



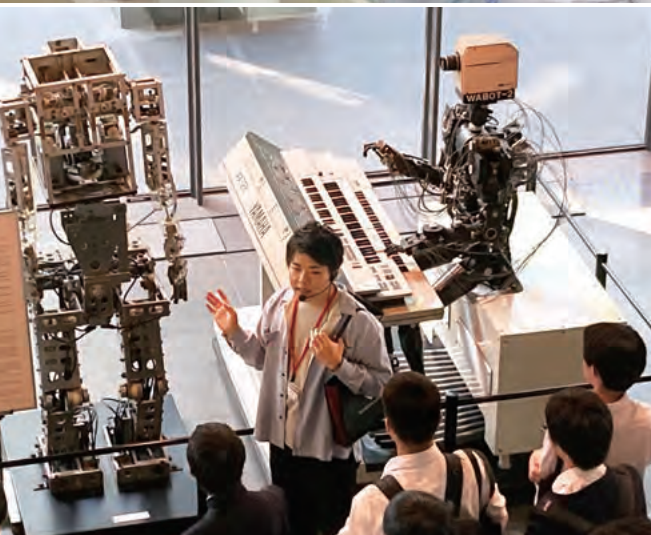
早稲田大学 理工学術院

Faculty of
Science and Engineering,
Waseda University



- P.03** 学術院長より
Message from the Senior Dean
- P.04** 学部・大学院・研究所等一覧
- P.05** 学部・学科・専攻紹介
P.05 基幹理工学部・研究科
P.10 創造理工学部・研究科
P.15 先進理工学部・研究科
P.21 情報生産システム研究科／環境・エネルギー研究科
- P.22** 理工の2つの図書館
- P.23** カリキュラムの特徴
- P.25** 理工の英語教育
- P.27** Student's Life
- P.31** 実験・実習施設紹介
- P.33** 社会に貢献する理工の研究力
カーボンニュートラルを推進する研究者たち
- P.35** 知のプロになる
博士後期課程で、未知の扉を開く
- P.37** 卒業生からのメッセージ
- P.39** English-based Undergraduate Program
- P.41** Introduction of 4 Majors
- P.49** International Student's Life
- P.51** Cutting Edge Lab
- P.59** How to Apply
- P.60** Career Path
- P.61** Location
Campus Map





History 117 years

The oldest science and engineering undergraduate school of any private university in Japan



MESSAGE FROM THE SENIOR DEAN

学術院長より



理工学術院長
基幹理工学部
情報通信学科 教授

戸川 望

Professor

TOGAWA, Nozomu

Senior Dean,
Faculty of Science and
Engineering

理工学術院で夢をつかみ取ろう

理工学術院は、3つの理工系学部（基幹理工学部、創造理工学部、先進理工学部）、5つの理工系研究科（基幹理工学研究科、創造理工学研究科、先進理工学研究科、情報生産システム研究科、環境・エネルギー研究科）、さらに付置研究所（理工学術院総合研究所、各務記念材料技術研究所）、加えて関連するセンターを統合する大きな組織です。本学理工系の多岐にわたる研究教育を実践する場です。

理工学術院の研究教育の特徴は、理工系を横断する多彩な専門分野と、実践的な技術を身に付けるための基礎教育・実験教育にあると言えます。学部教育では、どの学部でも共通して数学、理科、情報

をはじめとする基礎教育を実施しています。また実際に「もの」に触れて現象を体験する実験教育を実施しています。その上で、学生のみならず自身の専門性を持って、多彩な専門分野で学びを継続しています。学部を卒業した学生の多くは大学院に進学し、学部教育で学んだ基礎・応用をさらに発展させ、最先端の研究に取り組んでいます。

理工学術院は世界最先端の研究教育を行っている教員や設備があり、非常に恵まれた環境にあると言えます。理工学術院にて自分自身の大いなる夢をつかみ取ってください。

Seize your dream in the Faculty of Science and Engineering

The Faculty of Science and Engineering is a large organization that integrates three faculties (School of Fundamental Science and Engineering, School of Creative Science and Engineering, and School of Advanced Science and Engineering), five graduate schools (Graduate School of Fundamental Science and Engineering; Graduate School of Creative Science and Engineering; Graduate School of Advanced Science and Engineering; Graduate School of Information, Production and Systems (IPS); and Graduate School of Environment and Energy Engineering), two research institutes (Waseda Research Institute for Science and Engineering and Kagami Memorial Research Institute for Materials Science and Technology), and related centers. It fosters implementation of research and education across the wide-range of science and engineering departments.

A significant feature of research and education at the Faculty of Science and Engineering is the availability

of various areas of specialization across science and engineering, as well as basic and hands-on education to acquire practical skills. At the undergraduate level, all faculties provide basic education in subjects including mathematics, science, and information. Students receive hands-on education, where they can experience and interact with objects. In addition, each student possesses their own area of expertise and conducts their studies in various specialization fields. Many students who graduate from our faculty proceed to graduate school to further develop the fundamentals and the applications thereof that they learned as undergraduates and engage in advanced research.

The Faculty of Science and Engineering offers an excellent environment with globally renowned facilities and faculty members engaged in cutting-edge research and education. We really wish that you all seize your own dream here at the Faculty of Science and Engineering!

学部・大学院・研究所等一覧

学部

基幹理工学部

P5

- 数学科
- 応用数理学科
- 機械科学・航空宇宙学科
- 電子物理システム学科
- 情報理工学科
- 情報通信学科
- 表現工学科

創造理工学部

P10

- 建築学科
- 総合機械工学科
- 経営システム工学科
- 社会環境工学科
- 環境資源工学科
- 社会文化領域

先進理工学部

P15

- 物理学科
- 応用物理学科
- 化学・生命化学科
- 応用化学科
- 生命医科学科
- 電気・情報生命工学科

大学院（修士課程・博士後期課程）

基幹理工学研究科

P5

- 数学応用数理専攻
- 機械科学・航空宇宙専攻
- 電子物理システム学専攻
- 情報理工・情報通信専攻
- 表現工学専攻
- 材料科学専攻

創造理工学研究科

P10

- 建築学専攻
- 総合機械工学専攻
- 経営システム工学専攻
- 建設工学専攻
- 地球・環境資源理工学専攻
- 経営デザイン専攻

先進理工学研究科

P15

- 物理学及応用物理学専攻
- 化学・生命化学専攻
- 応用化学専攻
- 生命医科学専攻
- 電気・情報生命専攻
- 生命理工学専攻
- ナノ理工学専攻
- 共同先端生命医科学専攻★
- 共同先進健康科学専攻★
- 共同原子力専攻
- 先進理工学専攻（一貫制博士課程）

★ 博士後期課程のみ

情報生産システム研究科

P21

環境・エネルギー研究科

P21

- 理工学術院総合研究所
- 各務記念材料技術研究所
- 国際情報通信研究センター

- 環境総合研究センター
- 情報生産システム研究センター
- 先端生命医科学センター（TWIns）

- 理工学術院英語教育センター
- 国際理工学センター

- 環境保全センター
- データ科学センター
- 総合研究機構
- グリーン・コンピューティング・システム研究機構

- スマート社会技術融合研究機構
- 次世代自動車研究機構
- 次世代ロボット研究機構

- ナノ・ライフ創新研究機構
- 持続的環境エネルギー社会共創研究機構
- オープンイノベーション戦略研究機構

関連組織

※ 学術院：系統ごとの主体的かつ一体的な教育研究活動を推進し、学部教育、大学院教育および研究機能の一層の強化を図ることを目的としています。



Photo: 機械科学・航空宇宙学科 太田・藤澤研究室

FSE

基幹理工学部

School of
Fundamental Science
and Engineering

基幹理工学部・研究科



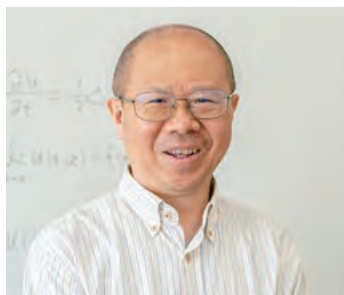
基幹理工学部・研究科の
Web サイトはこちらから

理学と工学の一体化による最先端研究と基礎教育の充実という早稲田大学理工学部の定評ある伝統を継承し、基幹理工学部では、数理科学と基礎工学に重点を置いた研究教育を実践しています。

特に、次世代のキーテクノロジーである情報、通信、エネルギー、機械、航空宇宙、エレクトロニクス、物質・材料、アートとメディアに関する科学技術とその根幹にある数学、および両者の架け橋となる応用数理を軸とする研究教育を展開しています。これにより、グローバルに考え行動し、新時代を開拓する意欲と能力を備えた科学者、技術者を育成します。

基幹理工学部では、1年次は学系ごとに共通のカリキュラムで学習し、自分の興味や得意分野を見極めます。その上で2年進級時に、希望の専門分野に応じて学科を決定します。

数学科／数学応用数理専攻



数学科で、数学的思考力を養いましょう！

我々は、AIやビッグデータの解析などを通じた技術革新が急速に進む第四次産業革命の真っ只中にいますが、数学的思考はこのような技術革新の根幹をなすものです。「数学を専攻して、将来は大丈夫かな？」と思う人もいるかもしれませんが、そのような心配は無用です。現象を根源的なところまで掘り下げて普遍的性質を考察する数学的思考は、これからの時代にますます必要とされるものです。数学に興味のある受験生の皆さん、是非、数学科と一緒に学びましょう。

熊谷 隆教授

Profile

1989年、京都大学理学部卒業。1994年、同大学大学院理学研究科博士(理学)取得。大阪大学助手、名古屋大学助教授、京都大学助教授、同大学教授を経て、2022年より早稲田大学基幹理工学部教授。専門は確率論。

応用数理学科／数学応用数理専攻



数学の専門性と実社会への応用力を磨ける稀有な学科

応用数理学科では、数学科と連携した基礎教育をもとに、現象・情報・統計の三つの分野にわたる最先端の数理科学を学びます。科学の言語であり道具でもある数学を駆使して世界の理を描写し、新たな数理分野の開拓を目指すとともに、計算機上での自然現象の再現や社会現象の統計的予測など、科学技術の多様な分野に関わるクリエイティブな研究を展開しています。工学や技術を広げる数理研究を通じて、未来を切り拓く人材を育成します。

早水 桃子准教授

Profile

2010年東京大学医学部医学科卒業。2017年総合研究大学院大学統計科学専攻博士後期課程修了、博士(統計科学)取得。統計数理研究所助教、早稲田大学理工学術院専任講師を経て、2022年より現職。専門分野は離散数学とその生命科学への応用。YouTubeで多くの講義動画を発信している。

機械科学・航空宇宙学科／機械科学・航空宇宙専攻



機械科学・航空宇宙学科から未来ある社会の実現を

機械科学・航空宇宙学科では、「4力」と呼ばれる基礎力学を土台にしながら、機械工学およびその延長上に位置すると考えられている航空工学あるいは宇宙工学の分野で活躍できる優秀な技術者・研究者を育成することを目的としています。カーボンフリー社会の実現が叫ばれて久しいですが、基礎力学に基づく最先端の研究を推進しながらカーボンフリー社会の実現に直接的に貢献していきます。優秀な皆さんと一緒に、研究活動が出来ることを楽しみにしています。

藤澤 信道准教授

Profile

2013年、早稲田大学基幹理工学部機械科学・航空学科卒業。2018年、同大学院基幹理工学研究科博士(工学)取得。同大学講師などを経て、2024年より早稲田大学基幹理工学部准教授。専門は流体工学、ターボ機械。実験と数値解析を組み合わせる現象解明を行う。

電子物理システム学科／電子物理システム学専攻



量子、半導体から広がるICTとセンシングの未来

電子物理システム学科では、物理学を基盤として、エレクトロニクス、フォトリソ、材料科学、情報システムなどを体系的に学ぶことができます。量子力学、半導体工学、光エレクトロニクスや情報システムなどの分野をカバーしており、基礎をしっかりと理解した上で、AIやIoTシステム、通信システム、レーダーなどのセンシングなどの幅広い分野で応用する力も身につけることをねらいとしています。国際的な最先端の研究環境で、次世代社会を担う技術者・研究者を育成します。

川西 哲也 教授

Profile

1992年京都大学工学部卒業。1997年同大学工学研究科博士(工学)取得。松下電器産業、郵政省通信総合研究所(現情報通信研究機構)などを経て、2015年より早稲田大学理工学術院教授。光変調技術、マイクロ波フォトリソなどに従事。

情報理工学科／情報理工・情報通信専攻



世界へ貢献する情報理工学人材の輩出をめざして

本学科では、世界へ貢献する人材の輩出をめざし、2025年度入学生から学部時に1年間留学した場合も4年間で卒業できる制度を開始します。また、本学科・専攻では英語学位プログラムを併設し、英語でのカリキュラムも充実しています。特筆すべきは、本学科では毎年20ヶ国を超える国から50名を超える交換留学生が来日し、在学生と共に学んでいる点です。最先端の技術を学ぶだけでなく、様々な考え方や価値観に触れ、意見を交わし、充実したグローバルな大学生活を送りましょう。

山名 早人 教授

Profile

1987年、早稲田大学理工学部電子通信学科卒業。1993年、同大学院理工学研究科博士(工学)。電子技術総合研究所、通産省などを経て、2000年より早稲田大学にて研究室を運営。2020年より本学理事。電子情報通信学会、情報処理学会フェロー。ビッグデータ解析や秘密計算研究を推進。

情報通信学科／情報理工・情報通信専攻



情報通信技術の学びを通じ社会を支える人材に

情報通信学科では、最先端のコンピュータを作る技術、高速・高信頼の通信ネットワークを実現する技術、これらをベースに生み出されるメディア・コンテンツ技術をバランスよく学べます。例えば、放送や通信インフラを支える技術、情報セキュリティ、量子コンピュータ、人工知能技術の基礎から応用などが挙げられます。情報通信技術は産業応用に密接に関わる言わば社会インフラを支える技術ですので、人や社会と関わる技術を勉強したい、そういった仕事に就きたい、と思っている方にはおすすめです！

笠井 裕之 教授

Profile

1996年早稲田大学理工学部電子通信学科卒業。2000年同大学院理工学研究科博士(工学)取得。電気通信大学教授などを経て2019年早稲田大学基幹理工学部教授。最適化理論、機械学習、信号処理の研究に従事。

表現工学科／表現工学専攻



境界を越えた想像力でより良いこれからのを創り出す

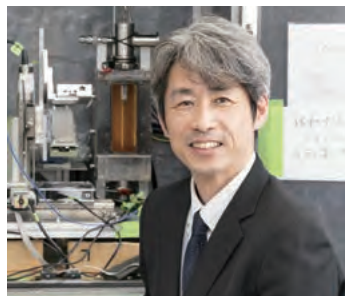
これから生まれる表現力とは？ 表現工学科は、21世紀のより良い社会のために、多様な芸術的、科学的、新しい表現方法を積極的に育んでいきます。人間、モア・ザン・ヒューマンや他の種とともに考えることで境界を越え、想像力、分析力、発明力を通して、可能性を切り拓いていきます。教員は、世界の困難な問題に対する革新的な解決策を見出すために必要な現実的、仮想的、感覚的なツールを豊富に学生に提供します。

ジャック ジェームズ 准教授

Profile

ハワイ大学修士、東京藝術大学博士、九州大学特別研究員、Yale-NUSカレッジ(シンガポール)助教授を経て、早稲田大学表現工学科准教授。ドクメンタ15(ドイツ)、瀬戸内国際芸術祭の参加アーティスト。waseda eco art studio主催。

材料科学専攻



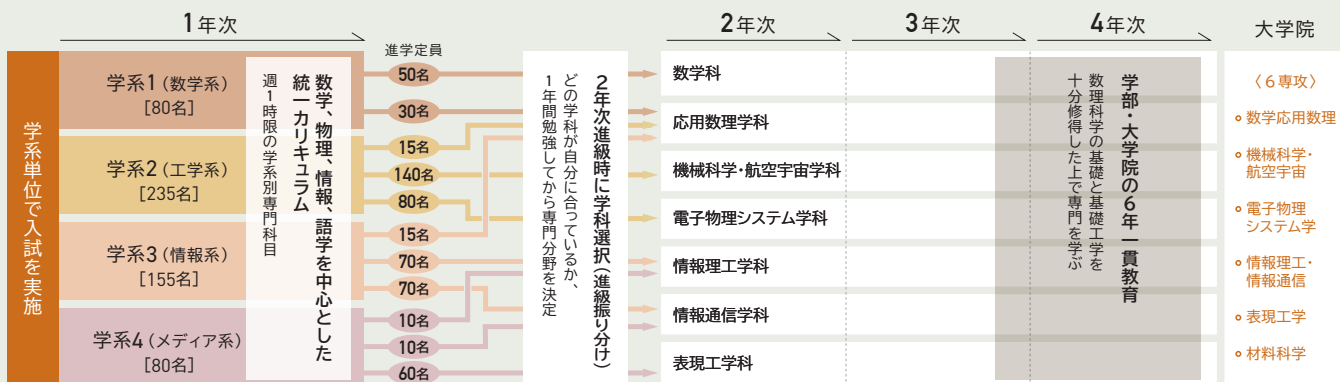
国際的に活躍できる博士人材・国際基準を作る人材を目指して

産業界では、博士人材が強く求められています。すべての製品のもととなる材料は、深い専門知識と同時に分野横断型の幅広い知見の上に、常に高品質化・高性能化しています。材料そのものを開発する素材メーカーでも、材料を使う各メーカーでも、博士のような高度人材が不可欠です。また、多くの分野で使用材料に対する国際基準が設定されています。我が国で作られた材料が海外の最終製品として使われ、また逆もあります。国際基準の制定や海外との技術交渉の際に博士号が必要となります。材料科学専攻は、修士・博士後期課程を通じて、このような場で活躍できる人材を育成しています。

鈴木 進補 教授

Profile

1993年、早稲田大学理工学部機械工学科卒業、1998年、同大学院理工学研究科博士(工学)、Technische Universität Berlin、Hahn-Meitner-Institut Berlin、大阪大学などを経て、2013年より基幹理工学部教授。金属の溶融・凝固・塑性加工、融体物性、ポーラス材料、耐熱合金、宇宙利用実験などに従事。



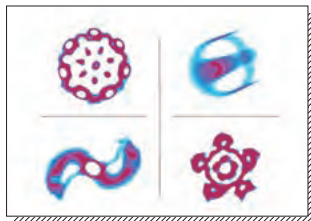
数学

代数学／幾何学／解析学／確率論／トポロジー／結び目理論
／代数的整数論／保型形式論／偏微分方程式／変分問題／
表現論／相対性理論／公理的集合論／組合せ論



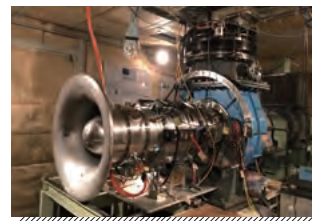
数理科学

現象数理／統計数理／情報数理／生命数理／データ科学／非
線形モデル／数理物質工学／計算工学／トポロジー／確率モ
デル／数値解析／数理物理／代数的組合せ／数理セキュリティ
／離散システム／社会科学／産業数理



航空宇宙

空気力学／熱力学／材料設計／天体力学／非線形力学／
ジェットエンジン／航空宇宙推進／スペースプレーン／ターボ
機械／航空運航マネジメント／先端材料／宇宙環境利用／宇宙
エレベーター／宇宙探査／宇宙構造物



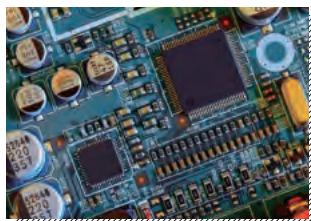
機械科学

脱炭素環境エネルギー／応用数学／制御工学／計算機力学／
材料加工／トライボロジー／エネルギーシステム最適化／ヒート
ポンプ／機械学習／微細加工／マイクロマシン／ナノ材料／
内燃機関／カオス／データ科学



物性科学、電子工学

IoT/AI／センシング／量子コンピュータ／集積回路／パワーエレクトロニクス
／エナジーハーベスト／光通信ネットワーク／光デバイス／光信号処理／画像
信号処理／テラヘルツ／レーダー／分子イメージング／生体分子／超低温物理
／単一電子デバイス／半導体／シリコン／ダイヤモンド／熱電デバイス／高周波
デバイス／MEMS／結晶工学／場の量子論／対称性



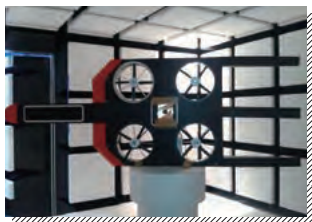
情報理工

アルゴリズム／暗号理論／オペレーティングシステム／拡張現実／コンピュータ
アーキテクチャ／コンピュータグラフィックス／コンピュータビジョン／機械学習／
自然言語処理／情報検索／人工知能／スーパーコンピューティング／生命情報学
／セキュリティ／ソフトウェア工学／データサイエンス／データベース／ヒューマン
コンピュータインタラクション／プログラミング言語／分散処理／マルチメディア



情報通信

無線通信／航空宇宙通信／無線信号処理／情報通信ネットワーク／分散
コンピューティング／光通信システム／地理情報システム／IoT／量子コ
ンピュータ／セキュリティ／プライバシー／機械学習／音声・音響処理／画像・
映像処理／自然言語処理／Web情報処理／マルチメディア情報流通／情
報共有・情報検索／ヒューマン・コンピュータ・インタラクション／人工知能



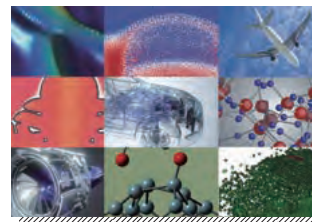
表現工学

インターネット／ヴァーチャル・リアリティ (VR)／人工知能／
ディープ・ラーニング (DL)／音響学・音響工学／コンピュー
ター・グラフィックス (CG)／コミュニケーション・デザイン／認
知科学／人間工学／メディア・アート／映画／映像／環境アート
／アート・マネジメント／環境音楽／サウンドアート／可聴化



材料科学

鉄鋼／非鉄金属／複合材料／次世代材料／熱力学／量子力学
／結晶学／弾塑性・破壊力学／数理計算材料学／ビッグデータ
解析／数理情報の計算実験／次世代材料加工／革新的材料試
験法



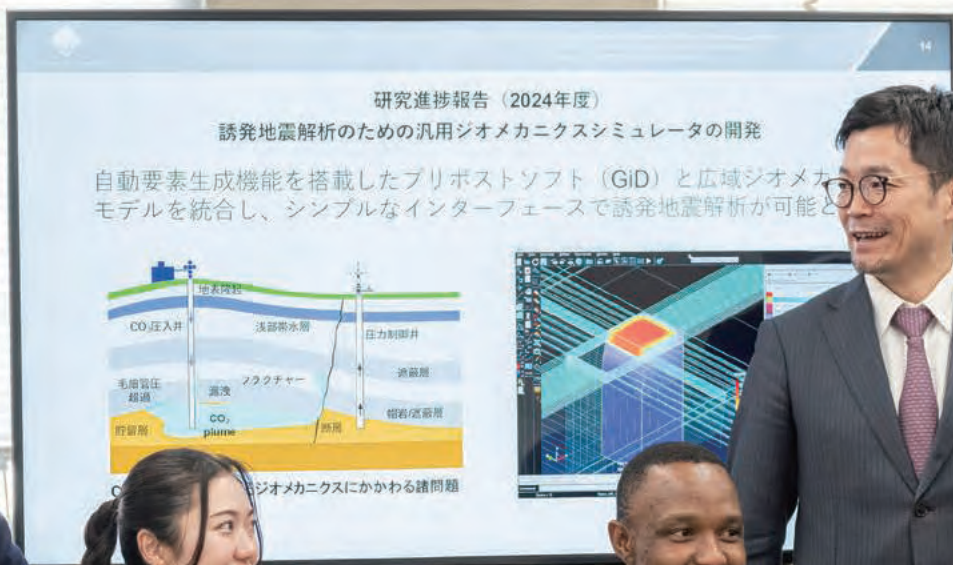


Photo: 環境資源工学科 古井研究室

CSE

創造理工学部
School of
Creative Science
and Engineering

創造理工学部・研究科



創造理工学部・研究科の
Web サイトはこちらから

創造理工学部は、多様な人間の価値に基づく豊かさを創造するために、「人間の活動」を支援し、「地球環境」に調和する空間・装置・コミュニティ創出技術および環境システム技術に関する実践的教育と先導的研究を展開します。

創造理工学部は、この理念を源とし、特色ある分野の自律と発展を図りつつ、理工系連携と異分野融合による新教育・研究体制および新学問領域を創成し、海外とのプロジェクト連携を強化して国際性の高い人材教育と研究を実施します。

建築学科／建築学専攻



建築・都市から豊かな未来社会を実現する

建築学科の魅力は、創造性と実践性が融合した学びにあります。デザインや構造、環境工学など多岐にわたる分野を横断的に学び、建築空間を形にするスキルを養います。また、現代社会の技術的課題や持続可能性への意識も深めることができます。日本初のUNESCO／UIAによる国際水準同等性の認定を受けた学科／専攻を一貫する6年間の教育課程も特徴です。現場の実務に直結する課題解決能力を養い、国内外で活躍できる建築家や技術者、研究者を養成します。

早部 安弘 教授

Profile

1990年、早稲田大学大学院理工学研究科建設工学専攻修了。大成建設㈱設計本部を経て、2018年より早稲田大学創造理工学部建築学科教授。博士（建築学）。専門は建築構造設計。代表作は「MIKIMOTO Ginza2」「The Okura Tokyo」「日本テレビ番町スタジオ」など。

総合機械工学科／総合機械工学専攻



総合機械工学科で学んで、未来を発明しよう！

総合機械工学科では、ロボット、宇宙、環境、モビリティといった未来社会に直結する技術分野に必要な学理の習得に加え、プロジェクト研究を通じた実践的な教育を提供しています。学理とは、数学や物理を基盤とした機械工学の学問を指し、実践的な教育は、ものづくりや実験・実習を通じた学びを意味します。基礎から応用に至る幅広い教育を通じて、皆さんが卒業後に社会で活躍することを期待しています。「未来を発明しよう！」という意欲を持つ学生にとって、最適な学科だと確信しています。

宮下 朋之 教授

Profile

1990年、早稲田大学理工学部機械工学科卒業、新日本製鐵などを経て、2010年、早稲田大学理工学術院教授。専門は設計工学、宇宙工学で、宇宙探査・ロボティクス研究所所長を務める。

経営システム工学科／経営システム工学専攻



社会を支えるシステムのデザインとマネジメントを学ぶ

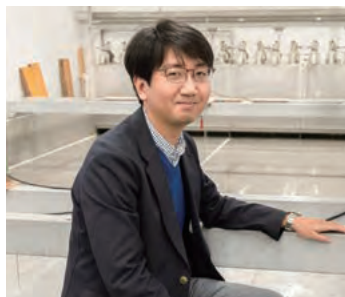
生産・物流・交通・情報通信・サービスなど、社会基盤となるシステムを設計・開発・改善・維持運用する技術が経営システム工学です。本学科では、システムの構成要素である人・物・設備・お金・情報の有効活用とベストミックスを図るための専門知識・技術について、最先端の研究と教育を行っています。国内における経営工学の先駆的な学科であり、高度な社会技術システムをデザインできる人材を輩出しています。

福重 真一 教授

Profile

2000年、東京大学工学部卒業。2006年、同大学大学院工学系研究科博士（工学）取得。大阪大学大学院工学研究科助教、准教授を経て、2020年より早稲田大学理工学術院教授。専門はライフサイクル工学、設計工学、サステナビリティ学。

社会環境工学科／建設工学専攻



自然と調和したよりよい社会を実現するために

わたしたちは「すべては人々の幸せな暮らしのために」をコンセプトに、暮らしを支えるインフラや豊かな暮らしを実現する方策について日々研究しています。対象は、橋やトンネル、河川や海岸、都市の交通や景観など、多岐にわたります。これらを創造・維持し、自然と調和させるために必要な、構造、水、地盤、計画、デザインといった幅広い知識を、演習や実験を交えながら学べる環境を整えています。未来の社会を築く第一歩を、わたしたちと一緒に踏み出してみませんか？

三上 貴仁 准教授

Profile
2010年、早稲田大学理工学部社会環境工学科卒業。2014年、博士(工学)取得。東京都市大学准教授などを経て2023年より早稲田大学准教授。専門は海岸工学。津波や高潮をはじめとした自然災害について各地で調査を実施し、災害実態の解明に取り組んでいる。

環境資源工学科／地球・環境資源理工学専攻



地球科学と資源・環境工学から拓く持続可能な未来

本学科は、「資源系」「開発系」「循環系」「環境系」で構成されています。大学院では岩石学や地質学が加わり、研究の対象は、地質学、岩石・鉱物学、地球・太陽系物質循環などの地球科学分野から、鉱床学、鉱物を原料とした素材開発、金属資源やエネルギー資源の探査・開発、未利用資源の分離・回収・リサイクル、環境計測・環境リスク及び影響評価・環境修復など多岐にわたります。幅広い知識や経験を総合して、資源の持続的利用と地球環境に関する問題を発見し、解決する能力を養います。

上田 匠 教授

Profile
2000年早稲田大学理工学部環境資源工学科卒業。2007年 米国 Utah大学 Ph.D. (Geophysics)取得。国立研究開発法人 産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門を経て、2017年早稲田大学准教授。2024年同教授。専門は物理探査工学、応用地球物理学。特に地下可視化技術の数値解析手法。

経営デザイン専攻



経営工学の応用を学び、タフな人材として飛躍する

ヒト・モノ・カネ・情報を数理的に扱う経営工学を、マーケティング、商品開発、サプライチェーン設計などの物流、環境配慮型の生産、サービス、医療システムなどに応用します。学外との共同研究を積極的に行っており、学生がとりくむテーマも実践的なものばかりです。最新の経営課題に対して、学術理論の可能性と限界を見極めながら、新たな発見を積み重ねます。このため本専攻の学生は、専門性を活かしながら課題解決をやり遂げる力を身につけ、自信をもって修了します。

下野 僚子 准教授

Profile
2005年東京工業大学工学部卒業。2011年東京大学大学院工学系研究科にて博士(工学)取得。東京大学特任助教、特任講師を経て、2022年4月より早稲田大学理工学術院准教授。専門は、品質管理、社会システム工学。顧客、提供者、社会にとって良い業務のあり方を研究。

社会文化領域



理工系のための人文・社会科学研究教育拠点

物理学者のアルビン・ワインバーグが、科学に問うことはできるものの、科学だけでは答えることのできない問題があると述べたように、現代社会における問題は、科学や技術のみで解決できるものばかりではありません。こうした状況を踏まえて社会文化領域では、理工系の皆さんが将来活躍する際に必要な人文・社会科学系の知識や考え方を提供しています。国内でも類をみない充実したカリキュラムをもつ本学で、ぜひ世界トップレベルのサイエンティストやエンジニアをめざしてください。

綾部 広則 教授

Profile

1993年九州大学理学部卒業。1998年東京大学大学院総合文化研究科国際社会科学専攻博士課程単位取得退学。博士(学術)。同大学助手等を経て2007年早稲田大学理工学術院准教授。2013年同教授。専門は科学技術社会論、科学技術史。

「小さなやってみたい」から
「本格的なものづくり」まで

WASEDA ものづくり工房

WASEDAものづくり工房は、自分のアイデアやイメージ、作ってみたいものを形にする自由なものづくりの場です。3Dプリンタや3Dスキャナ、刺繍ミシンなどのデジタルファブリケーションから本格的な樹脂加工や木工加工、金属加工ができる工作機械まで、ものづくりのための機械や道具を各種備えており、ロボットやインテリア、陶器、アクセサリなどを作っている学生もいます。早大生なら誰でも利用でき、文系・理系に関わらず学部・大学院の垣根を越えて早大生が集い、多様な視点や発想力に触れられるのも魅力のひとつです。試行錯誤を繰り返すことでホンモノの発想力や実践力が養われます。



📍 建築計画／

ネット・ゼロエネルギーハウス(ZEH)



空間デザイン／芸術／意匠／表現／カタチ／形態／
計画／複合／歴史工学／文化遺産／保存／再生／
風景／レジリエンス／プロダクティビティ／環境共生

📍 都市計画／

バイオフィリックデザイン



まちづくり／住環境の再生／アーバンデザイン／景
観／コミュニティ／防災／地域資源／インクルージョ
ン／市民参加／ウェルビーイング

📍 スマートシティ



文理融合／フィールドワーク／国際共同研究／地域文
化研究／産学官連携／快適性／健康性／各国文学・
文化・社会史／コミュニケーション／ワークショップ

📍 災害レジリエンス



持続的未來社会／土木建造物／地下構造物の建設
技術／BIM・CIM／ゲリラ豪雨／防災・減災／災害
復興／自然再生

📍 XR／AI／ロボティクス



生活支援ロボット／知能機械／機械学習／共振化／
人間拡張／メタバース／スポーツ技能説明／ニュー
ロ・リハビリ／VR・MR

📍 ビジネスアナリティクス



次世代医療／AI診断／低侵襲手術／サイバーフィジ
カルシステム／データサイエンス／価値創造システム
／オペレーションズ・マネジメント

📍 インフラストラクチャー



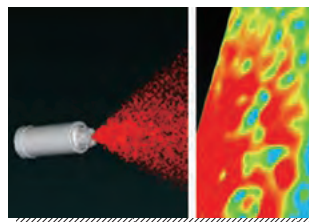
暮らしを支える構造物の探究／人の活動を支える
橋・道路・鉄道を作る／自然との折り合いをつけ、災
害を防ぐ

📍 カーボンニュートラル／
サーキュラーエコノミー



大気中マイクロプラスチック／循環型社会／資源循
環技術／地図開発技術／自然エネルギー／応用鉱物

📍 システムモデリング



データ駆動科学／大規模計算／分子イメージング／
流体構造連成／二酸化炭素地下貯留／産学連携大型
プロジェクト

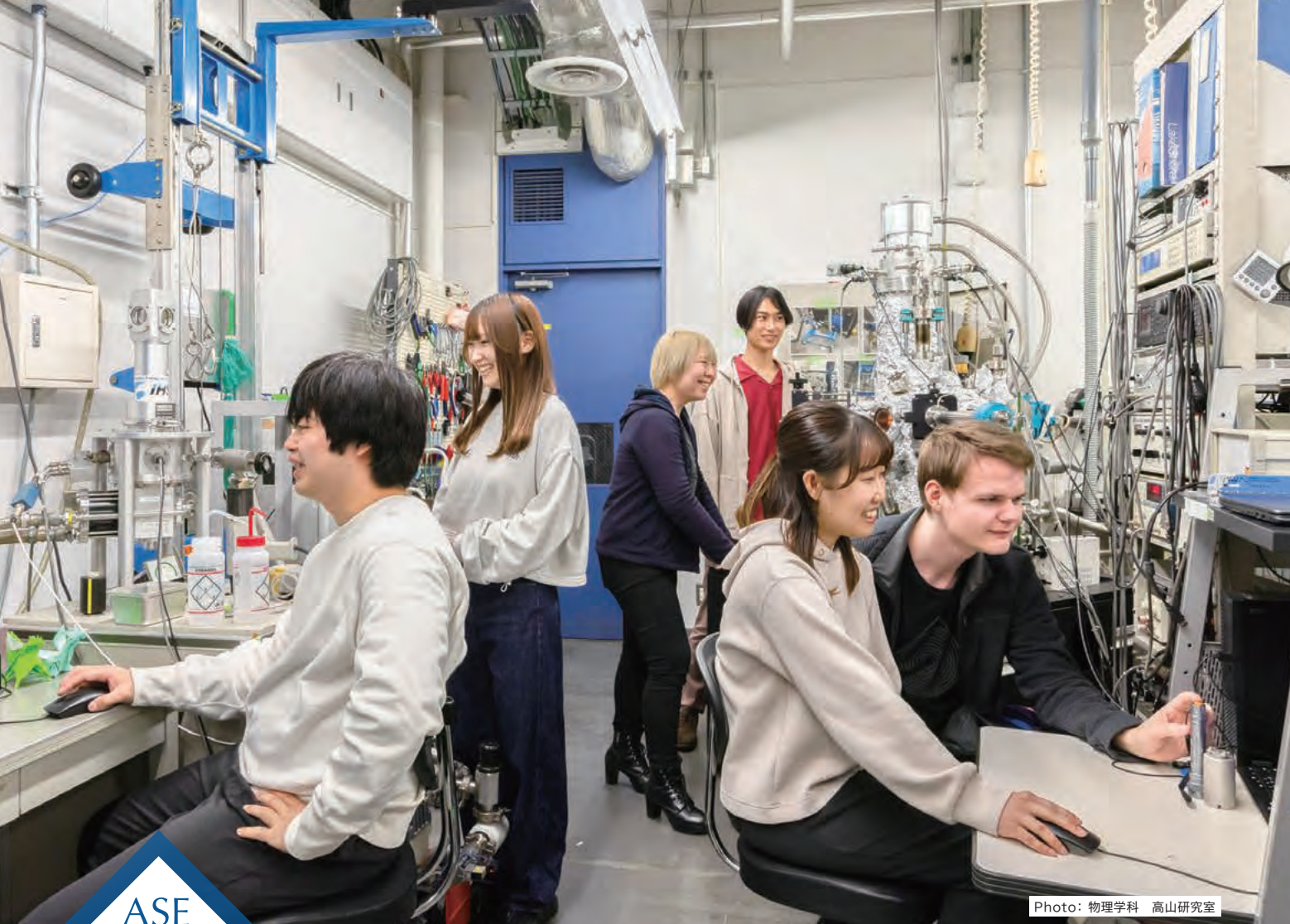


Photo: 物理学科 高山研究室

ASE
先進理工学部

School of
Advanced Science
and Engineering

先進理工学部・研究科



先進理工学部・研究科の
Web サイトはこちらから

自然科学を基礎として、最先端の理学・工学・医学の融合領域まで、世界最高水準の研究・教育および社会への実践的な貢献を実行する先進的な学部・大学院です。

学部1年次から学科ごとに基礎となる学問体系を着実に修得すると共に、高学年・大学院では学科・専攻の壁を越えた最新の学術分野における知識を修得し、各自の可能性にチャレンジしながら、幅広い分野でリーダーとして世界的に活躍できる研究者・技術者を養成します。

「物質」「生命」「システム」をキーワードに、「ナノマテリアル」「システムインテグレーション・ロボティクス」「エネルギー・環境」「創薬科学」「医工学」「High QOL エンジニアリング」「遺伝子機能と情報」「細胞機能:計測と制御」などの研究領域への人材輩出を目指します。

物理学科／物理学及応用物理学専攻



？が！に、！が∞になる物理学

物理学は素粒子、原子、物質、生物、そして宇宙にいたる広大な時空スケールの自然現象を対象とし、私たちの知の最前線を切り開く学問です。本学科は、宇宙・素粒子物理、凝縮系物理、生物物理を3つの柱として、最先端物理学の研究とそれを支える教育を行っています。力学、電磁気学、ミクロの世界の量子力学、マクロの世界の熱力学、ミクロとマクロをつなぐ統計力学、そしてこれらの記述に不可欠な数学を武器に、まだ一度も開かれたことのない扉と一緒に開いてみましょう。

高野 光則 教授

Profile
1999年、東京大学総合文化研究科にて博士(学術)取得。東京大学教養学部・物理部会・助手、早稲田大学理工学部・物理学科・専任講師、助教授を経て2009年より現職。生物物理学、化学物理学、計算物理学が専門。

応用物理学科／物理学及応用物理学専攻



物理の力で社会に貢献し未来を切り拓く

応用物理学科の使命は「物理の力でより良い未来を創る」ことです。たとえば近年、「絶対に破られない暗号」として量子暗号が注目されています。医療では「ピンポイントでがん細胞を攻撃する」画期的な治療法が開発されつつあります。いずれも物理を基礎に生まれた技術ですが、革新的なアイデアは応用し、実現してこそ真の価値が生まれます。当学科には、数理物理、情報物理、物性物理、医学・宇宙物理など15名の教員が在籍し、物理の力で社会の様々な期待に応えます。

片岡 淳 教授

Profile
1995年、東京大学理学部物理学科卒業。2000年、同大学大学院理学系研究科博士(理学)取得。東京工業大学大学院理工学研究科助教などを経て、2014年より早稲田大学先進理工学部教授。X線やガンマ線のイメージングをキーワードに、宇宙と医療をつなぐ横断的研究を進めている。

化学・生命化学科／化学・生命化学専攻



化学の力で未来を創造する学問を深めましょう

未来の化学には、地球環境への配慮と社会に貢献する物質を創り出す高度な技術が求められています。本学科/専攻では、先進社会の発展を支える学問としての化学を体系的に教育し、柔軟な思考力と豊かな創造力を養います。原子・分子の性質や構造を電子の挙動を中心にミクロな視点で解明する教育・研究を通じ、化学の力で明るい未来を切り拓く人材を育成します。化学への情熱を胸に、共に未来を創造する学びの第一歩を踏み出しましょう。

清野 淳司 准教授

Profile
2005年、東京都立大学理学部卒業。2010年、首都大学東京大学院理工学研究科博士(理学)取得。早稲田大学先進理工学部助手、東京都立大学理学部特任准教授などを経て、2021年より早稲田大学先進理工学部准教授。専門はケム・インフォマティクス、理論化学。

応用化学科／応用化学専攻



「役立つ化学」と「役立てる化学」を身に付け社会へ

「役立つ化学」と「役立てる化学」をテーマに、物質の変化の仕方(反応)や変化を調べる方法(分析法)を熟知し、新しい物質を新しい方法で創り出すことを目指しています。1917年創立以来、多くの卒業生を輩出し、多様な研究分野から社会へ貢献しています。学部の4年間では、知識や実験技術の習得と、その関連知識を柔軟に使いこなす応用力を養います。大学院では、研究者としての実践力を身に付け、問題の発見・解決能力やリーダー化学者としての能力を養います。

花田 信子 准教授

Profile

2005年、広島大学大学院先端物質科学研究科にて博士(学術)を取得。2006年、ドイツカールスルーエ研究所研究員などを経て、2017年、早稲田大学理工学術院講師。2024年より同准教授。専門はエネルギー材料科学、化学工学。主に水素貯蔵材料およびシステムを研究。



生命医科学科／生命医科学専攻



理工学と医学を基盤に生命医科学領域を研究する

生命医科学科は、理工学と医学を基盤に新たな専門領域の創成を目指して設立され、東京女子医科大学との共同教育・研究施設、先端生命医科学センター(通称TWIns)に拠点を置き、早稲田大学における生命医科学領域の教育と研究の中核を担っています。私たちは少人数クラスのきめ細かな指導によって、今後最も期待される学問分野である生命医科学を推進するグローバルな研究リーダーを育成しています。君たちの柔軟な思考力を生かし、新しい生命医科学の扉を開いてみませんか。

井上 貴文 教授

Profile

1988年、慶應義塾大学医学部卒業。同年医師免許取得。1992年、大阪大学大学院医学研究科内科系専攻博士課程修了・博士(医学)。ニューヨーク医科大学生理学教室研究員、日本学術振興会海外派遣研究員、東京大学医科学研究所助教授などを経て、2007年より早稲田大学理工学術院教授。専門は分子神経科学、神経生理学。



電気・情報生命工学科／電気・情報生命専攻



電気・電子・情報・生命のシナジーで科学技術を拓く

今、時代を支えている基盤分野には、生命科学、環境エネルギー、ナノテクノロジー、情報通信があります。本学科／専攻はそれぞれを深く極めるだけでなく、分野を融合したテーマにも挑戦しています。複数の領域が立体的におりなす教育プログラムは、学が目標が見えている人にも、これから学びたいことを探す人にも、先端研究との出会いをさまざまな角度から可能にしています。理・工・医にわたって無限に広がる活躍の場に向けて、異なる分野の最先端で活躍する22名の教授陣がサポートします。

和佐 泰明 准教授

Profile

2011年、東京工業大学工学部卒業。2016年、同大学大学院理工学研究科博士(工学)取得。早稲田大学にて次席研究員、講師を経て、2024年より先進理工学部准教授。人とつながるシステム制御の研究を通して、カーボンニュートラル社会実現に尽力。



生命理工学専攻



生命科学×工学×医療で未来を創る学び

生命理工学専攻は「バイオ」をキーワードに、異なる学科の学生が集結した学際的な専攻です。最先端の研究は、研究・教育連携施設である先端生命医科学センター(TWIns)を中心に進められ、幅広い分野の教員が提供する独自のカリキュラムのもとで学びながら、独創的な研究に取り組むことができます。高度な専門性を身につけながら視野を広げ、基礎科学の未来を切り拓く研究者や、社会のニーズに応じたバイオ新産業を支える次世代のリーダーの育成を目指しています。

花嶋 かりな教授

Profile

1994年早稲田大学教育学部理学科生物学専修卒業。1999年同大学院理工学研究科博士課程修了、博士(理学)。米国MSKCC研究員、NYUSカーボール研究所研究員、理化学研究所チームリーダーを経て2021年より現職。専門は発生生物学、神経科学。

ナノ理工学専攻



学際領域で最先端研究を進める

本専攻は、基幹理工学部、先進理工学部、および国内外の他大学を卒業した学生が集う、学際領域の専攻です。様々な学科で教育する教員が本専攻に集まり、 10^{-10} mから 10^{-2} mまでの広範なサイズ領域で起こる電子やイオンの移動、分子の反応、さらにはデバイスの動作に至る多様な現象を研究対象としています。エレクトロニクス、物理、化学、さらにはバイオといった学問を学際的に織り交ぜ、先端の教育と研究を通じて、新たな領域を開拓しています。

門間 聰之教授

Profile

1990年、早稲田大学理工学部応用化学科卒。1995年、同大学院理工学研究科博士(工学)取得。ミネソタ大研究員、早大高等研究所員などを経て、2014年より早稲田大学先進理工学部教授。応用化学科教授および未来イノベーション研究所長を兼任。

共同先端生命医科学専攻



医療レギュラトリーサイエンスは新しくとても重要

本専攻は社会人向けの博士後期課程のみの専攻であり、東京女子医科大学と早稲田大学が一緒に運営しています。最先端の医療では、再生医療、プログラム医療機器、コンパニオン診断薬やゲノム編集など、従来の医薬品・医療機器の枠を大きく超えた新しいモダリティが日進月歩の勢いで研究開発されています。それらが正しく社会実装されるためには様々なステークホルダーの人たちのリスクとベネフィットを客観的に評価する新しい分野、医療レギュラトリーサイエンスの研究が重要になっています。

武岡 真司教授

Profile

1986年、早稲田大学理工学部応用化学科卒業、1991年、同大学院理工学研究科応用化学専攻博士後期課程修了(工学博士)、2005年から同大理工学術院教授、2010年東京女子医科大学・早稲田大学共同先端生命医科学専攻の立上げに尽力し、現在同専攻の主任を務める。人工血液やナノバイオマテリアルの開発を行っている。

共同先進健康科学専攻



分野を超えて世界へ羽ばたく 国私立共同の先端研究

私たちの専攻は、国立の東京農工大と私立の早稲田大が力を合わせた、日本初の画期的な共同大学院です。生命科学、理学、工学、農学という異なる分野を融合した先端的な教育を通じて、幅広い視野と探究心を育みます。国際的な研究開発力を身につけながら、様々な課題に取り組める問題解決能力と、豊かな教養、そして高い倫理観を持つ人材を育てることを目指しています。

細川 正人 准教授

Profile

2006年、東京農工大学工学部卒業、2010年、同大学大学院工学府博士(工学)取得。日本学術振興会特別研究員(PD)、科学技術振興機構さきがけ研究者などを経て、2021年より早稲田大学大学院先進理工学研究科准教授。2018年には早稲田大学発スタートアップbitBiome社を創業。



共同原子力専攻



最先端の原子力・核融合・AI研究

本専攻では人類が創り出した最も巨大で複雑なシステムと言われる原子力発電所を丸ごとシミュレーションする研究や、未来のエネルギーとなる核融合の実験やAIを活用した研究等ができます。先進理工学部の一部の学科から3年次又は4年次に研究室に所属できます。研究室によって研究テーマや配属対象となる学科が異なりますので詳しくは各研究室にお問い合わせください。

山路 哲史 教授

Profile

2001年、東京大学工学部卒業。2006年、同大学大学院工学系研究科博士(工学)取得。日本原子力研究開発機構、OECD Nuclear Energy Agencyなどを経て、2022年より早稲田大学先進理工学研究科教授。国の原子力関連の委員としても活躍中。



先進理工学専攻



専門力、俯瞰力、進取力を鍛える

社会の抱える問題が複雑化する現代においては、豊かな教養と専門性を持つとともに国際的な視野でリーダーシップを発揮する人材が求められています。こうした人材を産官学連携で育てるべく、修士と博士を区分せず5年一貫で博士教育を実施するために設立されたのが本専攻です。区分制専攻の協力の下、物理、化学、生命科学、電気・電子にまたがる専門教育を受けるとともに、国内外の企業や研究機関での実習を通して、博士人材に求められる深い「専門力」、大局的に物事を見渡す「俯瞰力」、新たな領域へ果敢に挑戦する「進取力」を養っていきます。

村田 昇 教授

Profile

1987年、東京大学工学部計数工学科卒業、1992年、東京大学大学院工学系研究科計数工学専攻博士課程修了、博士(工学)。東京大学工学部助手、理化学研究所研究員を経て、2000年より早稲田大学にて研究室を運営。専門は数理工学。機械学習の数理的な解析や実問題への応用に取り組んでいる。



♀ 情報・システム

情報処理／コンピュータサイエンス／人工知能／画像処理／アニメーション／生体情報工学／システム制御／情報と制御／生物制御／環境エネルギー制御／マテリアルズインフォマティクス／通信工学



♀ バイオ・ライフサイエンス

ゲノム・遺伝子／タンパク質／代謝産物／細胞／組織／生体／ケミカルバイオロジー／エビジェネティクス／細胞内シグナル伝達／脳・神経科学／体内時計／バイオ計測／ストレス応答／オミックス解析／発生／バイオアート／生命動態／センシングデバイス



♀ 環境

エコロジー／生態系／環境リスク／環境生理／環境毒／EMC（電磁環境）／センサー／環境保全／資源利用／天然生物資源／生物多様性／地球温暖化／富栄養化／触媒反応／資源循環



♀ エレクトロニクス・電気・電力

電子／ロボット／半導体／レーザー／プラズマ／プラズマエレクトロニクス／フォトンクス／光子工学／光子材料／光記録／光デバイス／光通信／次世代通信／電気エネルギー／電力システム／送電／系統運用／電力系統制御／周波数制御／電圧制御／安定度／電力自由化



♀ メディカル・バイオテクノロジー

医用工学／医用材料／ドラッグデリバリー／生体計測／疾病モデル動物／創薬／再生医療／分子標的治療／予防医療／ナノ医療／がん／生活習慣病／感染症／遺伝子疾患／機能性食品／化粧品／医療機器／発達・老化／生物活性物質／天然物化学／キラル医薬品／情報生命



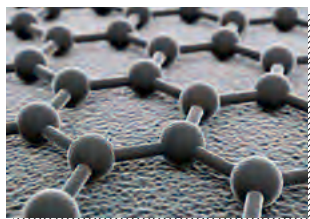
♀ エネルギー

再生可能エネルギー／太陽光発電／水素／燃料電池／リチウムイオン電池／次世代二次電池／電気自動車／原子力／スマートグリッド／ヒートポンプ／コンピュータシミュレーション／ハイブリッド模擬実験／カーボンサイクル／エネルギーシステム／エネルギーインフォマティクス



♀ ナノテクノロジー

デバイス／ナノマシン／ナノエレクトロニクス／ナノケミストリー／ナノマテリアル／ナノキラル／ナノ空間／デバイス工学



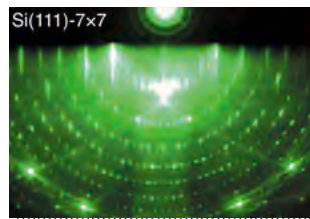
♀ 基礎科学

素粒子／原子核／宇宙／数理物理／統計物理／現象数理モデリング／生物物理／蛋白質／化学／生化学／有機合成化学／全合成／数理生物／生命情報学進化／物質科学



♀ マテリアルズ

新素材／量子／超伝導／イオン伝導体／磁性体／誘電体／ソフトマター／導電性ポリマー／有機・無機ハイブリッド材料／光学活性化化合物／不斉触媒／エネルギーマテリアルズ



情報生産システム研究科



産業都市・北九州で育む、世界を変える技術力

本研究科は、アジアにおける知の発信拠点として、世界で活躍する人材を育成します。情報通信技術やAIを探究する「情報アーキテクチャ分野」、次世代のモノづくりを切り開く「生産システム分野」、最先端デバイスや音響・画像処理を革新する「集積システム分野」の3分野で、多彩なテーマに挑戦可能です。産業都市・北九州に位置し、世界中から集まる留学生たちと共に学べる国際色豊かな環境が魅力です。企業との共同研究も盛んで、研究成果を社会で実現する力を養います。

橋本 健二 教授

Profile

2004年、早稲田大学理工学部機械工学科卒業。2009年、同大学院理工学研究科博士（工学）取得。日本学術振興会特別研究員、Collège de France-CNRS研究員、明治大学理工学部准教授などを経て、2022年より現職。ロボティクスが専門で、人型ロボットや脚型ロボットなどの研究に従事。

環境・エネルギー研究科



環境・エネルギーで複雑な社会の問題を解く！

本研究科は、「学問領域統合型アプローチによる対応」「現場・現物・現実主義での実践」「4つの市民（産官民学）の共創による展開」「大学の主体性・自律性を堅持した社会との協働」「社会のための技術・手法の開発・提案・実践」の基本コンセプトのもと、「知の創造・伝達・実現」に関する多様な活動を展開しています。授業科目は自然科学系のみならず社会科学系の教員も多数担当し、学内外からの様々な学部出身者、社会人、留学生も多数在籍する教育研究環境が特徴です。

納富 信 教授

Profile

1993年、早稲田大学理工学部機械工学科卒業。2001年、同大学理工学研究科機械工学専攻博士（工学）取得。同大学助手、助教授・准教授を経て、2012年より早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科教授。環境総合研究センター副所長も兼任。

情報生産システム研究科

〔所在地〕
〒808-0135
福岡県北九州市若松区ひびきの2-7



環境・エネルギー研究科

〔所在地〕
〒169-8555
東京都新宿区大久保3-4-1
（西早稲田キャンパス51号館B1階17室）
※2024年に西早稲田キャンパスに移転しました。



理工の2つの図書館

— 早稲田の教育研究を支える「大学の知の泉」 —

早稲田大学は5つの主要な図書館（中央図書館、理工学図書館、戸山図書館、所沢図書館、高田早苗記念研究図書館）のほか、各学部/研究科が運営する学生読書室や資料室などを合わせて20以上の図書館・図書室を抱えています。その合計蔵書数（約600万冊）は、国内の大学のなかでも有数の蔵書数を誇る図書館です。それらに加えてオンラインジャーナル等の電子資料も豊富に揃えてあり、これらの資料は、本学の学術情報検

索システム「WINE」を通じて検索と取り寄せが可能になっており、実質的に大きなひとつの図書館として有機的に運営されています。

各図書館にはグループ学習や議論も可能な「ラーニング・コモンズ」と呼ばれる学習スペースが整えられており、読書や個人学習向けの利用に留まらず、ゼミ・授業や研究会などのアクティブな学問実践の場としての役割も担っています。

【理工学図書館】

国内外の理工学学術雑誌や専門書が所蔵されている「研究図書館」。主な利用者は、教職員や大学院生、学部上級生、英語学位プログラム生で、約8,000タイトルの雑誌と約33万冊の図書を所蔵しています。



地下書庫



LAデスク

大学院生のラーニング・アシスタント(LA)が、学習に関する相談や質問にお答えします。

【理工学生読書室】

通称「ガクドク」。主な利用者は学部学生で、カリキュラムに合わせた書籍（特に利用度の高い図書は複数冊）を所蔵するなど利用者の便宜を図っています。蔵書数は約8万冊。テスト勉強やレポート作成などに使える参考資料が豊富に揃っています。



カリキュラムの特徴

基礎から専門までを無理なく学習

理工学術院の教育プログラムは、学部4年+大学院(修士課程)2年の計6年間の統合型カリキュラムです。学部では、学科目を「複合領域科目、外国語科目」(A群)「数学、自然科学、実験・実習・制作・情報関連科目」(B群)「専門教育科目」(C群)「保健体育科目・自主挑戦科目」(D群)の4群に配置しています。学生個人個人が自らの興味・関心に応じてさまざまな授業を履修することができ、技術者・研究者として活躍するのに必要となる幅広い知識や能力を身に付けることができます。

戦科目」(D群)の4群に配置しています。学生個人個人が自らの興味・関心に応じてさまざまな授業を履修することができ、技術者・研究者として活躍するのに必要となる幅広い知識や能力を身に付けることができます。

学部カリキュラム

科目体系	1年次	2年次	3年次	4年次
A 群 14~28単位	■複合領域科目			
	総合科目・基礎科目 学際的課題を総合的に把握できる科目			
	1 特論科目 人文・社会科学系科目や科学技術をめぐる諸問題に複合的な視点からアプローチする科目			
	■外国語科目			
B 群 21~32単位	2 英語(アカデミックコース、コミュニケーションコース)			
	ドイツ語、フランス語、中国語、スペイン語、ロシア語			
	数学			
C 群 65~76単位	自然科学(物理学、化学、生命科学)			
	3 実験、実習、制作、情報関連科目			
	専門教育科目—各学科がそれぞれ特徴を生かした科目で構成 ◎専門の入門科目、基礎科目を中心に ◎専門基礎科目を中心に ◎専門応用科目を中心に ◎卒業研究を中心に			
D 群	4 卒業研究等			
	大学院講義科目先取り履修			
社会文化領域コース	保健体育・自主挑戦科目(「理工文化論」「ボランティア」「インターンシップ」など)			
	基礎演習 演習・卒業論文			

大学院 修士課程・大学院 博士後期課程

1 科学技術に携わる者に必要な教養の獲得

広範な領域にわたる人文・社会科学系科目を提供しつつも、専門的に深く掘り下げて学ぶことが可能な、理工系では類を見ない充実したカリキュラムにより、科学技術に携わる人々にとって必要な教養を養います。

2 技術者・研究者に必須の実践的な語学力

高度な英語運用能力を養成するために1年から大学院まで徹底した英語教育を実施。体系化した独自のプログラムにより、技術者・研究者に必要な語学力を養います。

3 理工系を網羅する幅広いスキルの獲得

学部教育では体験型学習を重視、多数の実験・演習科目を設置しています。例えば理工学基礎実験では、1年生全員を対象に毎週1日かけて物理・化学・生命科学実験を実施。実践的なスキルを養います。

4 300以上の研究室で究める専門性

3年次または4年次の早い段階から研究室に所属します。教員の指導を直接受けながら研究に取り組むなかで、学生は知識の受け手から、新たな発見、発明を目指す創造者へと飛躍を目指します。

【科目紹介】

A 群

技術倫理

理工学生のための人文・社会科学系教養科目です。技術倫理は、科学者・技術者個人の心がけの問題としてせまく捉えられがちですが、本講義では、科学技術に関する倫理的問題が生まれる歴史的・社会的背景まで含めて理解してもらうことに重きを置いています。それにより、人文・社会科学分野への興味関心を高めてもらうとともに、科学技術の現在のあり方をいったん突き放して考える能力を養います。



B 群

理工学基礎実験1A・1B

基幹・創造・先進理工学部1年生全員が必修科目として受講する「理工学基礎実験1A・1B」は、早稲田理工の特徴的な科目の一つです。各人の専門分野に関わらず、物理系・化学系・生命科学系の多方面にわたる実験を行います。各分野の基礎知識を習得するとともに、試行錯誤を経て解決する経験を積み、幅広い視野や独創的な発想力、理工学的な視点を身に付け、センスを磨きます。



C 群

卒業研究

研究室に所属し、教員の指導の下で専門分野に関するテーマについて主体的に研究を行い、その成果を論文にまとめます。研究計画の立て方や文献の調べ方などの研究の進め方に関するスキル、成果発表を行うためのプレゼンテーションスキルなど、専門分野の知識だけではなく、さまざまな能力が求められます。学部における学びの集大成となる科目です。



D 群

理工文化論

各界のオピニオン・リーダーでもある理工学術院の教授陣、学外の著名な科学者・文化人らが、それぞれの立場から「理工文化」への熱い思いを語ります。そのテーマはロボット、環境技術、ナノテクノロジーなど多岐にわたります。科学技術全般に関して自らの視野を広げ、幅広い知識を身に付けたいと考える意欲のある学生に向けた自主挑戦科目です。

2025年度の講義テーマ（一部）

- どうすればWASEDAは世界で輝くのか？
- Society5.0を実現するための量子計算技術
- 数学と相対性理論
- サークュラーエコノミーへの挑戦
- キラリティ研究の魅力と博士のススメ

理工の英語教育

早稲田大学理工学術院英語教育センター

Center for English Language Education, Faculty of Science and Engineering (CELESE), Waseda University



CELESEのWebサイトは
こちらから

かつてないスピードで繋がっていく世界において、科学者とエンジニアが研究の場と職場の両方で活躍するには英語スキルが不可欠です。このビジョンの元、2004年4月、早稲田大学理工学術院英語教育センター「CELESE（セレス）」が設立され、以来約20年にわたって理工学生のための英語教育プログラムを開発・提供してきました。

	コミュニケーションコース	アカデミックコース	
博士後期課程		Doctoral Student Presentation Skills Doctoral Student Technical Writing	
修士課程	Workplace English 1, 2 Professional Communication 1, 2	Advanced Technical Presentation 1, 2 Advanced Technical Reading and Writing 1, 2	選択科目
第3・4年度	Special Topics in Functional English	Technical Presentation Technical Writing 1, 2	
第2年度	Concept Building and Discussion 1, 2	Academic Reading 1, 2	
第1年度	Communication Strategies 1, 2	Academic Lecture Comprehension 1, 2	必修科目

理工系学生のニーズに応える 英語教育プログラムを設計

CELESEは、早稲田大学理工学術院の英語教育プログラムを運営しています。短期的には、早稲田大学理工学術院の学部生が年次を追うごとに必要となる英語力を養い、また長期的には、大学院での研究や卒業後に社会に出てから必要になる英語力を身につけることを目標にしています。

CELESEは、ますます国際化する世界で理工系学生のニーズに応える英語教育プログラムを提供することを使命としています。そのためCELESEプログラムでは、学生のニーズに応えるため、常に定期的な評価と見直しが行われています。過去の外部評価では、「日本の大学の理工学生にとって最高の英語カリキュラム」と評価されています。

CELESEの英語科目は、コミュニケーションに重きを置いた科目と学術的なスキルを磨くための科目の2種類があります。これらの科目では、高校時代に学んだような一般的な英語学習から一歩進んで、他の学生と共同で研究プロジェクトを実施する能力を養うことを目的としています。学生は、研究を中心とした活動を計画しながら、音声や文書によるリソースから情報や知識を得て、他の人とのディスカッションを通じてこの情報を批判的に評価し、発見したことをスピーキングとライティングの両方の形式で他者に伝える方法を学びます。

学部の後期課程では、学生はそれぞれの学部の研究室に所属し、研究室の指導教員の指導を受けて研究を開始します。CELESEでは、テクニカルライティング、プレゼンテーションといった選択科目を提供し、学生が自身の研究に関して学術コミュニティとより効果的にコミュニケーションをとるための取り組みをサポートしています。

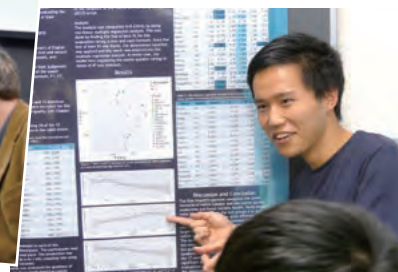
科目紹介

Academic Lecture Comprehension

この科目では、様々な講義を英語で聞き理解するスキルを学びます。英語による講義の聞き取りと理解、講義内容についてメモを取る練習、講義内容に関する簡単な質疑応答や英語での要約作成の練習などに重点が置かれます。

Concept Building and Discussion

この科目では、学生それぞれの興味のある分野に関連したトピックを対象に、様々なリソースから情報を収集・要約し、グループでディスカッション・問題解決を行い、聴衆に結果や結論を伝えるために必要な英語力を培います。この科目の修了目標は、図書館やインターネットを使って、あるトピックに関する情報を見つけ、その情報をグループ内で批判的に議論できるようになること、また、情報源を適切に提示し、様々な背景や知識を持つ聴衆に対して成果を伝えられるようになることです。



Director's Message

英語教育センター長
酒井 弘 教授



理工学術院の英語教育は、学生のみなさんが理工系分野で将来活躍するために必要な能力を養うためにデザインされています。エンジニアになって自分が開発した技術や製品を世界に向けてプレゼンする能力、研究者として国際的な学術誌に英語論文を投稿する能力などをイメージしてください。理工学術院の英語教育のすべてのコースが、これらの目標を目指して段階的にステップアップするように構成されています。多くの学生から、「自分の英語力がアップしたことを実感できた」という嬉しい評価を得ています。この恵まれた環境で、自分の将来の可能性を広げるために、英語の学習に取り組んでください。

Students' Voices

基幹理工学部 1年

加藤 瑠夏さん(東京都立西高校出身)

富山 詩織さん(茨城県・土浦日本大学中等教育学校出身)



早稲田理工の英語の授業は習熟度別に分けられており、各レベルに応じた指導が行われます。使用されるテキストは理工系の学生にとって実用的な内容となっており、先生方は各クラスに合わせたアプローチで生徒が英語力を効果的に伸ばせるようサポートしていただきます。そのため、理工学生として必要な英語スキルをしっかりと身につけることができます。また、英語の授業ではグループワークが頻繁に行われます。これにより、さまざまな人と交流する貴重な機会が生まれています。実際、クラスが違い普段は関わる機会が無い私たちもこの英語の授業を通じて出会い、理工のカリキュラム以外にも教職課程などの科目も一緒に履修するかけがえのない友人となりました。

Student's LIFE

趣味から研究に！

表現工学科で研究も創作も楽しむ毎日です

石井 行さん 基幹理工学部 表現工学科3年
(茨城県立水戸第一高校出身)

表現工学科では、3年次から研究室に所属し、自分の興味に基づいた活動ができます。私はCGの研究室で、先生の助言を受けながら論文を読み、課題を設定して自由に勉強しています。自分の課題に熱中できる環境がこの学科の魅力です。また、学科には、ゲーム制作や音楽活動・演劇・映像制作など、多彩な背景を持つ学生が集まっています。学科内のメンバーで結成されたチームでのゲーム開発に私も携わるなど、色々なジャンルの仲間から刺激を受けています。さらに、アルバイトや合気道サークルとも両立して、充実した生活を送っています。



〔1年次の時間割〕

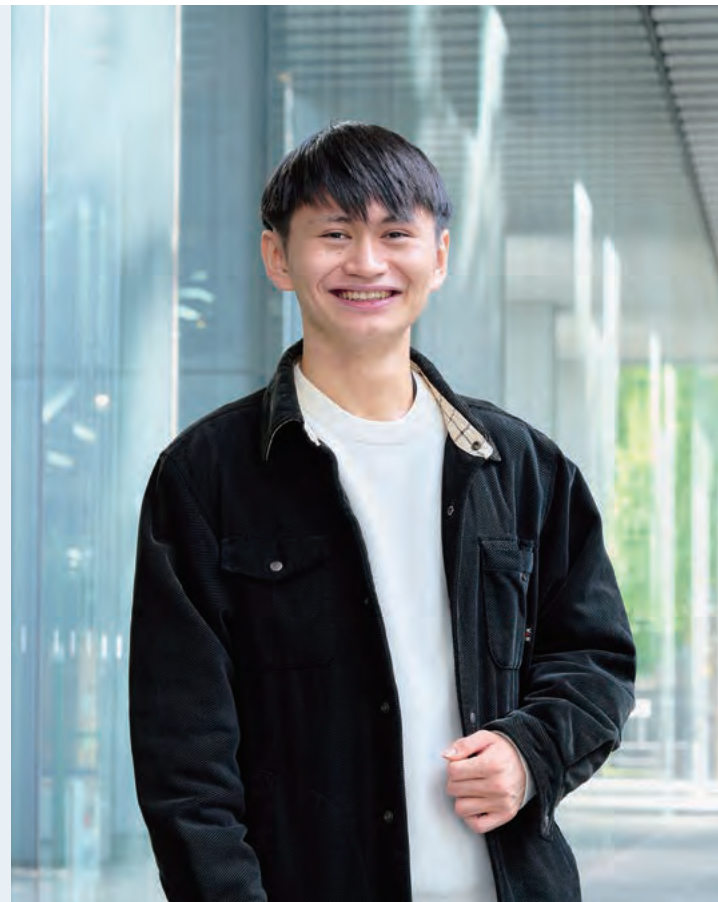
	MON	TUE	WED	THU	FRI
1	数学B2 (微分積分)			数学A2 (線形代数)	
2		Communication Strategies 1	情報通信基礎	Academic Lecture Comprehension	理工学 基礎実験1A
3	数学A2 (線形代数)	数学B2 (微分積分)		基礎物理学A	
4	Cプログラミング 入門	中国語初級 IB		中国語初級 IB	
5			ロボット産業と イノベーション	基礎の数学	

その他:複合文章表現02(夏クォーター)

〔3年次の時間割〕

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1					CGプログラミング
2		離散数学			運動と重力の 物理思想史
3		音響表現基礎	様相と論理		インタラクティブ・ センシング
4		プロジェクト学習			
5		バーチャル リアリティ制作	オペレーティング システムA		
6					

Time Schedule



Student's LIFE

総機は実践多めで研究スタートも早い 忙しくても充実の学生生活です

伊東 愛実さん 創造理工学部 総合機械工学科4年
(東京都・雙葉高校出身)

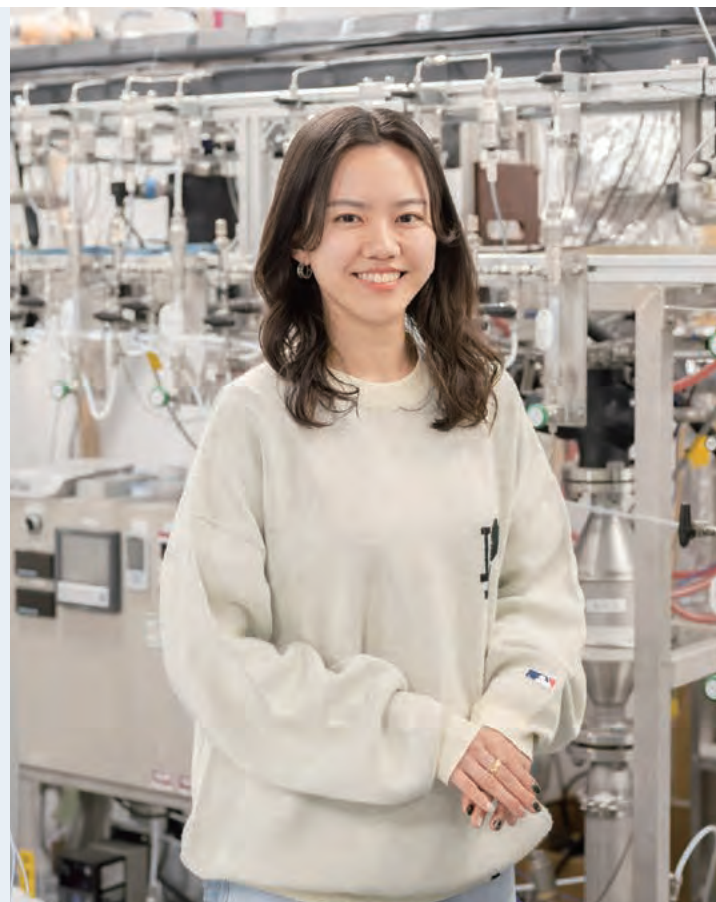
総合機械工学科は、講義内の問題演習やグループワーク、実験、製図、実習など能動的に参加できる講義が多い点が特徴です。他学科よりも早く3年生の春から研究室に配属されるため同級生と仲が良く、また興味のある専門的な分野の学習に早くから着手できます。研究室では教授、上級生、共同研究先の方々などからいただく助言や同級生と共有し合う知識を活かし、恵まれた環境で研究を進めています。学業は忙しいものの、学園祭運営のサークルや週10時間ほどのアルバイトのほか、年に10回ほど友人と国内外旅行をするなど充実した学生生活を送っています。



[1年次の時間割]

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	創造理工 リテラシー	数学B2 (微分積分)	数学A1 (線形代数)		メカトロニクス ラボF	理工文化論
2		化学C	Communication Strategies 1			
3				Academic Lecture Comprehension	数学B2 (微分積分)	
4	理工学 基礎実験1A	ビジュアル シンキング	エンジニアリング メカニクス		バドミントン 基礎	
5			基礎物理学A		スペイン語 初級IA	

その他:資源エネルギーと地球環境問題を考える(夏クォーター:オンライン)



[3年次の時間割]

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1		メカニカル エンジニアリング ラボF	地域研究:中南米		CG プログラミング
2			ゼミナール・ エンジニアリング ブラクティス	メカニカル ドローイング・ デザイン	運動と重力の 物理思想史
3			熱エネルギー工学		インタラクティブ・ センシング
4	画像工学基礎		熱エネルギー 変換工学		
5		機械系解析法F	原子力発電概論	Technical Presentation	

その他:人間の力量ファンダメンタル(春クォーター:オンライン)



Time Schedule

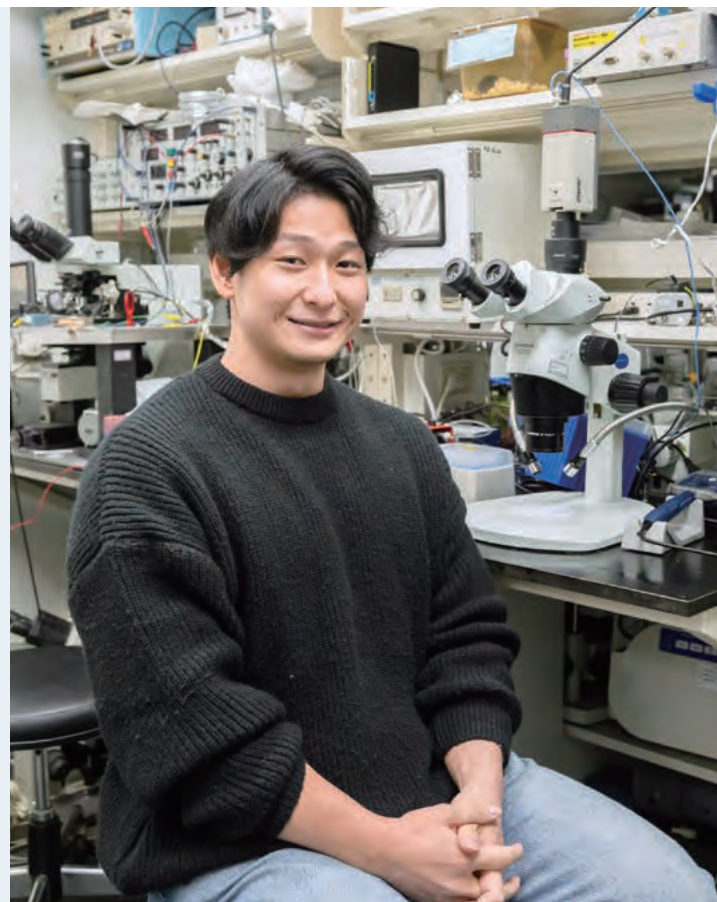


Student's LIFE

留学で学んだ神経科学を活かし研究に励みつつ、 パワーリフティングにも全力投球しています

相澤 雄紀さん 先進理工学部 生命医科学科4年
(東京都・早稲田実業学校高等部出身)

生命医科学科で医学や生命科学に関わる授業を受けつつ、研究室で早期から研究に取り組んでいます。学部二年生の時にはアメリカの大学に一年間留学して、興味があった神経科学を学びました。この経験を生かして現在は神経科学の研究を行っています。また早大パーベルクラブに所属しており、パワーリフティングという競技をしています。生命医科学科は課題や試験も多いため、学業との両立は大変ですが、実験のすきま時間にジムに行くなど工夫して競技に取り組んでいます。全てに全力でぶつかることを目標に、忙しいですが充実した大学生活を送っています。



〔1年次の時間割〕

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1	化学B2	Tutorial English (Intermediate)		化学B3	細胞生物学B	理工文化論
2		数学A1 (線形代数)	数学B2 (微分積分)	理工学基礎実験1A	Tutorial English (Intermediate)	
3	Communication Strategies 1				Academic Lecture Comprehension 1	
4	生命の思想史		基礎統計学			
5	力学C		生命医科学ゼミナールI		生命化学概論B	

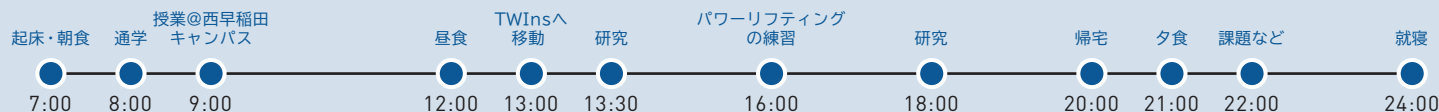
その他:複合文章表現01 (春クォーター・オンライン)

〔3年次の時間割〕 ※3年次に留学したため、実際に履修したのは4年次

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1		神経科学の最前線			
2	感染症と生体防御	薬理学B		フロンティア分子生物学論	
3	臨床医学概論			生命医科学実験Ⅲ	生命医科学実験Ⅲ
4					
5		生命医科学ゼミナールⅡ			

その他:学術・研究公正と倫理(秋・集中講義)

Time Schedule





理工学生が学業と課外活動を両立できるよう、理工学術院では運動系/文化系の団体に加え、実験系や技術系（ものづくり）など理工系分野に特化した団体が「理工学術院承認サークル」として活動しています。そのほか、早稲田大学全体の公認サークルも約500あり、これらのサークルは学部や学科の枠を超えた全学生の交流の場となっています。

早稲田大学理工漕艇部

理工アメリカンフットボール部バックス

早稲田大学理工英語会

理工探水会

早稲田大学理工ラグビー部

早稲田大学理工サッカー部

早稲田大学理工バレーボール部

早稲田大学理工柔道部

早稲田理工軟式野球部

Swing & Jazz Club

早稲田大学アンサンブルギター

ロッククライミング

早稲田大学宇宙航空研究会

理工硬式野球部

早稲田大学リコシャ写真部

理工硬式庭球部

KONA HAWAIIANS

早稲田山岳自転車倶楽部WFR (理工山岳自転車部)

早稲田吹奏楽団

Trial and Error Association (T.E.A.)

早大理工囲将会

早稲田大学マイクロマウスクラブ

早稲田社会環境工学研究会

早稲田うたおう会

Perspective研究会

早稲田大学心身統一合気道会

早稲田コンピュータエンタテインメント

Waseda Formula Project

Laissez-Faire T.C.

理工展連絡会

早大防災教育支援会 WASEND

iGEM - Waseda

理工系学術サークル Wathematica

理工系学術サークル Wathematica

朝倉 悠さん

【幹事長】

基幹理工学部 数学科3年
 (神奈川県・横浜市立横浜サイエンス
 フロンティア高校出身)



Wathematicaは、「自主ゼミ」という勉強会を行うサークルです。数学や物理に加え、情報学や語学など多様な分野のゼミが開催され、理系・文系問わずさまざまな学生が参加しています。サークル内では、先輩後輩に関係なく一緒に学び合い、仲間と共に知識を深めることができます。私も日々、他のメンバーと数学を学びながら、互いに刺激を受けています。勉強仲間を見つけて、楽しく学び続けられる環境です。



理工学基礎実験室 [56号館]

3理工学部生全員が1年次に履修する必修科目「理工学基礎実験1A・1B」では、週1回1日4コマかけて1項目の実験を行います。実験項目には「レンズを作る」「エア－ホッケーの物理」(物理系)、「カフェインの抽出」「医薬品の合成」(化学系)、「DNAの抽出とPCRを利用した増幅」(生命科学系)などがあります。



豊富な実践経験を積む 充実した実験・実習施設

西早稲田キャンパスでは、約100名の専門知識を持った技術スタッフに支えられて、実験・実習教育が行われています。



工作実験室 [59号館]

金属を加工する重厚な機械から、3Dプリンタやレーザー加工機のようなデジタルファブリケーションまで、さまざまな工作機械を保有する実験室です。企業などの生産現場と同じ工作機械を使い、基礎技術はもちろん、設計から加工、組み立て、性能試験まで一貫した実習カリキュラムが実施されています。



土質実験室[61号館]



製図・CAD室[57号館]



材料実験室[59号館]

あらゆるものづくりの基礎となる「ものの強さを調べる実験室」。圧縮、引張などの力を加えることによって、金属や木材、コンクリートなどの材料や構造物の強さや変形しやすさを調べる実験を行います。2003年からは、水平・垂直2方向に最大500トン(車500台分)の力を加えることができる「大型2軸構造物評価装置」も稼働しています。



TWInS共用実験室[50号館]

※西早稲田キャンパスから約2km離れた新宿区若松町にあります。

社会に貢献する理工の研究力

AI とロボティクスで 未来の サステナビリティを 創る

基幹理工学部 表現工学科
尾形 哲也 教授



私の研究は、AIとロボティクスを統合し、多様な場面で利用できる汎用ロボットの実現を目指しています。これにより、産業や家庭での効率的な作業が可能となり、エネルギー消費の最適化や廃棄物削減に貢献します。また、再利用性の高いソフトウェアやハードウェアの開発により、機器の長寿命化やリサイクル促進が進み、資源の無駄を減らします。このような技術は、持続可能な社会の構築に寄与すると同時に、カーボンフットプリントの削減にもつながります。最終的には、AIとロボティクスの進展を通じて、カーボンニュートラル社会の実現に貢献できると確信しています。



高度分離技術による サーキュラーエコノミーと カーボンニュートラルの 同時実現

創造理工学部 環境資源工学科
所 千晴 教授



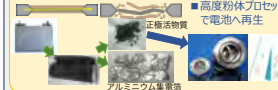
所研究室では、物理的分離技術の省エネルギー性と、化学的分離技術の高選択性を兼ね備えた新規高度分離技術やプロセスの研究開発によって、サーキュラーエコノミー実現を目指しています。カーボンニュートラルとの同時実現のためには、極限まで省エネルギーな分離技術を確立することが必要です。カーボンニュートラルデバイスとして現在、利用が進んでいるリチウムイオン電池や太陽光パネルの使用後の分離技術を検討するだけでなく、近未来を見据えてこれから導入される次世代型デバイスの分離技術検討や、易解体設計の検討も行っています。

サーキュラーエコノミーとカーボンニュートラルを同時実現する資源循環のための分離技術

解体・剥離・粉砕 選択的加熱 粉体プロセッシング 化学プロセス

■ リチウムイオン電池

■ 新規電気バリス法による選択的加熱による高効率分離
活性物を薬剤レス・加熱レスに化学的に変化させずに高精度分離。
リサイクルはもちろんのこと、そのまま電池材料へ再生する
「ダイレクトリサイクル」の新たな資源循環ループ創成を目指す。



■ 次世代型電池「全固体電池」も研究開発時からリサイクルプロセスを検討

全固体リチウムイオン電池からの有害金属回収法をいち早く検討。加熱による化学変化を解析する一方で、加熱にかかるエネルギー消費を抑えられる膜剥出等の湿式プロセスにも着目。

■ 太陽光パネル

■ 新規電気バリス法による銅・銀高効率分離
樹脂中に封止された銅線・銀線を、電気バリスによる細線埋没現象を利用して、薬剤レス・加熱レスに高精度分離。
樹脂もマテリアルとして回収可能。



■ 新規「易解体設計」太陽光パネルの検討

太陽光パネルとしての強度・高剛性を保ちながら、使用後はマイクロウェーブ選択加熱などで易解体性を有し、シリコンの高効率リサイクルなども志向できる新規構造を研究開発。

■ 易解体接着剤・接着構造

■ 新規電気バリス法を想定した易解体接着剤の開発

高機能化、多機能化、軽量化を目指して、材料はマルチマテリアル化し、接着剤が多用される傾向にあり、それがリサイクルのための分離をさらに困難にしている。⇒新規技術を想定した易解体設計の提案へ。



カーボンニュートラルを推進する研究者たち

カーボンニュートラルを実現する最先端研究を、より高度なネクストステージへと展開。SDGsが目的とする“持続可能な世界”を守り、未来に引き継ぐため、未来をイノバートする、カーボンニュートラル社会のための多様な研究活動を推進しています。

電気を賢くあやつり 「安心・快適・ 持続可能」な暮らしを 実現する

先進理工学部 電気・情報生命工学科
林 泰弘 教授



世界的に「カーボンニュートラルの実現」が目標として掲げられる中、太陽光発電や風力発電といった再生可能エネルギーの利用が拡大されてきています。しかしながら再生可能エネルギーは、天候状況による発電出力の変動が大きいことから、電力品質の悪化や消費者自身による使用量の調整（デマンドレスポンス）など、解決すべき課題が山積しています。林研究室では、これらの課題を解決し、未来社会の「安心・快適・持続可能」な暮らしを実現するために、①消費のスマート化、②再エネのマネジメント、③電力ネットワークの高機能化、④次世代スマートシティのデザインに関するエネルギーマネジメントシステムの研究に取り組んでいます。

カーボンニュートラル・ ゼロエミッション に向けたモビリティの 未来を切り拓く

環境・エネルギー研究科
草鹿 仁 教授



草鹿研究室では、カーボンニュートラルモビリティ社会の実現に向け、自動車のパワートレインを中心にエネルギー変換デバイスの高効率化、ゼロエミッション化に関する研究を行っています。具体的には、脱炭素燃料のエンジン利用、エンジンの高効率化、触媒によるエンジンのゼロエミッション化、リチウムイオンバッテリーの高性能化、航続距離拡大のための電動デバイスの熱制御技術を扱っています。学生には、高度な実験やシミュレーション技術を学べる環境を整え、国内外の学会で研究成果を発表する機会を積極的に提供しています。また、ドイツをはじめ国際共同研究も展開しています。これらの活動を通じて、日本の機械産業が直面する課題解決と未来技術の創出に貢献しています。



知のプロになる

ー博士後期課程で、未知の扉を開くー

現在、理工3学部からは

約7割が大学院修士課程に進学しています。

そして修士課程を修了した後も、

さらに研究を究めようと

博士後期課程に進む学生たちがいます。

そんな知への飽くなき探求心を持った3名が、

博士後期課程の魅力について語ります。



アーリーバードプログラム

理工学術院総合研究所が実施する、若手研究者育成・支援を目的とする事業。2011年に始まって以来、毎年15名程度、これまでにのべ217名が採択されています。採択者には研究助成金が交付され、自身の研究活動や、アーリーバードの活動を通じて生まれた、異分野の研究者との融合領域研究にも役立てることが出来ます。

W-SPRING

2021年、本学は、科学技術振興機構(JST)が実施する「次世代研究者挑戦的研究プログラム」の支援を受け、博士後期課程学生のキャリアパス確立と経済的支援を目的とした「早稲田オープン・イノベーション・エコシステム挑戦的研究プログラム(W-SPRING)」の運用を開始しました。制度運用開始以来、理工学術院の5研究科に所属する博士学生369名が本プログラムに採択され支援を受けています。

博士後期課程に進んだきっかけは何ですか？

研究分野の持つ可能性と奥深さに魅了され、学際的な研究領域に挑戦したいと感じたため進学を決意しました。修士課程での企業インターンや研究者との対話を通じて、理論と実社会をつなぐ研究を深めたいという思いが強まりました。早稲田大学の若手研究者支援制度や国際共同研究の機会、学際的な研究環境にも魅力を感じました。

今取り組んでいる研究内容と、その面白さを教えてください。

数学とデータサイエンスを活用し、生物の進化や細胞の変化を解明する研究に取り組んでいます。具体的には、鳥の遺伝情報から飛行能力の進化を探ったり、ヒト幹細胞の変化を捉える新しい分析法を開発したりしています。数学・情報科学・生命科学といった異分野の知識を統合する面白さがあり、専門家との議論を通じて新たな発見が生まれることが魅力です。

学生生活の学びの中で、一番印象に残っている経験を教えてください。

修士1年次に早稲田大学で開催されたISIAM(応用数理国際学会)が最も印象に残っています。4年に1度の大規模な学会で、普段のキャンパスが国際会議の場に様変わりし、連日活発な議論が交わされる様子を圧倒されながら発表に臨みました。国内外の研究者から興味を持っていただけたことが、その後の研究の励みになりました。

未来の学生への メッセージ

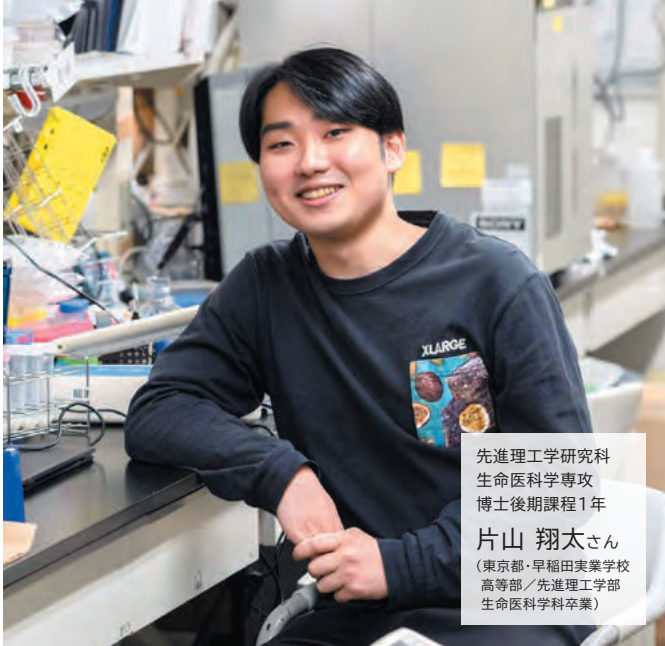
分野や年齢に囚われることなく、好奇心の赴くままに興味を持ったことを追求してみてください。世界はまだまだ未知なことで溢れています。



基幹理工学研究科
数学応用数理専攻
博士後期課程1年

河井 雪野さん

(神奈川県・中央大学附属
横浜高校／基幹理工学部
応用数理学科卒業)



先進理工学研究科
生命医科学専攻
博士後期課程1年
片山 翔太さん
(東京都・早稲田実業学校
高等部／先進理工学部
生命医科学卒業)

博士後期課程に進んだきっかけは何ですか？

進学の手は、自分のテーマを完遂して論文化したいという気持ちがあったからです。我々の分野では論文にするまでに数年の時間がかかります。修士課程までだと途中で終わってしまい、本当の意味での研究が出来ないと考えました。もちろん卒業後の進路を考えたときに博士号が必要だとも思っていました。そして最近は博士学生への支援が増えてきたことも決め手です。

今取り組んでいる研究内容と、その面白さを教えてください。

一言で表すと、がんに関連する遺伝子の研究をしています。がんは遺伝子の異常があることによって引き起こされますが、その原因遺伝子は患者さんによって様々です。がんが悪性化するときに、ある遺伝子がどのような機能を持つのかを明らかにすることで、治療に役立てることが可能です。多くの患者さんを救える可能性が、すぐそこにあるかもしれないというのは非常に魅力的だと思います。

学生生活の学びの中で、一番印象に残っている経験を教えてください。

はじめての学会発表は非常に印象に残っています。今までは学内での発表しかしたことがなかったので、すごく緊張していました。いろいろな考え方もつ研究者の皆さんと意見を交わせたことは大きな刺激になりました。実験をするのが一番だと思っていましたが、研究者同士の交流がいかに大切かを思い知らされました。

未来の学生への メッセージ

まずは何かに夢中になれるというのが大切だと思います。
それが最終的に研究となれば、立派な研究者です。



博士後期課程に進んだきっかけは何ですか？

学部時代、スイスとラトビアに長期間留学できた経験がPhD取得を決意する起点となりました。修士時代に物質・材料研究機構(NIMS)で研究インターンシップに参加中、当時取り組んでいた研究をさらに発展させたいと考えていました。所属していたNIMSの研究室で博士学生として、お給料をいただきながら、その研究ができる早稲田大学に進学しました。

今取り組んでいる研究内容と、その面白さを教えてください。

次世代二次電池材料中で原子・電子がどのように挙動するとより高性能になるのか？大規模計算機(富岳等)を用いた理論的解明を目指しています。例えば、実験では直接観測が困難である材料内部の原子の拡散を計算機の中で再現し、律速段階を詳しくします。量子力学や統計力学の知識を駆使し、必要であれば計算プログラムを組むことで、計算機の中に小さな物質を再現できる面白さがあります。

学生生活の学びの中で、一番印象に残っている経験を教えてください。

初筆頭論文がacceptされた際は、大きな達成感がありました。その業績が認められ、自分の研究費をいただいた経験から、学生生活で責任が芽生え始めたと思います。博士課程から始めた研究で、自分で組んだ計算プログラムが正しく動き、材料内部の原子・電子の挙動を可視化することができた際、理論物理・化学の再現性に感動しました。

未来の学生への メッセージ

- － 教科書を疑う。現実はどうなっているのでしょうか？
- － 理解の確認として、3通りの合理的説明ができるか？
- － どんな問題を解きたいか？



先進理工学研究科
ナノ理工学専攻
博士後期課程2年
伊藤 暖さん
(宮城県・
東北学院榴ヶ岡高校／
山形大学理学部
物理学科卒業)

多部 美佐恵 さん

理工学部／数理科学科(2005年卒業) ※現 基幹理工学部／数学科

ミドリ安全株式会社 情報システム部

- A1** 高3進級時に不得手な科目を学ぼうと理系を選択し、授業で $\varepsilon-\delta$ 論法を用いて収束を説明する先生の楽しそうな様子を見て数学に興味を持ちました。数学は苦手ゆえ憧れ、月刊誌「大学への数学」や数学者によるエッセイを読む高校生でした。ここで選択しなければ一生数学を学ぶ機会が訪れない気がしたため、数理科学科を選びました。
- A2** テキストをふむふむと読み進め、ぼんと出てきた数式の意味や正しさがわからない…世の中にこんなにわからないことがあるんだと驚きました。1年次は人に頼ることができなかったのですが、単位を落とす恐怖にかられてからはプログラミングの課題を友人に教えてもらったり、試験勉強を一緒にしたりしてなんとか進級できました。
- A3** 社内 SE をしています。担当ユーザが使う受発注システムの開発保守をしていましたが、ERP へ移行したため現在はその仕組みや開発言語を学びながらユーザの課題解決に取り組んでいます。入り組んだ課題に出会ったときは「分かるは分ける」と考えて構成要素に分解しています。新しいことを学ぶときは基礎を大事にしています。



未来の学生へのメッセージ

多くの先生方は「学生のためにできることは何か」と考えておられます。是非先生方と言葉を交わしてください。

卒業生からのメッセージ

- Q1** この学部・学科を選んだ理由を教えてください。
- Q2** 大学時代の学びの中で、一番印象に残っている経験は何でしょうか？
- Q3** 現在の仕事内容を教えてください。
また、大学時代に学んだことが現在の仕事内容にどのように役立っていると感じますか？

渡邊 時 さん

創造理工学部／経営システム工学科(2023年卒業)

アクセンチュア株式会社 デジタルコンサルタント

- A1** 大学入学前、将来やりたいことが明確に定まっていなかった私は、社会における機能システム全般に関わり、様々な分野で役立つ知識と技術を学べるところに本学部・学科の魅力を感じて選びました。
- A2** 大学時代には、現在の社会問題を踏まえて製造業におけるスケジューリングの課題を抽出し、新たな手法でモデリングを行い、最適解を導き出す研究を行いました。現実社会に適用することを想定して様々な制約条件や予測不可能な要素に対応しながら、様々な観点で評価を行い最適な解決策を見つけ出すことに、研究の面白さを感じていました。
- A3** 現在は、日々皆さんが関わる様々な企業や組織の最適化やシステムのデジタル化等を提案する職種に就いています。大学時代に学んだ、現実社会の複雑な課題に対する解決手段の提案や多角的な評価の知識は、現在の仕事における課題解決やシステム設計のアプローチに大いに役立っているため、大学時代に学んだことが役立っていると感じています。



未来の学生へのメッセージ

実社会で求められるスキルを学ぶことができる本学科で、社会を変えるための一歩を踏み出してみるのはいかがでしょうか！

喜納 惟斗 さん

先進理工学専攻／化学・生命化学専攻（2012年修士課程修了）

UssioBIO株式会社 代表取締役

- A1** 幼少期からのアトピー体質に悩まされていましたが、漢方薬との出会いで症状が改善した経験から、人体の仕組みや化学物質が持つ可能性に強い関心を持ちました。その探究心と、化学物質と生命の関係性を深く理解したいという思いが、化学・生命化学科を志望する決定的なきっかけとなりました。
- A2** 生命システムの精緻な設計に感銘を受けました。特に酵素反応の立体選択性の高さ、DNAの修復機構、細胞周期のチェックポイント制御など、生体内の反応制御の美しさに魅了されました。分子レベルから個体レベルまで貫かれる生命の巧妙な仕組みは、まさに自然が生み出した最高の芸術作品だと実感しています。
- A3** 細胞科学とAI技術を組み合わせた化学物質の毒性・機能性評価システムの開発に取り組んでいます。大学での研究経験で培った科学的思考と、その後の実務経験で得たビジネス感覚を組み合わせることで、産学連携プロジェクトを効果的に推進し、社会実装に向けた研究開発を着実に進めています。



未来の学生へのメッセージ

研究を含め、何かに本気で向き合った経験は必ず人生の糧となります。この貴重な時間を存分に活用し、自分だけの強みを見つけてください。

学部卒業後の進路については右のQRコードよりご覧いただけます。

<https://www.waseda.jp/fsci/about/career>



柳内 洋子 さん

環境・エネルギー研究科（2019年修士課程修了）

出光興産株式会社 デジタル・ICT推進部

- A1** 私は大学で経済学を専攻しており、修士課程への進学を希望していました。修士課程では社会問題について研究したいと考えており、そのための進学先として環境・エネルギー研究科が候補に挙がりました。また、卒業後は一般企業への就職を考えていたため、過去の就職について高い実績のあったことも大きな決め手となりました。
- A2** 研究室での研究の日々です。自分自身で研究テーマを設定し、純真な興味関心に基づいて調査やディスカッションができました。見落としていた視点について教授や仲間と徹底的に話し合い、納得するまで議論を重ねることができました。また研究発表前には仲間たちと一緒に研究室で泊まったり、非常に楽しく充実した時間を過ごすことができました。
- A3** 社内で使用するシステムの企画、運用改善に携わっています。どちらの業務でも研究室で学んだ仮説、検証、考察という考え方を活かしています。社内の課題を発見し、その原因について仮説を立てながらアンケート調査やユーザーログなどのデータを分析し、どのようなシステムを導入すべきか、どのようなシステム設計にすべきかを考えています。



未来の学生へのメッセージ

自分が素直に楽しめる場で、全力で物事に取り組んでください！結果がどうであれ、考えたこと、決断したこと、その全てが素晴らしい経験です。

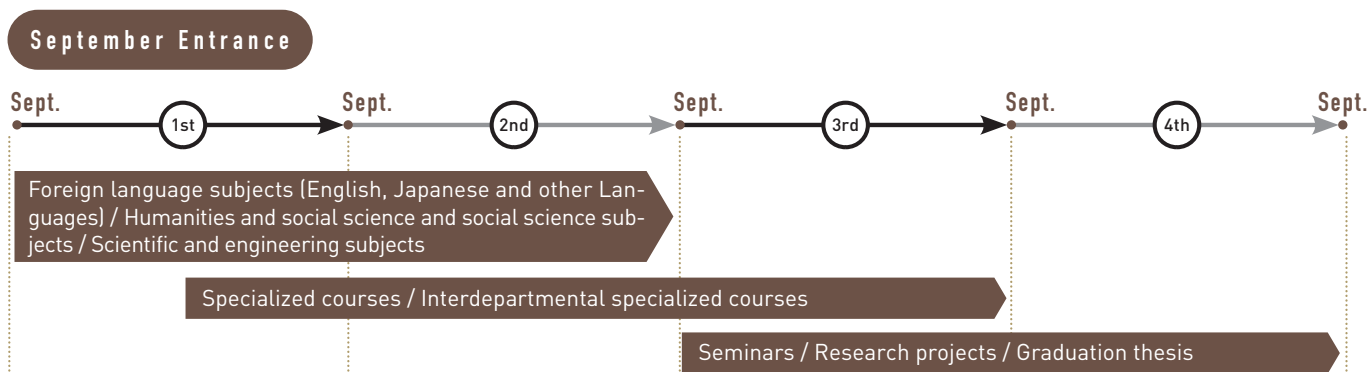
English-based Undergraduate Program

Integrated education from undergraduate to graduate level for scientists, engineers, and researchers for the future

In 2010, the Faculty of Science and Engineering has established the English-based Undergraduate Program which offers students the opportunity to earn a degree entirely in English. In April 2018, the program was reorganized, with enhanced education and research initiatives, including the addition of new disciplines and an increase in faculty numbers. Today, this program has received high praise both in Japan and around the world.

Based on this world-class program, the faculty aims to create new value by fostering mutual stimulation among a diverse student body and providing the best possible environment for education in science and engineering.

Through our integrated approach to undergraduate and graduate studies, many graduates from our faculty go on to graduate school to further develop the knowledge and skills they acquired during their undergraduate studies and to engage in advanced research. Under this system, we foster scientists, engineers and researchers who can respond to the rapidly changing needs of society and industry on the global stage.



- There are four Major courses covering a broad range of science and engineering fields over two undergraduate schools. Students in the undergraduate English-based Program obtain degrees in each Major upon conducting studies across the entire curriculum in English. [The type of degree you can obtain depends on the chosen course.]
- In their first and second years, students mainly take courses aimed at acquiring the foundational knowledge required in all fields of science and engineering, while preparing to take the specialized courses under each Major that begin from the second year. During graduation research, students are assigned to a research laboratory or seminar and work on compiling their graduation thesis under the direct guidance of their supervising professors.
- All September enrollees in this program must take Japanese Language or Languages other than English or Japanese.

*Students in Major in Mechanical Engineering must undertake Japanese language.

Pick-up!

Basic Science Laboratory / Basic Physics Laboratory

This is the first lab work course that must be taken by all first-year students enrolled in the Schools of Science and Engineering. This lab work not only allows students to confirm basic laws and principles in physics and chemistry, but also has the following objectives:

- (1) to provide students with experiences of manufacturing,
- (2) to allow students to think about familiar phenomena from a scientific viewpoint,
- (3) to allow students to make more scientific approaches, and
- (4) to visualize things that are not observable.



Career and Academic Route

Companies and Organization

Bachelor

Master

Doctor

Undergraduate schools

School of Fundamental Science and Engineering

Major in Mathematical Sciences

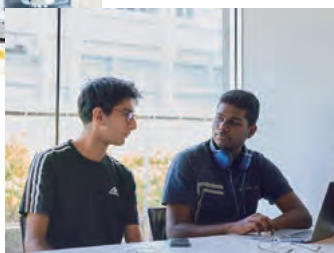
Major in Computer Science and Communications Engineering



School of Creative Science and Engineering

Major in Mechanical Engineering

Major in Civil and Environmental Engineering



Graduate schools

Graduate School of Fundamental Science and Engineering

Department of Pure and Applied Mathematics

Department of Applied Mechanics and Aerospace Engineering

Department of Electronic and Physical Systems

Department of Computer Science and Communications Engineering

Department of Intermedia Studies

Department of Materials Science*

Graduate School of Creative Science and Engineering

Department of Architecture

Department of Modern Mechanical Engineering

Department of Industrial and Management Systems Engineering*

Department of Business Design & Management*

Department of Civil and Environmental Engineering

Department of Earth Sciences, Resources and Environmental Engineering

Graduate School of Advanced Science and Engineering

Department of Pure and Applied Physics

Department of Chemistry and Biochemistry

Department of Applied Chemistry

Department of Life Science and Medical Bioscience

Department of Electrical Engineering and Bioscience

Department of Integrative Bioscience and Biomedical Engineering

Department of Nanoscience and Nanoengineering

Cooperative Major in Nuclear Energy*

Graduate School of Information, Production and Systems

Graduate School of Environment and Energy Engineering

* In the English-based program, only the doctoral program is available.

- You can not transfer from the English-based program to the Japanese-based program.
- For information about the Japanese-based program, please refer to the Japanese section of this brochure for information in Japanese.
- Students are required to pass an entrance exam in Japanese in order to enter the Japanese-based graduate program after graduating from the undergraduate English-based program.



Mathematical Sciences

Degree you can obtain | Bachelor of Science, Bachelor of Engineering

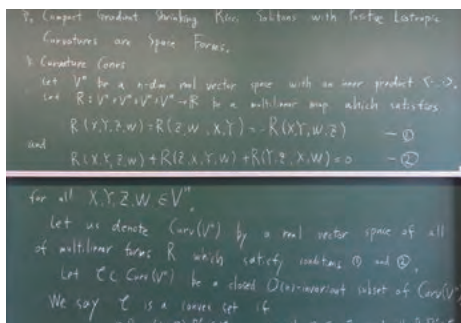


**Express, connect, and create
—Mathematical Sciences is
the door to the future**

The Major in Mathematical Sciences will provide a broad curriculum, ranging from fundamental to applied mathematics. The aim is to equip students with knowledge not only of mathematical sciences



but also of its connections to scientific and engineering fields, and to provide students with the mathematical skills needed to make a contribution to society. The course places particular focus on three topics that are essential in modern society: nonlinear mathematics, computational mathematics, and statistical mathematics.



MESSAGE

Professor **BOWEN, Mark**



In the Major in Mathematical Sciences, we educate students to become future scientists and engineers who can actively participate as members of the international community. Classes in the major cover a wide range of fundamental and advanced topics in mathematics, and class sizes are generally small allowing students to interact easily with each other and the course lecturers. Our students come from various different cultural and educational backgrounds creating a vibrant learning environment. If you want to study mathematics as part of an internationally diverse community then the Major in Mathematical Sciences is the course for you!

Message from student & graduate


Student

ALLEGRA, Katerina Putri
( Indonesia)
Graduated from
Anglo-Chinese School (ACS) Jakarta



My interest in mathematics and Japanese culture has led me to Waseda University, which I consider an ideal fusion of these interests, as not many Japanese universities offer this major in an English-based undergraduate program. Additionally, at Waseda, I have the opportunity to complement my major with a minor in another field of interest, enriching my academic experience. This university has been instrumental in my learning and growth, fostered by a vibrant and diverse community. Professors here are very supportive, always ready to assist when I face challenges. Furthermore, Waseda hosts numerous student events, including intercultural exchanges and career/alumni talks, enriching my university experience!

Graduate

QI, Xiaoyu
( China)
Graduate School of
Fundamental Science and Engineering



I really relish the challenge of problem solving that mathematics provides. For me, it is an endlessly intriguing subject, as the discipline appears limitless, allowing so much scope for further study and research. At Waseda University, professors and students can discuss topics and future plans on an equal footing. With the help of professors and friends from different backgrounds, I can learn anything that interests me. Studying here has become a part of my life rather than a task! I hope that during my two years at Waseda University, I can enrich my knowledge and enjoy the life here!

Faculty & Keywords

BOWEN, Mark	Nonlinear Differential Equations
FUKUIZUMI, Reika	Nonlinear and Random Partial Differential Equations
HAYAMIZU, Momoko	Discrete Mathematics
HIRATA, Akihiko	Mathematical Materials Engineering
HOMMA, Yasushi	Differential Geometry
IKEDA, Takeshi	Geometry, Representation Theory and Combinatorics
ITO, Kimihisa	Mathematical Materials Engineering
KAJI, Hajime	Algebraic Geometry
KANAZAWA, Atsushi	Geometry
KASHIWAGI, Masahide	Numerical Analysis
KOZONO, Hideo	Functional Analysis, Nonlinear Partial Differential Equations
KUMAGAI, Takashi	Probability Theory
KUTO, Kousuke	Nonlinear Partial Differential Equations
LIU, Yan	Time Series Analysis
MARUNO, Kenichi	Mathematical Physics
MATSUSHIMA, Toshiyasu	Information Theory and its Applications
MIEZAKI, Tsuyoshi	Algebraic Combinatorics
MURAKAMI, Jun	Topology
MURAMATSU, Jun	Information Theory and its Applications
NAGAI, Yasunari	Algebraic Geometry
NARITA, Hiroaki	Number theory and Automorphic forms
OGAWA, Takayoshi	Real Analysis, Harmonic Analysis and Applied Analysis
OGITA, Takeshi	Numerical Analysis
OHMOTO, Toru	Singularity Theory, Characteristic Classes, Applied Geometry
OHNITA, Yoshihiro	Differential Geometry, Harmonic Map Theory
OZAKI, Manabu	Algebraic Number Theory
SHIMIZU, Yasutaka	Mathematical Statistics and Applied Probability
TAKAHASHI, Daisuke	Nonlinear Dynamical Systems
TANAKA, Kazuaki	Reliable Computing with Neural Networks
TANAKA, Kazunaga	Nonlinear Analysis
TOYOIZUMI, Hiroshi	Applied Probability
TRINH, Khanh Duy	Probability Theory and Applied Probability
USUBA, Toshimichi	Mathematical Logic, Set Theory
YAMAZAKI, Masao	Partial Differential Equations
YONEDA, Gen	Theory of Relativity



Computer Science and Communications Engineering

Degree you can obtain | Bachelor of Engineering



Incubating CSCE talents to contribute to society

Students in the Computer Science and Communications Engineering Major acquire cutting-edge knowledge and skills required for an advanced networked and computerized society, encompassing computer science, computer engineering and communications engineering. The major aims to maximize the individual potential of each student and thereby foster future engineers who will be able to contribute to these fields in a global context and in a variety of professions. Career paths are diverse thanks to the recent computerization, and include software, electric machinery, telecommunications, broadcasting, and ICT services.



MESSAGE

Professor **LIU, Jiang**

Our curriculum is divided into Groups A to D, covering general engineering, specialized courses, and language studies. Students can flexibly choose CSCE major courses, which cover a wide range of computer science and communication topics. From the third year, students undertake advanced study in a professor's laboratory. Non-Japanese speakers enjoy an equal education system and supportive campus life, with all faculty fluent in English. We welcome you to join the CSCE Major and experience a diverse environment with greater opportunities for personal and academic growth.



Message from student & graduate

Student

NOZAKI, Arishajafari
(🇯🇵 🇵🇰 Japan-Pakistan)
Graduated from
The Lyceum School



If you're looking for an undergraduate English-based program in Japan, Waseda is an excellent choice.

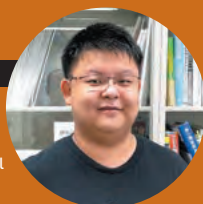
In the first two years, the course focuses on building a strong foundation in core subjects. Even without prior knowledge of programming, I was able to develop essential skills before progressing to more advanced topics.

In the third and fourth years, students join laboratories of their choice to specialize in research, engaging in a cutting edge environment with comprehensive support for their research interests.

Another thing I would like to mention is the diversity. Studying with classmates from various backgrounds promotes an inspiring environment, making it a truly enriching experience.

Graduate

FANG, Hanpei
(🇨🇳 China)
Graduate School of Fundamental
Science and Engineering



In the CSCE, students are encouraged to explore diverse fields within computer science and communication engineering, including artificial intelligence and digital signal processing, as well as courses in humanities and liberal arts, such as history, religion, and art. This dynamic and interdisciplinary environment has inspired me to grow both academically and personally. In my third year, I joined a research lab, where I enhanced my technical skills through collaboration on innovative projects. Beyond academics, studying at Waseda, located in vibrant Tokyo, allowed me to participate in diverse events and explore opportunities I had never imagined. I believe these experiences have prepared me well to embrace new challenges in the future.

Faculty & Keywords

ISHIKAWA, Hiroshi	Computer Vision, Discrete Optimization, Pattern Analysis
KAMEYAMA, Wataru	Multimedia Content Distribution, Information Sharing and Retrieving
KASAHARA, Hironori	Supercomputing, Multicore, Parallelizing & Power Reducing Compiler
KASAI, Hiroyuki	Optimization, Machine Learning, Signal Processing
KATTO, Jiro	Future Networking and Multimedia Signal Processing
KAWAHARA, Daisuke	Natural Language Processing, Artificial Intelligence, Text Analysis/Understanding
KIMURA, Keiji	Computer Architecture, Parallelized Applications, Parallelizing Compiler
KOBAYASHI, Tetsunori	Perceptual Computing, Spoken Language Processing, Image Processing, Intelligent Robot
LIU, Jiang	Wireless Communication and Sensing, E-Health
MAEHARA, Fumiaki	Wireless Communications and Communications-related Signal Processing
MORI, Tatsuya	Information Security and Privacy
MORITA, Itsuro	Optical Fiber Communication, Free Space Optics
NAKAJIMA, Tatsuo	Infrastructures, Social Platforms, and Interaction Design in Distributed Computing Environments
NAKAZATO, Hidenori	Network Engineering, Distributed Computing
OGAWA, Tetsuji	Speech and Acoustic Signal Processing, Pattern Recognition
PAN, Zhenni	Green Communications, Mobile Communication Systems, Wireless Networks
SAKAI, Tetsuya	Information Access, Natural Language Processing, Interaction, Social Good
SAKO, Kazue	Cryptographic Protocols, Blockchains, Security and Privacy by Design
SHIMAMOTO, Shigeru	Wireless Access, Air and Space Communication, Body Area Network
SHIMIZU, Kana	Computational Biology
SIMO-SERRA, Edgar	Machine Learning, Computer Graphics, Image Processing, Human Computer Interface
SUGAWARA, Toshiharu	Multi-Agent Systems, Distributed Artificial Intelligence, Machine Learning in Multi-Agent Systems Contexts
TANAKA-ISHII, Kumiko	Computational Linguistics, Machine Learning, Complex Systems Theory, Natural Language Processing, Computational Finance using Natural Language Processing
TERAUCHI, Tachio	Programming Languages, Program Verification and Synthesis, Mathematical Logic and Automated Deduction, Formal Languages and Automata Theory, Security, Type Systems
TOGAWA, Nozomu	Integrated Circuit System Design
UBAYASHI, Naoyasu	Software Engineering, Programming Languages, AI-Assisted Software Development
UCHIDA, Masato	Data Science, Machine Learning, Information Security
UEDA, Kazunori	Design and Implementation of Programming Languages, High-performance Computer-Aided Verification
WASHIZAKI, Hironori	Software Engineering, Reliable Software Systems, Software Development Environments
WATANABE, Hiroshi	Video and Image Recognition, Video Coding
WEN, Zheng	Content-Centric Networking, Emergency Communication Systems, Blockchains, IoT
YAMANA, Hayato	Big Data (Secure Computation, Data Mining, IR), Pen-based Computing



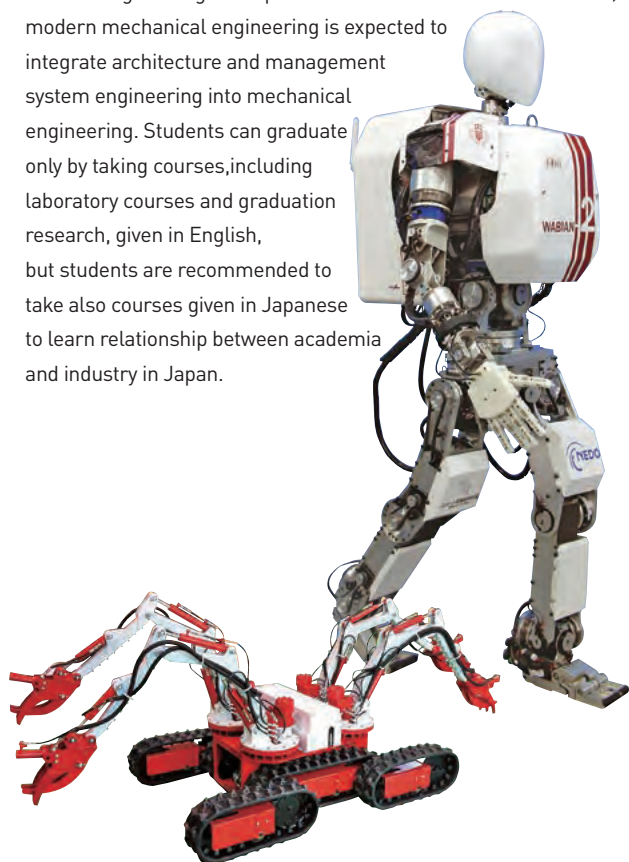
Mechanical Engineering

Degree you can obtain | Bachelor of Engineering



Create New Pages of Mechanical Engineering with us

"Modern mechanical engineering" covers traditional areas such as manufacturing as well as recent areas such as robotics and medical engineering. In response to recent various social demands, modern mechanical engineering is expected to integrate architecture and management system engineering into mechanical engineering. Students can graduate only by taking courses, including laboratory courses and graduation research, given in English, but students are recommended to take also courses given in Japanese to learn relationship between academia and industry in Japan.



MESSAGE


Professor **OTOGURO, Yuto**

Mechanical engineering covers a wide range of fields of study, from everyday objects to industrial technologies, such as automobiles, aircraft, spacecraft, fluid machineries, and robots. "Major in Mechanical Engineering" offers a full range of courses in fundamental subjects, such as applied mechanics and control engineering, as well as research opportunities that allow students to play an active role in various sectors of industry. Students can also take courses in the "Department of Modern Mechanical Engineering", a Japanese language course, with opportunities for collaborative research. We look forward to a wide range of activities with you!



Message from student & graduate

Student

LOBO, Evangelin Carol
( India)

Graduated from
Nahar International School, Mumbai



Waseda has given me a lot of opportunities to expand my network, interact with different cultures and also improve my knowledge. During these years, I have gained valuable insight on various subjects in mechanical engineering. As a member of the Takizawa lab, that specializes in fluid dynamics, I have gained a lot of insight into fluid phenomena and simulations thanks to upperclassmen and professor and I wish to continue a career in a related field. For those who choose to study here, using your opportunities can provide you with important skills for the future.

Graduate

YOSHIDA, Fuka
( Japan)

Graduate School of
Creative Science and Engineering



One prominent characteristic of the Mechanical Engineering program at Waseda University is the opportunity to dedicate more than half of our undergraduate years to studying specialized fields. Entering a lab before starting to write a thesis allows us to take time to understand our fields in detail and deepen our knowledge. Kusaka Laboratory has played a key role in my growth as an engineering researcher and has broadened my perspective on my future. Being able to conduct experiments using the latest equipment and engage in discussions with professionals from the undergraduate stage has greatly expanded my knowledge.

Faculty & Keywords

ARIGA, Takashi	Urban and Environmental Design
GOTO, Masayuki	Research on Applied Information Science
HASUIKE, Takashi	Research on Mathematical Decision Making
HISHIYAMA, Reiko	Research on Intelligent Information System
ISHII, Hiroyuki	Biorobotics
ISHIMURA, Kosei	Design of Structures and Mechanisms
IWASAKI, Kiyotaka	Biomechanical and Biomedical Engineering
IWATA, Hiroyasu	Human Assistive and Augmentation Robotics/ Medical Robotics
KISHI, Tomoji	Research on Software Engineering
KOMATSUBARA, Akinori	Research on Human Life Engineering
KUSAKA, Jin	Thermal Energy Conversion, Automotive Propulsion System
LIN, Jia-Yeu	Robotics, Intelligent mechanics
MATSUBARA, Masami	Research on Functional Structure Design
MATSUDA, Yu	Thermo-Fluid Engineering, Visualization techniques for thermo-fluid phenomena
MIYASHITA, Tomoyuki	Design Methodology of Mechanical System
MUNECHIKA, Masahiko	Research on Quality Management
NAKAGAKI, Takao	Research on Exergy Engineering
OHMORI, Shunichi	Research on Logistics Engineering
OTOGURO, Yuto	Computational Mechanics
SUGANO, Shigeki	Intelligent Machine
TAKAGUCHI, Hiroto	Environment Media
TAKAHASHI, Shingo	Research on Systems Science and Engineering
TAKANISHI, Atsuo	Robotics and Mechatronics
TAKIZAWA, Kenji	Fluid-Structure Interaction
TANABE, Shin-ichi	Architectural Environment
UMEZU, Shinjiro	Micro/ Nano Engineering
WESUGI, Shigeru	Co-creative Interface Design
YOSHIDA, Atsumasa	Environmental Thermal Engineering
YOSHIDA, Makoto	Transporters & Energy Plants Materials Science and Engineering
YOSHIMURA, Yasutaka	Semi-movable Architecture, Semi-urban Architecture, Semi-information Architecture



Civil and Environmental Engineering

Degree you can obtain | Bachelor of Engineering



We create a new environment in the pursuit of a sustainable society.

Covering the fundamentals of civil engineering, students learn how to create a better and more sustainable human society through the construction of infrastructure. The course includes environmental approaches to development, ensuring safety and security against natural hazards, and the improvement of urban environments. Career paths include engineers and planners for civil service, construction, transport, and energy industries. The Department of Civil and Environmental Engineering manages the major's educational program, in collaboration with the Department of Resources and Environmental Engineering and the Department of Architecture.



MESSAGE

Professor **KITANO, Naohiro**

Are you familiar with the concept of planetary health? Planetary health is based on the idea that human health and the Earth's health are closely related. We cannot achieve our health and well-being without judicious attention to both the human and Earth's natural systems. Civil and environmental engineering can make a significant contribution to realizing planetary health and achieving the sustainable development goals (SDGs) by addressing climate change and disaster prevention through infrastructure development and city planning. Please join us and play an active role in improving planetary health in the future.



Message from student & graduate

Student


YASUDA, Hana
( Japan)

Graduated from
Otsuma Nakano High School



The unique curriculum of engineering taught in English was what brought me to Waseda and I am genuinely glad I made this choice. The diverse nature of this program creates a vibrant atmosphere, with opportunities to collaborate and share future insights with peers from around the world. Courses here consist of lectures or experiments on a variety of topics, allowing students to acquire not only necessary competencies as a future engineer, but realize their true interests. I am currently pursuing my research in coastal engineering and am certain there's no other stimulating learning environment like Waseda.

Graduate

TECHAKAISRI, Ravathinee
( Thai)

Sumitomo Mitsui Construction
Corporation



To pursue my dream of becoming a structural engineer, I chose Waseda. The vibrant and diverse community is what attracted me to this special home. When I stepped foot into this university, I learned that opportunity is everywhere, it just depends on the path we choose to walk on. Four years may be brief, but it's a cherishing time. After graduation, I mainly worked as a structural engineer designing energy storage tanks. Feeling like a happy child who put pieces of lego together, as an engineer, I cannot wait to see when the structure that I design will be built.

Faculty & Keywords

AKIYAMA, Mitsuyoshi	Concrete Engineering
ESTEBAN, Miguel	Sustainability Science, Natural Disasters, Climate Change, Renewable Energy
FURUI, Kenji	Geomechanics and Petroleum Production Engineering
HAYAMI, Hiroshi	Atmospheric & Environmental Sciences
ITSUBO, Norihiro	Environmental Life Cycle Assessment
JIA, Siyi	Structural Health Monitoring
KAWABE, Yoshishige	Geo-environmental Engineering
KITANO, Naohiro	City and Regional Planning, International Development
KOIWA, Masaki	History of Architecture
KOMINE, Hideo	Geotechnical Engineering
MIKAMI, Takahito	Coastal Engineering & Management, Natural Disasters
MORIMOTO, Akinori	Transportation Planning
OKAMURA, Mitsu	Soil Mechanics & Geotechnical Engineering
OKOCHI, Hiroshi	Atmospheric and Aquatic Environmental Chemistry
ONO, Kiyoshi	Structural Mechanics
OUCHI, Hisanao	Reservoir Engineering and Petroleum Engineering
SAKAKIBARA, Yutaka	Water Quality & Environmental Engineering
SASAKI, Keiko	Environmental Remediation, Biohydrometallurgy
SASAKI, Kuniaki	Urban science
SASAKI, Yoh	Urban and Regional Design
SATO, Yasuhiko	Structural Engineering & Structural Design
SEKINE, Masato	River Engineering
TAKAGUCHI, Hiroto	Environment Media
TOKORO, Chiharu	Resources and Environmental Processing Engineering
UEDA, Takumi	Exploration Geophysics
YAMAGUCHI, Katsunori	Materials Processing Engineering



UDAWATTA, Lahiru Sanmith

[🇱🇰 Sri Lanka]

3rd year, Major in Computer Science and Communication Engineering
(Graduated from RAK Academy: International Secondary Khuzam)

If I had to sum up my life at Waseda, I would say "Exciting and Educational." Waseda is located in the heart of Tokyo so it offers endless opportunities to explore - whether it's attending events, joining circles, or discovering new restaurants. There's a lot to do! My first year was packed with classes but as I progressed, the school work got more flexible and gave me the time to focus on internships and personal projects. One highlight was participating in a hackathon with my friends from my major, which led to collaborating with an NPO to launch an app called GomiMap (Download it!). I think Waseda fosters both academic growth and personal discovery.



[1st-year Course Timetable]

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1		General Physics C: Electromagnetism	Linear Algebra B	Calculus C	Fundamentals of Programming
2	Topics from Computer Science and Communications Research	Fundamentals of Programming	Calculus C		
3	C Programming	"My own Japanese" Project 1-2	Introduction to Computers and Networks	Linear Algebra B	
4			Topics from Computer Science and Communications Research	Japanese 2	General Physics C: Electromagnetism
5				General Physics C: Electromagnetism	

[3rd-year Course Timetable]

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1					
2	Databases	Programming Languages	Teletraffic Theory		
3	Software Engineering				
4	Quantum Chemistry				
5				Information Network Systems A	Foundations of Statistics B
6	Signal Processing				

[Average Daily Schedule]

7:30 - 8:00	Wake up
8:15 - 9:00	Commute to Nishi-Waseda
9:00 - 10:40	Catch up on assignments, coffee
10:40 - 17:00	Classes, research lab, lunch, meet with GomiMap Team
17:00 - 18:30	Internship work or hangout with friends
18:30 - 19:00	Commute home
19:00 - 22:00	Japanese study, Netflix, Instagram Reels, Night walks
22:00 - 24:00	Sleep somewhere in this time

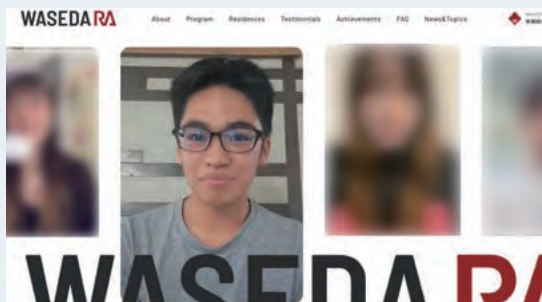


JOSE, Ken Ichiro Fajardo

[🇵🇭 🇯🇵 Filipino - Japanese]

3rd year, Major in Civil and Environmental Engineering
(Graduated from De La Salle University - Integrated School Manila)

Life at Waseda University promotes both academic and personal growth. The university offers a wide variety of subjects, and professors are often leading experts in their fields. Guest lecturers from industry provide valuable real-world insights. The academic workload is manageable, allowing students to engage in extracurricular activities, join clubs, or work part-time. Personally, I work part-time three to four times a week and volunteer as a Resident Assistant (RA), but the workload remains manageable. This balance creates a well-rounded university experience, promoting both professional development and personal growth.



[1st-year Course Timetable (Spring)]

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1	Academic Study Skills A	General Chemistry A			General Physics A: Mechanics
2	Calculus A	Academic Study Skills A			Scienc and Engineering Laboratory
3	Learn Japanese through the world of Hayao Miyazaki	Modern and Contemporary Philosophy	History of Pre-Modern Japan		
4		General Physics A: Mechanics		General Chemistry A	
5	Introduction to Civil and Environmental Engineering		Calculus A	General Physics A: Mechanics	

[3rd-year Course Timetable (Fall)]

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1	Coastal and Port Engineering				
2		Tennis (basic)	Resource Processing Engineering		History of Contemporary Japan
3		Kyudo(Japanese archery) (basic)	Multimedia Systems A		
4			Introduction to Petroleum Engineering		
5				Concrete Engineering	
6		Current Topics in Biosciences			

[Average Daily Schedule]

5:00 -	Wake up
6:00 - 10:00	Study or finish assignments
10:40 - 16:45	Take classes at the campus
17:00 - 21:30	Part-time job
22:00 - 23:00	Dinner and bath
23:00 -	Sleep

Since I work part-time in the evenings, I wake up early to complete tasks such as studying, doing assignments, or accomplishing my task as a RA. On weekends, I typically work part-time unless it's the week before finals. I usually have lunch with my friends and occasionally enjoy dinner together. After finals week, we often hang out and unwind.



Introducing the diverse laboratories of the Faculty of Science and Engineering, which conduct world-leading cutting-edge research.

Cutting Edge

Lab

01

Hironori Washizaki and
Naoyasu Ubayashi
Laboratory

Department of Computer Science and Engineering

Fundamental Science and Engineering

Photo caption

- 01 Participation in a top international conference
- 02 Lab meeting with international and Japanese course students
- 03 Party with student volunteers when hosting an international conference
- 04 Playing football at the lab summer camp
- 05 Evaluating driving software through VR-based simulation
- 06 Skiing and snowboarding at the lab winter camp



Transformative AI software engineering: Continuous quality assurance of AI systems and AI-empowered efficient, reliable software development

Professor WASHIZAKI, Hironori

According to the principle of prediction probability, no AI system is ever 100% correct. To align various aspects of Large Language Models (LLMs) and AIs, such as quality, with societal goals and expectations, we are working on continuous and systematic assessments to enhance LLM/AI systems through industry-academia collaboration, applying them to real-world cases such as autonomous driving. We also focus on AI-empowered development of reliable software systems efficiently, covering the entire lifecycle from planning and requirements engineering to design, coding, repair, and evolution.

In addition, we lead a large industry-academia joint program, Smart SE (Smart Systems and Services Innovative Professional Education Program), which provides professional education for AI,

IoT, and digital transformation (DX) personnel. As a foundation for research and education, we spearhead the development of key bodies of knowledge, including the Guide to the Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK Guide). Recognizing the importance of international collaboration, I actively lead these efforts as President of the IEEE Computer Society, the world's largest computing society.

Advancing research brings moments of intellectual thrill when we may be the only ones in the world who truly understand a specific mechanism. To expand such opportunities and contribute to society, we foster a diverse team, welcoming students and members from various backgrounds. We also create open environments for visitors and collaborators to engage with our work through events and initiatives.

We encourage high school and undergraduate students to build strong fundamentals and welcome them to our lab, where they can experience the excitement of tackling critical challenges and pioneering innovations in computing.



Profile

Dr. Hironori Washizaki is a Professor and the Associate Dean of the Research Promotion Division at Waseda University and a Visiting Professor at the National Institute of Informatics. He also works in the industry as Director of eXmotion. He is an Advisor at the University of Human Environments and SI&C. He has been the IEEE Computer Society President, ISO/IEC/JTC1 SC7/WG20 Convenor, and IPSJ/SIGSE Chair. He has led many large-funded academia-industry joint research projects in AI software engineering. He has led a large-scale lifelong AI/IoT/DX education program, Smart SE.



05

06



P52

Cutting Edge Lab

02

Mitsuyoshi Akiyama
Laboratory

Department of Civil and Environmental Engineering Creative Science and Engineering

Photo caption

- 01 Configuration of Measuring Devices for the Shaking Table
- 02 International Workshop at Udayana University in Bali, Indonesia
- 03 The Japan Society of Civil Engineers 2023 Annual Meeting at Hiroshima
- 04 Baseball Tournament of Department of Civil and Environmental Engineering
- 05 Four-point Bending Test of Concrete Beam Fabricated by WMaCS
- 06 Group Photo of a Research Team Developing the Friction Pendulum System



Toward life-cycle reliability-, risk- and resilience-based design and assessment of structures and infrastructure systems subjected to natural disasters and climate change

Professor AKIYAMA, Mitsuyoshi

Established at Waseda University in 2011, Prof. Mitsuyoshi Akiyama's research laboratory focuses on enhancing safety, reliability, and resilience of civil engineering infrastructures throughout their life cycle, addressing the impacts of multiple hazards such as natural disasters (earthquakes, tsunamis, floods, and landslides), severely corrosive environment, and climate change. To tackle these challenges, students in the laboratory conduct both experimental and computational research, leveraging state-of-the-art technologies including shaking tables, X-ray apparatus, drones, 3D printers, numerical simulations, and machine learning. The research fo-

cuses on four cutting-edge research areas: (i) reliability, risk, and resilience of structures and infrastructure systems under multiple hazards and climate change; (ii) design of damage-free, resilient, and cost-efficient structures; (iii) life-cycle performance assessment and maintenance of deteriorating concrete structures; and (iv) development of carbon-negative concrete, referred to as Waseda Magnesium-based CO₂-Sequestered materials (WMaCS). The laboratory's specialty and excellence are derived from not only promoting innovative research but also training students from around the world such as Japan, China, Italy, Indonesia, Cambodia, Bangladesh, Nepal, and Pakistan. By fostering collaboration and idea-sharing among international students, the laboratory envisions a future where international experts work together to tackle global challenges. This vision will contribute to protecting people and communities, regardless of future disaster challenges.



Profile

1997 Apr., Bridge Engineer at Nippon Koei Co., Ltd.
1998 Apr., Research Associate at Tohoku University
2001 May, Assistant Professor at Tohoku University
2004 Apr., Associate Professor at Tohoku University
2008 Oct. to 2009 Sep., Visiting Scholar at Lehigh University
2011 Apr. to Present, Professor at Waseda University
2018 Aug. to 2019 Sep., Visiting Scholar at Lehigh University
2020 Feb. to 2020 Jul., Visiting Professor at National Taiwan University of Science & Technology
2023 to 2024, High-End Foreign Experts, Tongji University



Cutting Edge Lab

03

Suguru Noda
Laboratory

Department of Applied Chemistry Advanced Science and Engineering

Photo caption

- 01 Synthesis of Carbon Nanotubes Using An Originally Developed Reactor
- 02 Waseda-Kansas State University Sustainability Symposium
- 03 Nanostructure and Elemental Analyses Using An Electron Microscope
- 04 Laboratory Camp at Chiba
- 05 Fabrication of Lithium-Ion Batteries Using An Ar-Filled Glovebox
- 06 20th Asian Pacific Confederation of Chemical Engineering Congress, Manila, Philippines



Concurrent development and assessment of nanomaterials and renewable energy technologies for sustainable society

Professor NODA, Suguru

Urgent measures are needed to address resource depletion and environmental issues such as climate change. We aim to realize a sustainable society by developing functional materials and energy devices utilizing plentiful resources such as carbon and silicon. We have developed practical processes for rapid, high-yield production of nanotubes and other nanomaterials exhibiting superior functions and properties, which we are applying to solar cells, lithium-ion batteries, and other devices. Utilizing renewable energy is key to solving environmental problems.

However, manufacturing, using and

scrapping devices also have environmental impacts as they involve energy and resource consumption and waste emissions, so it is essential to weigh the pros and cons in an objective, quantitative manner. Developers and assessors of technologies conduct life cycle assessments to identify both advantages and disadvantages of the new technologies over existing technologies. By providing feedback to solve the drawbacks associated with the new technologies, we are developing technologies to help better the environment. Many foreign students and postdoctoral researchers collaborate in our lab, where we discuss the desirable future society from diverse perspectives and promote original research to realize it.



Profile

1994.03 Received Bachelor degree from The University of Tokyo (Department of Chemical Engineering; 1996.03 Received Master degree from The University of Tokyo (Department of Chemical System Engineering); 1996.03 Received Ph.D. from The University of Tokyo (Department of Chemical System Engineering). 1999.04 Assistant Professor, School of Engineering, The University of Tokyo; 2007.06 Associate Professor, School of Engineering, The University of Tokyo; 2012.09 - Professor, Faculty of Science and Engineering, Waseda University. 2015.02 Waseda University Teaching Award; 2017.06 Waseda University Teaching Award; 2017.12 2016 EDS Paul Rappaport Award from IEEE Electron Devices Society; 2020.04 Next-Generation Core Researcher, Waseda University; 2020.11 The Okuma Academic Encouragement Prize, Okuma Memorial Academic Prize 2020 from Waseda University; 2024.11 Waseda University Teaching Award President's Prize



05

06

Cutting Edge Lab

04

Khanh Duy Trinh
Laboratory

Major in Mathematical Sciences Fundamental Science and Engineering

Photo caption

01

Master 1st Year_Seminar

02

B4 Textbooks, M1/M2 Books

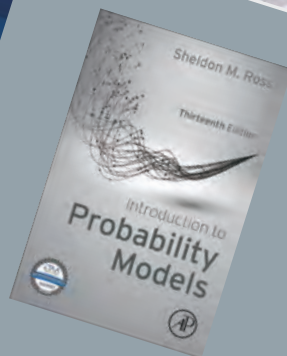
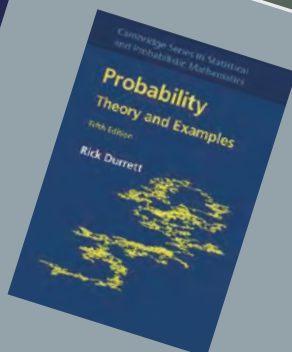
03

Master 2nd Year_Seminar

04

Internship at PwC Consulting

01



02

Mastering concepts and tools in probability theory by doing research in random matrix theory and applications

Professor TRINH, Khanh Duy

Repeatedly tossing a coin with two faces: Head or Tail many times, how many Heads will be observed? The frequency of Heads which is random converges to a deterministic limit equal to the probability of Head in one toss, as the number of tosses goes large and large. After normalization, the number of Heads is approximated by the normal distribution. These phenomena illustrate the two fundamental results in probability theory: the law of large numbers and the central limit theorem, or the convergence to a deterministic limit of random variables of interest and fluctuations around the limit.

At Trinh lab, we focus on studying spectral properties of random matrix models arising from both theoretical areas and applied areas such as physics, mathematical statistics and numerical analysis, to name a few. Establishing the law of large numbers and the central limit theorem of random quantities of those random matrix models (in a more abstract space) is the very first step in understanding the models. Undergraduate students begin with studying basic concepts of applied probability theory by reading textbooks. Graduate students get used to reading monographs and research papers on random matrix theory and aim to get some new results themselves.

Message to students: Waseda University is where you can study pure math, applied math in Japanese or English.



Profile

Jun. 2007. B. Sc. Hanoi University of Science, Vietnam National University
Mar. 2010. M. Sc. Department of Mathematics, Graduate School of Science, Osaka University
Jun. 2012. Ph. D. Department of Mathematics, Graduate School of Science, Osaka University
Jul. 2012–Sep. 2013. Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science.
Department of Mathematics, Graduate School of Science, Osaka University
Oct. 2013–Nov. 2017. Assistant Professor. Institute of Mathematics for Industry, Kyushu University
Dec. 2017–Mar. 2019. Associate Professor. Research Alliance Center for Mathematical Sciences, Tohoku University
Apr. 2019–now. Associate Professor (without tenure). Global Center for Science and Engineering, Waseda University



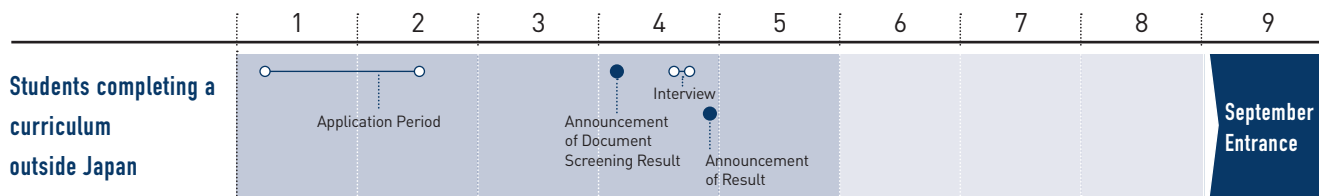
HOW TO APPLY

For more details

https://www.waseda.jp/fsci/en/admissions_us/



Admission Schedule



There is a wait list of admission.

The schedule above is for September 2025 entry.

Please check the latest information on the Admission Schedule when applying.

Tuition and Fees

First Year

The amounts are for September 2025 enrollment, including the admission fee [JPY200,000], regular tuition and various administrative fees. Please check the latest information on tuition fees when applying.

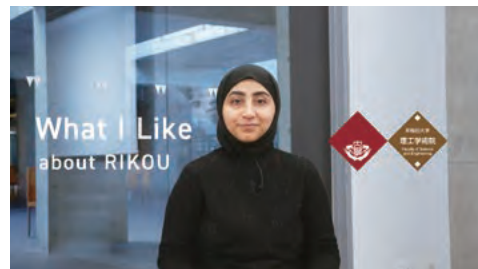
	Upon entry (Expenses for the first semester)	Expenses for the second semester	Total
School of Fundamental Science and Engineering	1,029,500	829,500	1,859,000
School of Creative Science and Engineering	1,044,500~1,045,500	844,500~845,500	1,889,000~1,891,000

[JPY]

Check it out!

Student's Life video is now on YouTube!

Please use the following QR code.



Digital Brochure and Video-Faculty of Science and Engineering, Waseda University



Scholarships

Waseda University offers two types of scholarships for international students. The first one is offered based on the screening results of the admission process before enrollment. For the second one, students apply after enrollment. In addition to the scholarships offered directly by Waseda University, students can also apply for external scholarships.

For more details



<https://www.waseda.jp/inst/cie/en/life/aid>

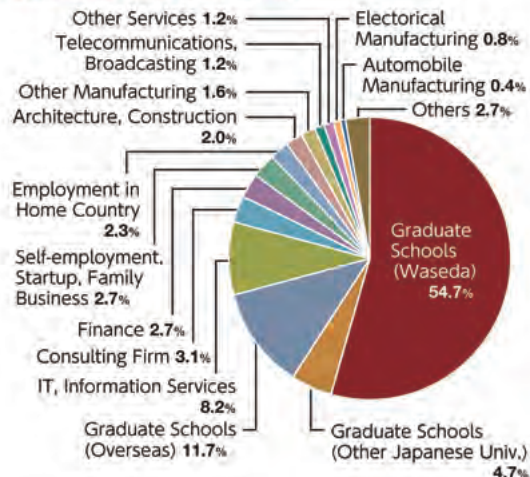


https://www.waseda.jp/fsci/en/students/tuition/#anc_5

CAREER PATH

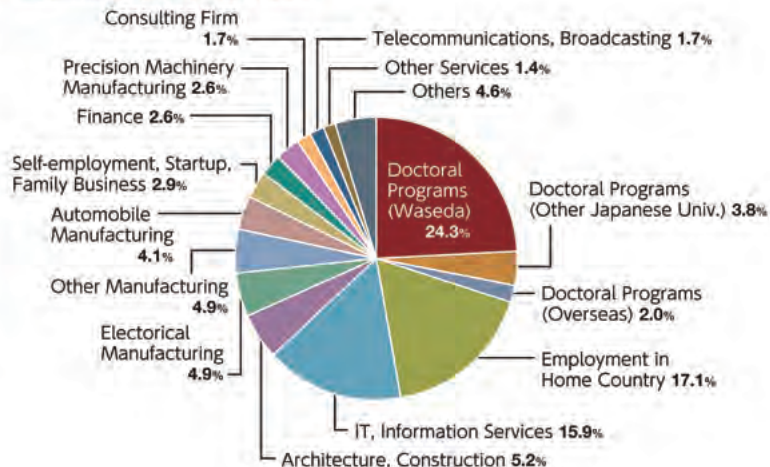
English-based Undergraduate Program

※Cumulative data for last 5 years



English-based Graduate Program

※Cumulative data for last 5 years



[Major Employers]

Accenture Japan Ltd.
Amazon Japan G.K.
Amazon Web Services, Inc.
Astellas Pharma Inc.
Bloomberg L.P.
Bosch Corporation
Citigroup Global Markets Japan Inc.
Dell Technologies
Denso Corporation
Fuji Soft Incorporated
Fujitsu Limited
Google Japan G.K.
Hazama Ando Corporation
Hitachi, Ltd.
Honda Motor Co., Ltd.
Huawei Technologies Japan K.K.
IBM Japan, Ltd.
IHI Corporation
Indeed Japan
Isuzu Motors Limited
Kengo Kuma & Associates
Konami Digital Entertainment Co., Ltd.

LINE Corporation
Mazda Motor Corporation
McKinsey & Company, Inc.
Mercari
Micron Memory Japan, K.K.
Microsoft Japan Co., Ltd.
Mizuho Financial Group, Inc.
Morgan Stanley
Murata Manufacturing Co., Ltd.
NEC Corporation
NHK
Nikken Sekkei Ltd.
Nissan Motor Co., Ltd.
Nomura Research Institute, Ltd.
NTT Docomo, Inc.
PwC Consulting LLC
Rakuten Group, Inc.
Renesas Electronics Corporation
Shimizu Corporation
Shiseido Company, Limited
SoftBank Corp.
Subaru Corporation
Suzuki Motor Corporation

Takenaka Corporation
TeamLab Inc.
The Mitsubishi Fuso Truck and Bus Corporation
Toyota Motor Corporation
Western Digital Technologies G.K.

[Major Graduate Schools]

Asia

The University of Tokyo
Institute of Science Tokyo
Kyoto University
Osaka University
Nagoya University
Kobe University
Seoul National University
The Hong Kong University of Science and Technology
National Taiwan University
National University of Singapore

North America

Carnegie Mellon University

University of California, Los Angeles
University of California, Berkeley
University of California, San Diego
University of Southern California
New York University
Columbia University
Boston University
University of Michigan
Cornell University
Georgia Institute of Technology

Europe

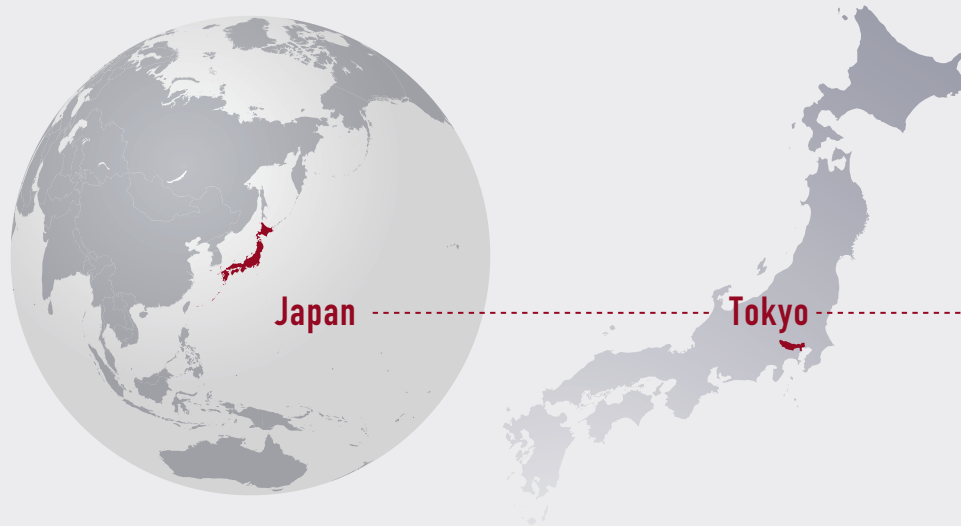
The University of Glasgow
The University of Edinburgh
Imperial College London
RWTH Aachen University
Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne

Oceania

The Australian National University
The University of Melbourne
The University of Sydney
Monash University

LOCATION

Nishi-Waseda Campus,
The Faculty of Science
and Engineering

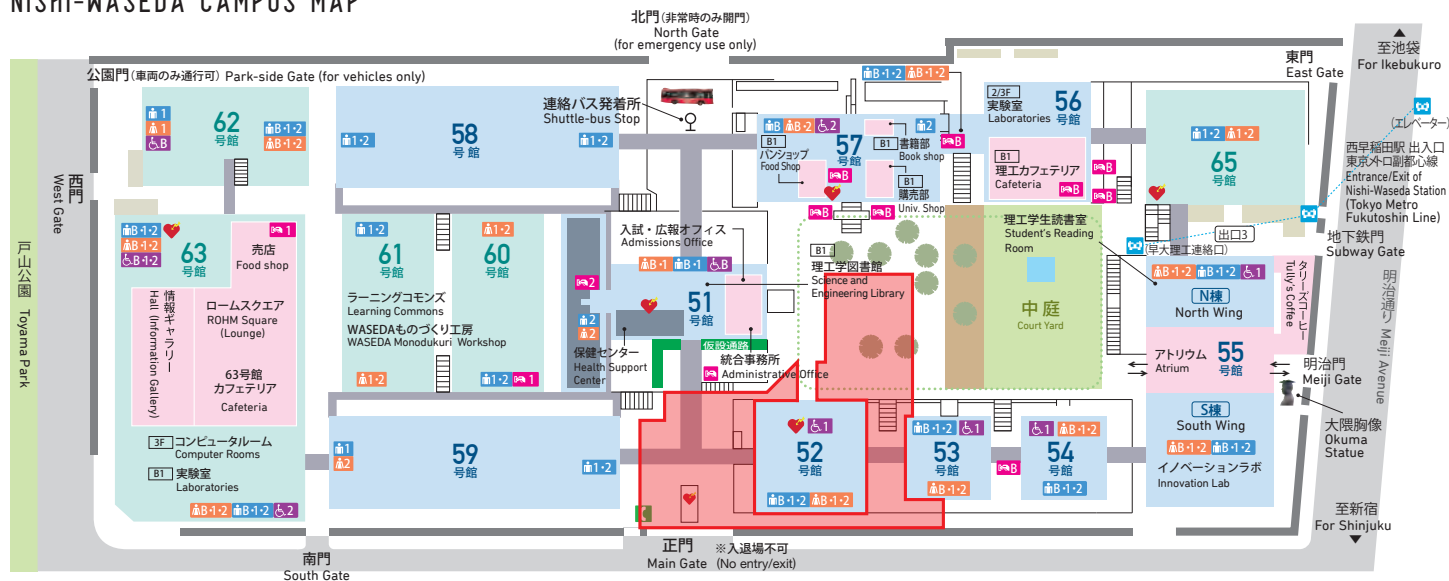


Japan

Tokyo

西早稲田 キャンパスマップ

NISHI-WASEDA CAMPUS MAP



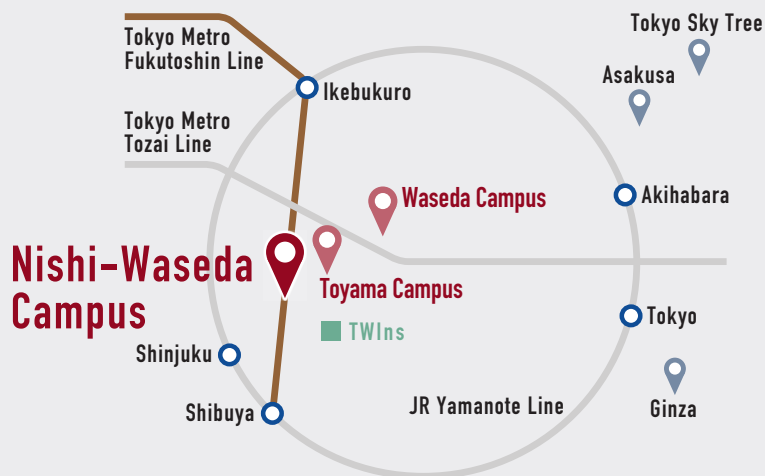
地図中、トイレマークは、スペースの都合上、B・1・2 に限定して記載しています。 B・1・2 Signs of are displayed on the map of BF・1F・2F only due to space restrictions.

男子トイレ Restroom for men 女子トイレ Restroom for women 車椅子対応トイレ Restroom for wheelchair users 自動販売機 Vending Machine AED (自動体外式除細動器) Automated External Defibrillator

＝見学自由で立入可能な屋内施設です。 These areas are indoor facilities those open for observation/access to enter in. ＝工事エリアです。 Construction Area



Nishi-Waseda Campus is directly connected to Nishi-waseda Station on the Tokyo Metro Fukutoshin Line.



■ TWIns [50号館] (先端生命医科学センター)

【所在地】

〒162-8480東京都新宿区若松町2-2

早稲田大学と東京女子医科大学の連携施設で西早稲田キャンパスから離れた新宿区若松町にあります。医理工連携の研究教育拠点で連絡バスが運行されています。



お問い合わせ先

早稲田大学理工センター 入試・広報オフィス

〒169-8555
東京都新宿区大久保3-4-1 西早稲田キャンパス

TEL 03-5286-3808

<https://www.waseda.jp/fsci/>

発行：2025年6月

お問い合わせはこちらから→



Inquiry

Admissions Office, Center for Science and Engineering, Waseda University

Nishi-Waseda Campus
3-4-1 Okubo, Shinjuku-ku, Tokyo 169-8555, Japan

TEL +81-3-5286-3808

<https://www.waseda.jp/fsci/en/>

Published: June 2025

Contact page→



