda	 構造・防災・ 信頼性工学分野 金久保 利之 Toshiyuki Kanakubo	 構造・防災・ 信頼性工学分野 王思帆 Sifan Wang	 熱流体・エネルギー 工学分野 金子 暁子 Akiko Kaneko	 巨大システム リスク分野 秋元 祐太郎 Yutaro Akimoto
 XR・メディア分野 北原 格 Itaru Kitahara	 XR・メディア分野 松本 啓吾 Keigo Matsumoto	 ヒューマン ロボティクス分野 ハサン モダル Modar Hassan	 ニューロ エンジニアリング 分野 高安 亮紀 Akitoshi Takayasu	 エンジニアリング フィジクス分野 土屋 充志 Atsushi Tsuchiya	 固体力学・ 材料工学分野 新宅 勇一 Yuichi Shintaku	 構造・防災・ 信頼性工学分野 庄 司 学 Gaku Shoji	 流体・ 環境工学分野 白川 直樹 Naoki Shirakawa	 熱流体・エネルギー 工学分野 小平 大輔 Daisuke Kodaira	 巨大システム リスク分野 岡島 敬一 Keiichi Okajima
 XR・メディア分野 黒田 嘉宏 Yoshihiro Kuroda	 XR・メディア分野 矢野 博明 Hiroaki Yano	 ヒューマン ロボティクス分野 中内 靖 Yasushi Nakauchi	 ニューロ エンジニアリング 分野 手塚 太郎 Taro Tezuka	 エンジニアリング フィジクス分野 中尾 篤史 Atsushi Nakao	 固体力学・ 材料工学分野 松田 昭博 Akihiro Matsuda	 構造・防災・ 信頼性工学分野 西尾 真由子 Mayuko Nishio	 流体・ 環境工学分野 大楽 浩司 Koji Dairaku	 熱流体・エネルギー 工学分野 シェン ビャオ Biao Shen	 巨大システム リスク分野 鈴木 研悟 Suzuki Kengo
 XR・メディア分野 善甫 啓一 Keiichi Zempo	 ヒューマン ロボティクス分野 相山 康道 Yasumichi Aiyama	 ヒューマン ロボティクス分野 望山 洋 Hiromi Mochiyama	 ニューロ エンジニアリング 分野 バラダス ビクター Victor Barradas	 エンジニアリング フィジクス分野 新里 高行 Takayuki Niizato	 固体力学・ 材料工学分野 松田 哲也 Tetsuya Matsuda	 構造・防災・ 信頼性工学分野 松島 亘志 Takashi Matsushima	 流体・ 環境工学分野 武若 聡 Satoshi Takewaka	 熱流体・エネルギー 工学分野 清家 美帆 Miho Seike	 巨大システム リスク分野 羽田野 祐子 Yuko Hatano
 XR・メディア分野 高谷 剛志 Tsuyoshi Takatani	 ヒューマン ロボティクス分野 イム ユチャン Youchan Yim	 ヒューマン ロボティクス分野 山口 友之 Tomoyuki Yamaguchi	 ニューロ エンジニアリング 分野 前田 祐佳 Yuka Maeda	 エンジニアリング フィジクス分野 長谷川 学 Manabu Hasegawa	 固体力学・ 材料工学分野 森田 直樹 Naoki Morita	 構造・防災・ 信頼性工学分野 三目 直登 Naoto Mitsume	 流体・ 環境工学分野 郭 強 Qiang Guo	 熱流体・エネルギー 工学分野 大門 優 Yu Daimon	
 XR・メディア分野 謝 淳 Xie Chun	 ヒューマン ロボティクス分野 上原 皓 Akira Uehara	 ヒューマン ロボティクス分野 山本 江 Ko Yamamoto	 ニューロ エンジニアリング 分野 プエンテス サンドラ Sandra Puentes	 エンジニアリング フィジクス分野 広野 雄士 Yuji Hirono	 構造・防災・ 信頼性工学分野 浅井 健彦 Takehiko Asai	 構造・防災・ 信頼性工学分野 八十島 章 Akira Yasojima	 熱流体・エネルギー 工学分野 安芸 裕久 Hirohisa Aki	 熱流体・エネルギー 工学分野 藤野 貴康 Takayasu Fujino	
 XR・メディア分野 塚田 正人 Masato Tsukada	 ヒューマン ロボティクス分野 河本 浩明 Hiroaki Kawamoto	 ニューロ エンジニアリング 分野 井澤 淳 Jun Izawa	 ニューロ エンジニアリング 分野 森田 昌彦 Masahiko Morita	 エンジニアリング フィジクス分野 若槻 尚斗 Naoto Wakatsuki					
 XR・メディア分野 延原 肇 Hajime Nobuhara	 ヒューマン ロボティクス分野 境野 翔 Sho Sakaino	 ニューロ エンジニアリング 分野 宇津呂 武仁 Takehito Utsuro	 エンジニアリング フィジクス分野 海老原 格 Tadashi Ebihara						
 XR・メディア分野 橋本 悠希 Yuki Hashimoto	 ヒューマン ロボティクス分野 鈴木 健嗣 Kenji Suzuki	 ニューロ エンジニアリング 分野 遠藤 靖典 Yasunori Endo	 エンジニアリング フィジクス分野 河合 新 Shin Kawai						

www.esys.tsukuba.ac.jp

研究紹介と卒業研究課題概要



知的・機能工学システム専攻

XR・メディア分野		ニューロエンジニアリング分野	
掛谷 英紀	3次元画像工学、裸眼立体ディスプレイ、メディア工学、自然言語処理	井 澤 淳	身体性脳科学・計算論的神経科学・運動学習制御・機能回復・人工知能と脳科学の対照
亀田 能成	映像処理と解析・パターン認識・複合現実感技術・スポーツ工学・障害者支援	宇津呂 武仁	自然言語処理、ウェブ検索、音声言語、大規模言語モデル、感情理解、娯楽・教育コンテンツ
北 原 格	自由視点映像、実世界イメージング、コンピュータビジョン、映像メディア	遠藤 靖典	ソフトコンピューティングの基礎、機械学習・パターン自動分類の理論と応用、鉄道車両ブレーキシステムのファジィ制御
黒田 嘉宏	生体モデリング、インタラクション技術、医用人工知能、医用システム	川崎 真弘	脳科学、認知科学、認知心理学、コミュニケーション、生体信号処理
善甫 啓一	知覚拡張システム、カメラ化インターフェース、インタラクションセンシング、立体音響、XR、人間拡張技術	澁谷 長史	人工知能、機械学習、エージェントシステム
高谷 剛志	コンピューショナルイメージング、コンピュータグラフィクス、視覚質感ファブリケーション	高安 亮紀	環境数理モデルをはじめとする非線形数理モデルのリスク検証、数値解析、精度保証付き数値計算
謝 淳	コンピュータビジョン、画像生成AI、拡張現実	手塚 太郎	機械学習、計算論的神経科学、信号処理
塚田 正人	コンピュータビジョン、画像処理、画像工学、映像センシング	バラダスビクター	計算論的神経科学、運動制御と学習、ニューロリハビリテーション、筋シナジー
延 原 肇	計算知能、マルチメディア情報処理、小型無人航空機	前田 祐佳	生体計測、在宅健康モニタリング、光電脈波、ウェアラブルデバイス
橋本 悠希	触覚インタフェース、インタラクティブ技術、バーチャルリアリティ、テレグジスタンス	ブエンテス サンドラ	サイバニクス、リハビリテーション、ロボットスーツ、バイオエンジニアリング、脳卒中、運動機能障害、細胞療法
蜂 須 拓	触覚、知覚情報処理、ウェアラブルデバイス、ヒューマン・コンピュータ・インタラクション	森田 昌彦	ニューラルネット、脳型情報処理、機械学習、計算論的神経科学
星野 准一	ゲームテクノロジー、デジタルストーリーテリング、エデュテインメントの研究		
松本 啓吾	バーチャルリアリティ、知覚心理学、計算論的神経科学		
矢野 博明	バーチャルリアリティ、福祉工学		

ヒューマンロボティクス分野		エンジニアリングフィジクス分野	
相山 康道	ロボットによる器用な物体操作、人間の器用さの移植、産業用ロボットの高度化等	海老原 格	情報通信工学、水中音響工学、ネットワークセンシング
イム ユチャン	ヒューマンロボットインタラクション、ハプティクス、サイバーフィジカルシステム	河 合 新	制御理論、システムの離散時間化、デスクリプタシステム
上 原 皓	サイバニクス：人・ロボット・情報系の融合複合、アクセシブルインタラクション、医工学、サイバニクス治療、IoH/IoT	ゲン ヴァン チェト	デジタル制御、離散時間モデル、電力システム
河本 浩明	人間・機械一体化、サイバニクス、生体運動・生理解析、ロボット治療、ロボット安全	古賀 弘樹	情報理論、情報セキュリティ
境 野 翔	メカトロニクス、ハプティクス、マニピュレーション	土屋 充志	音響測位(屋内・水中)、ソナー信号処理、水中音響
鈴木 健嗣	人工知能、サイバニクス、人支援ロボティクス、ウェアラブル技術、機械学習、感性研究	中尾 篤史	データ同化、物理法則の深層学習、数値流体力学、地球内部ダイナミクス
伊 達 央	非線形制御、ロボット制御(自律移動ロボット、蛇型ロボット)	新里 高行	群れなどの集団現象、学習：創発
田中 文英	ヒューマンロボットインタラクション、フィジカルAI、ソーシャルロボット	長谷川 学	システム工学、計算物理学
ハサン モダル	ウェアラブル技術、メカトロニクス、ヒューマンパフォーマンス、サイバー・フィジカルインターフェース	広野 雄士	非平衡物理学、機械学習、システム生物学、制御理論
中 内 靖	ヒューマン・ロボット・インタフェース、センサ融合、環境知能化	若槻 尚斗	振動センサ、音楽音響、音響イメージング、音響工学、逆問題、数値シミュレーション
望 山 洋	柔軟ロボティクス・ハプティクス(触覚学)		
山口 友之	マルチメディアセンシング、小型移動ロボティクス、身体的音響メディア技術		
山 本 江	ヒューマノイド・ロボティクス、ソフトロボティクス、群集シミュレーション、バイオメカニクス		

研究紹介と卒業研究課題概要



エネルギー・メカニクス専攻

固体力学・材料工学分野		熱流体・エネルギー工学分野	
江並 和宏	画像を用いた機械部品の非接触形状測定及び知的計測の研究	安芸 裕久	電力・エネルギーシステムに関する研究、特に需要側エネルギーシステムやエネルギーとモビリティとの融合に関する研究
亀田 敏弘	応用力学・計算力学を用いた様々な材料特性の把握と予測手法の構築	金川 哲也	基礎研究(理論流体力学、非線形音響、混相流)／応用研究(ガン焼灼と生体、血管と血流、マグマと多孔質、液体燃料)
新宅 勇一	数値シミュレーションと実験による材料の破壊メカニズムの解明とそれらを応用した構造物の強度評価	金子 暁子	エネルギー・環境問題を視野においた様々な混相流の流動現象に関する研究
松田 昭博	エネルギー機器およびスポーツ器具を対象とした高分子材料工学研究	小平 大輔	機械学習を利用したスマートグリッドの研究(電力需要・太陽光発電の予測、系統解析、電気自動車の充放電最適スケジュール等)
松田 哲也	複合材・多孔質材・メタマテリアル等のマルチスケール・マルチフィジックス解析、航空宇宙分野・自動車分野等への応用	シェン ビャオ	伝熱面の濡れ性特性が沸騰現象に及ぼす影響に関する研究・データセンター向け液体直接浸漬冷却システムの開発
森田 直樹	マルチスケール・シミュレーションによる構造物の強度評価手法に関する研究および数値シミュレーションシステムと並列計算ライブラリの開発	清家 美帆	人間行動と熱流体の相互作用の研究
		大 門 優	化学推進(ロケット、スラスタ)に関する研究、推進システムおよびエンジン燃焼解析
		藤野 貴康	プラズマ・電磁流体のエネルギー・航空宇宙分野への応用研究
		横 田 茂	次世代宇宙機用エンジン(電気推進機・レーザー推進機等)に関する研究
構造・防災・信頼性工学分野		巨大システムリスク分野	
浅井 健彦	スマート構造制御システム、エネルギーハーベスティング技術を用いた自己発電型振動制御	秋元 祐太郎	燃料電池の非破壊診断・計測技術、レジリエンス電源システム、次世代社会・自動車のエネルギー分析
磯部 大吾郎	建物の崩壊現象、ロボット機構の制御等に関する計算工学的・構造工学的研究	岡島 敬一	低炭素&レジリエントな社会を目指した新エネルギーシステムに関する研究
金久保 利之	新材料を用いたコンクリート構造物や長期供用された構造物の耐震性能、維持管理手法に関する研究	鈴木 研悟	機械学習・行動科学・ゲーミング等の学際的手法による、人間・社会のエネルギー・環境技術選択に関する研究
庄 司 学	交通インフラ、電力・ガス、水処理、及び情報通信等のライフライン構造物の地震・津波に対するシステム信頼性に関する研究	羽田野 祐子	自然環境中の汚染物質の移行挙動モデリング・土壌汚染修復のための吸着実験
西尾 真由子	インフラ構造物の維持管理・防災減災に関する構造モニタリング、データ同化、性能解析の研究		
松島 亘志	斜面流動や液状化などの土砂災害に関する研究、月・惑星地盤工学、粒状体の統計力学		
三目 直登	複雑・複合現象の数理モデル開発、複雑・複合現象の連成シミュレーション		
八十島 章	環境問題、維持管理、リサイクルを考慮した建築構造、建築材料の耐震・防災に関する研究		
山本 亨輔	土木構造物のデザインとメンテナンス		
王 思 帆	インフラ構造物モニタリング、コンピュータビジョン、信号処理		

流体・環境工学分野	
白川 直樹	河川環境に関するフィールドワーク、モデリング、経済評価、風土論
大楽 浩司	気候変動と水災害、地域気候・水循環、防災・リスク評価、数値シミュレーション
武 若 聡	リモートセンシングによる国内と海外の沿岸環境・海岸侵食に関する研究
郭 強	気候変動影響評価、都市のヒートアイランド、地域気候モデリング、世界の水資源、機械学習

学習・教育到達目標の各項目に対応する 科目一覧と入試情報



※工学システム学類の卒業要件を満たすためには、学習・教育到達目標の各項目に対応する科目を少なくとも一科目以上修得する必要がある。これによって、工学システム学類の卒業生は、全員、学習・教育到達目標に記載されている到達水準の知識・能力を習得できていることが保証される。

学習・教育到達目標		対応科目		
1	広い分野に 応用できる 基礎能力	1.1 論理的・数学的な 思考力と解析力	微積分 1 微積分 2 微積分 3 線形代数 1 線形代数 2 線形代数 3 数学リテラシー 1	数学リテラシー 2 複素解析 常微分方程式 確率統計 論理回路 離散数学 デジタル信号処理
		1.2 物理的な自然現象に 対する理解	力学 1 力学 2 力学 3 電磁気学 1 電磁気学 2 電磁気学 3 電気回路 電子回路 システムダイナミックス エネルギー工学のための物理化学	熱工学 気体力学 伝熱工学 構造力学 I 構造力学 II 流体工学 燃烧工学 力学総論 電磁気学総論 熱力学基礎 応用熱力学
		1.3 コンピュータを利用し 情報を取得・ 処理する能力	プログラミング序論 A,B,C,D 数値解析 コンピュータとネットワーク	情報リテラシー (演習) 画像処理 データ構造とアルゴリズム パターン認識
2	広い視野を 持った 仕事の遂行能力	2.1 科学技術と社会・ 全世界・地球全体と の関連を理解する能力	総合科目 体育 環境リモートセンシング 地圏気圏の環境論 水環境論	エネルギー学入門 工学システム概論 工学システム原論 学問への誘い 工学システムをつくる
		2.2 広範囲な工学知識を 基に、専門分野に おける最新知識を 獲得する能力	バイオシステム基礎 宇宙工学 知的情報処理 ヒューマンインタフェース 人工知能 土質力学 鉄筋コンクリート構造学 防災工学 鋼構造学	コンクリート工学 地盤工学 建築設備 建築環境工学 パワーエレクトロニクス 電磁力学 電力工学 エネルギー機器学 水素エネルギー工学
		2.3 計画的に仕事を進め、 まとめる能力	卒業研究 B 特別卒業研究 B	巨大プロジェクトエンジニア 入門 アフリカ・オンライン・フィー ルドスタディ A,B

		対応科目			
2	広い視野を 持った 仕事の遂行能力	2.4 具体的な システムを 設計し運用 する能力	(i) 問題解決能力	機械設計 計測工学 線形システム制御 メカトロニクス機能要素概論 ロボット工学	フィードバック制御 信頼性工学 機器運動学
			(ii) エンジニアリン グ・デザイン能力	卒業研究 A 特別卒業研究 A つくばロボットコンテスト	コンテンツ工学システム コンテンツ表現工学 知的・機能工学システム実験
			(iii) チームワーク力	知的・機能工学システム実験 エネルギー・メカニクス応用実験	機械設計 建築設計製図 I 建築設計製図 II 建築設計製図 III
3	社会人・職業人 としての 人間基本力	2.5 実務において 新たな技術を 企画・立案する能力		知的財産と技術移転 研究・開発原論 情報通信システム論 I	情報通信システム論 II 産業技術論 I 産業技術論 II
		3.1 国際的にも活躍できる コミュニケーション能力	第一外国語 第二外国語	ファーストイヤー・セミナー 専門英語 A	専門英語 B 専門英語演習
		3.2 プレゼンテーション能力	工学システム基礎実験A 工学システム基礎実験B	卒業研究A 卒業研究B	特別卒業研究A 特別卒業研究B
		3.3 自主性と行動力	知的・機能工学システム実験	エネルギー・メカニクス専門実験	研究者体験
		3.4 社会性と責任感・倫理観	工学者のための倫理	工学システム原論	

入試情報

＊定員数が今後変わる可能性がありますので、受験を希望される方は最新情報を本学Webサイトで確認してください。

入学定員		138名
個別学力検査等	前期日程	総合選抜 (入学者の2年次受入人数)
		35名
	後期日程	学類選抜
推薦入試		
国際バカロレア特別入試 10月募集		若干名
外国学校経験者特別入試 第1種…私費外国人留学生等長期就学者		若干名
総合理工学位プログラム (学士) 入試 応理と合わせて		13名
編入学試験		5名

Tsukuba Campus Life



A



B



C



D



E



F



G

約258万㎡(東京ドーム約56個分)におよぶ森林公園のような自然豊かなキャンパス内に、変化に富んだ斬新なデザインの施設が効率よく配置され、歩行者・自転車専用道路(ペDESTリアン)と環状道路等で機能的に結ばれています。

その中でも豊かな緑に囲まれた4つの地区に学生宿舎があります。クラスメイトと散歩気分で歩いたり、賑やかに自転車で風を切りながら、また、学内を循環するバスに乗って、教室・施設間を移動することができます。

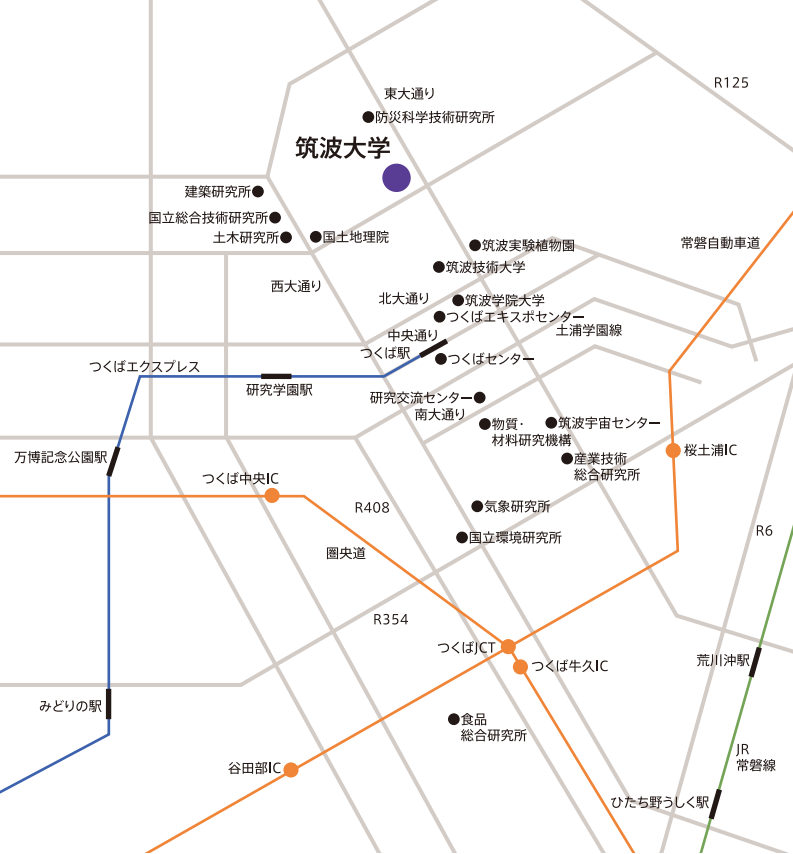
在学中は、本学類の施設だけでなく、我が国の大学では最大級の図書館、学術情報メディアセンター、グローバルコミュニケーション教育センター、保健管理センターが利用できます。また、研究室への配属後、大学院進学後には、各研究室の最先端研究施設の利用が可能となります。

学生宿舎には新入生は優先的に入居できます。学生宿舎は大学構内の4地区に67棟、約3,700室あり、各部屋は個室で(一部2人部屋)、全室にベッド、机、椅子、洗面台などが備え付けられています。また、各棟には、洗濯室、補食室、シャワー室などが併設されています。学生宿舎の利用料金は月額2万円程度です。宿舎近くには、共用棟があり、ここには食堂、売店、理容、浴場などが完備されています。なお、大学近辺の民間の標準的なアパートは都心に比べて広く、しかも半額程度の住居費で済みますから経済的です。



Campus Map

- A つくば駅周辺
- B つくばロボットコンテストの様子
- C 筑波大学学園祭「雙峰祭」
- D 自習室・図書館
- E 大学会館前
- F 図書館前
- G 筑波大学中央口



Access

[つくばエクスプレスをご利用]

- 秋葉原駅からつくば駅まで最速45分
(つくば駅に隣接するつくばセンターからバス利用)

[高速バスをご利用]

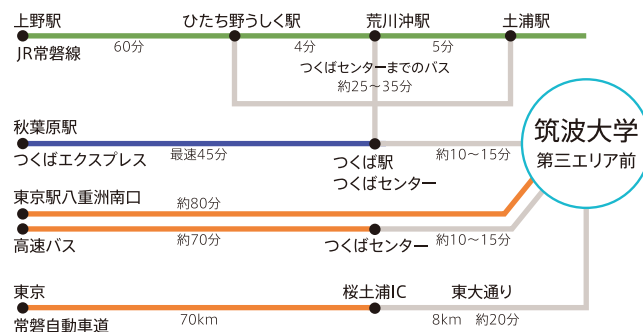
- 東京駅八重洲南口から「筑波大学」行高速バス(直通 約80分)
- 東京駅八重洲南口から「つくばセンター」行高速バス(約70分)

[JR常磐線をご利用]

- 各駅(ひたち野うしく・荒川沖・土浦)から
「つくばセンター」行バス(約25~35分)

(つくばセンターから)

「筑波大学循環(右回り・左回り)」バス(約10~15分)
→「第三エリア前」で下車



www.esys.tsukuba.ac.jp

筑波大学 理工学群 工学システム学類

College of Engineering Systems, School of Science and Engineering
University of Tsukuba

〒305-8573

茨城県つくば市天王台1-1-1

Tel. 029-853-6030

Fax. 029-853-5699

E-mail : web@esys.tsukuba.ac.jp

※本パンフレットのデータは、すべて2026年7月現在のものです。

写真: 斎藤さだむ(一部除く)

2027年度版(発行: 2026年7月)