

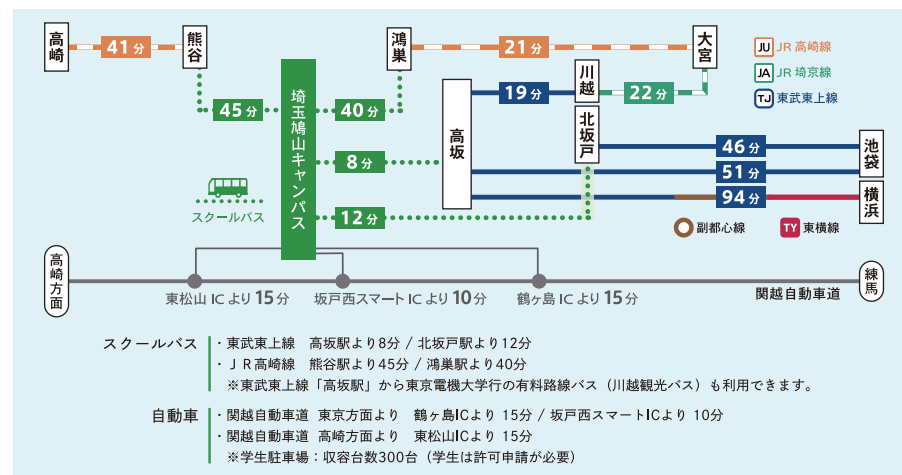
2026 年度
新設

東京電機大学 理工学部

電子情報工学系



住所：〒350-0394 埼玉県比企郡鳩山町石坂
TEL：049-296-0042（理工学部庶務担当）
<https://www.re.dendai.ac.jp/>



学び方を身につける・体で感じる

電気電子情報工学、医用工学の基礎的な知識は「講義」、「演習」、「実験」を通して学びます。これには「見て聞いて」「問題を解き理解を深め」「体現する」といった学び方を身につけること、さらに「理論」と「実践」の違いを体感する狙いがあります。またグループでの実験により、コミュニケーション力や問題解決力を養います。

高度な専門知識と豊かな人間性を兼ね備えた技術者を養成

人間の特性を理解し、人間と共存することのできる電気電子情報システムの研究、開発、設計を通して人間社会に貢献できる豊かな人間性と、電気・電子回路、計測制御、電子情報通信、電子材料、電子デバイスなどの電気電子情報工学分野、人間工学、医用電子工学、人工臓器学などの医用工学分野の知識と技術を有する技術者の育成を目的としています。



電子情報工学系の目的と理念

電子情報工学系では、講義、演習、実験・実習、課題・問題解決型の各科目を通し、思考力・判断力・表現力・倫理観を修得し、電気電子情報工学分野、ならびに医用工学分野のより高度な専門知識と豊かな人間性を兼ね備えた技術者を養成します。特に、ものづくりを学ぶことを通して主体性を持って多様な人々と協働し、自ら課題を発見、解決できる、未来の人間社会に貢献できる技術者を養成します。

「情報エレクトロニクスコース」と「医用工学コース」の2つの専門コースを設け、電気電子情報工学、医用工学などの専門知識や技術の基礎を身につけることを目的に、教育課程を編成し、実施します。

情報エレクトロニクス

材料・エレクトロニクス、
エネルギー・制御、通信・情報

Information and Electronics Engineering

医用工学

医療機器、人工臓器、
再生医療、福祉機器

Medical Engineering

学系全体で学ぶ内容のイメージをつかむ！



学系全体で学ぶ内容のイメージをつかんでもらうことを目的とし、1年次前期に開講します。全教員が各自の専門領域や担当科目に関して、研究やトピックを踏まえながらやさしく講義します。ものづくりの基本から最先端技術までのつながりを学びます。

科目 | 電子情報工学概論（1年次前期）

エンジニアに必要な能力などの素養を身につける！

2、3年次の前・後期を通じ、電気電子情報工学・医用工学のものづくりに直結したテーマで電気電子の現象計測から回路製作を中心とした応用技術まで、エンジニアに必要な計測器の使い方やコミュニケーション能力などの素養を身につけます。基礎はもちろん、応用力も養えるよう、医療・福祉関連や宇宙関連などの幅広い領域の工学技術を学ぶ体験型学習科目です。



科目 | 基礎電子情報工学実験（2年次）
電子情報工学ゼミA（2年次後期）
電子情報工学実験（3年次）

人にやさしい技術を考えるために

人にやさしい技術を考えるには、まず人間を知り、学ぶ必要があります。体の器官と生理反応、神経活動と情報伝達、機械と人間の相互作用、生体の電気・機械特性について学びます。

科目 | 生理学（1年次後期）
医用電子工学（3年次前期）
人間工学（3年次前期）
人工臓器学（3年次後期）



電子情報工学概論
電子情報工学基礎実習
電気回路Ⅰ・Ⅱ / 演習
電磁気学Ⅰ / 演習
生理学

1 年次

Curriculum

電磁気学Ⅱ / 演習
電子情報回路Ⅰ・Ⅱ / 演習
過渡現象
電子情報工学ゼミA
工業数学Ⅰ・Ⅱ / 演習
コンピュータ工学Ⅰ・Ⅱ
電気電子計測工学
電子物理学
基礎電子情報工学実験Ⅰ・Ⅱ
情報倫理
電子情報工学インターンシップA・B*

2 年次

制御工学Ⅰ・Ⅱ / 演習
電子情報工学特別講義
信号処理工学A・B
電子デバイス工学
ディジタル回路
メカトロニクス
パワーエレクトロニクス
エネルギー変換工学
電子情報工学実験Ⅰ・Ⅱ
電子情報工学ゼミB
電子情報工学総合演習
材料学
工業技術概論
職業指導
情報と職業
電子情報工学インターンシップA・B*

3 年次

応用プログラミング
応用数値解析
通信工学
先端エレクトロニクス概論

医用電子工学
人工臓器学
人間工学

電子情報工学卒業研究Ⅰ・Ⅱ
電子情報工学インターンシップA・B*

4 年次

情報エレクトロニクスコース

電気電子情報のハードウェアとソフトウェアで人の体や頭の中から宇宙までを見えるように

見えないものをヒトが見えるようにする技術を可視化と言います。私たちは、電気電子情報工学により、この可視化技術にチャレンジしています。この可視化により今まで分からなかったことが、次々に明らかになる発見の楽しさを、大学で学んで欲しいと願っています。本コースでは、電気電子情報工学のハードウェアとソフトウェアの技術に関し特色ある「電子工学」、「情報工学」、「信号処理工学」の専門科目を体系的に学ぶことで、ものづくりに応用展開できる技術を学びます。

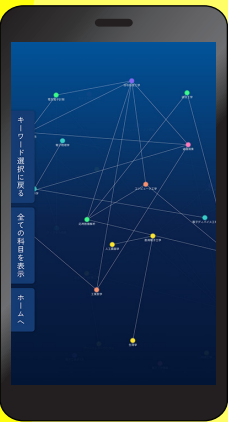
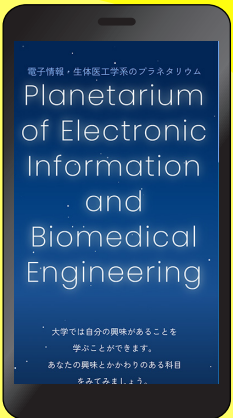
医用工学コース

人にも環境にもやさしい
医療機器や治療・診断・再生医療の新しい技術をつくる

ヒトや生物の健康、医療機器開発、エコロジーな地球環境保全を支えるには、計測、観察、信号処理、アシスト機構といった様々な機能を兼ね備えたシステムが不可欠です。これらシステムを自ら考え、そして自ら設計、開発できるための知識と技術を学びます。本コースでは、総合的に生体医工学を学べる「生理学」、「システム工学」、「電子デバイス工学」、「電子電気計測」の専門科目を体系的に学ぶことで、ものづくりに応用展開できる技術を学びます。

電子情報工学系のプラネタリウム

電子情報工学系の科目の繋がりや拡がりを見よう





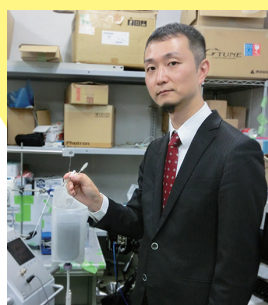
微量の水を高速で撃ち出し腫瘍や組織を破碎する

先進生体医工学 研究室

医療機器開発、生体現象の解明、医療機器実用化

工学の力で医療の機器開発から創薬支援まで

計測工学や画像処理、信号解析、制御工学、細胞工学等の工学的技術・知識を応用し、基礎医学から臨床医学研究までの幅広い医療ニーズを実現するための研究を行っています。心臓不整脈現象の機序解明や、抗体医療向けの細胞融合装置の開発、神経血管を傷つけず腫瘍摘出を行う低侵襲脳外科治療機器の開発、乳癌治療における乳房再建手術支援システムの開発などを、医大・病院・医療機器メーカー等と共同研究しています。



荒船 龍彦 教授

ハードウェア、ソフトウェアのもののづくりに熱意を持って取り組む教員や先輩や仲間たちと共に学び、研究をしましょう。日本発の新しい医療機器を開発し、イノベーションを起こす人材を求めています！

STUDENT'S VOICE

先進生体医工学研究室は生体医工学という医学に工学技術を取り入れた分野を研究する研究室です。基礎から応用まで医師と連携した共同研究を多数行っており、学生のうちから他では経験できない研究が行えます。また、大学院生も多数在籍しているため、そこから自分の研究以外にも様々な知識を得ることができます。



Laboratory

薄膜・表面工学 研究室

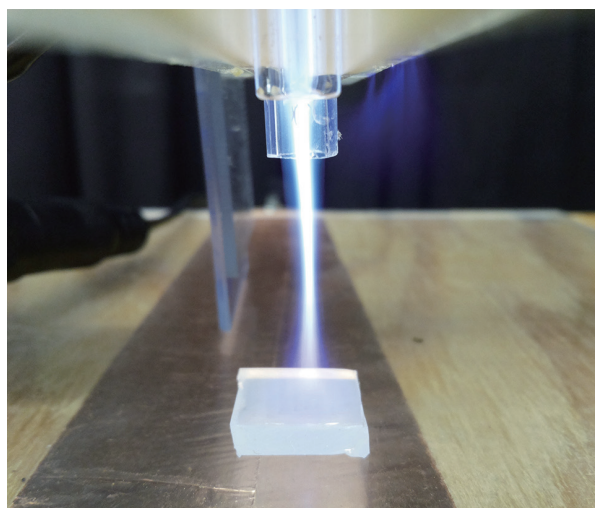
薄膜物性、表面改質、生体適合性材料

人にやさしい薄膜形成と表面処理

産業用デバイスの性能は、素材特性によって決まります。特に、人間が対象となるデバイスでは、生体と触れる表面の高機能化や適合化が求められ、今日の材料表面の高機能化技術は急速に発展しています。本研究室では、「人にやさしい薄膜形成と表面処理」をモットーとし、プラズマプロセスを中心に、高機能性や環境調和に優れた薄膜形成や表面処理技術の開発に取り組み、生体適合性材料やセンシングデバイスの研究を行っています。

STUDENT'S VOICE

薄膜・表面工学研究室では、自分の考えと他者の意見も取り入れながら、研究に関することだけでなく、様々なことを勉強します。先生が海外で研修していても、効率的に指導してくださり、本当に良かったです。研究室のメンバーも研究や日本語や英語など助け合うことにより、大学生活において、大きな支えとなりました。長い時間を過ごして、研究室はいわば第二の家になりました。

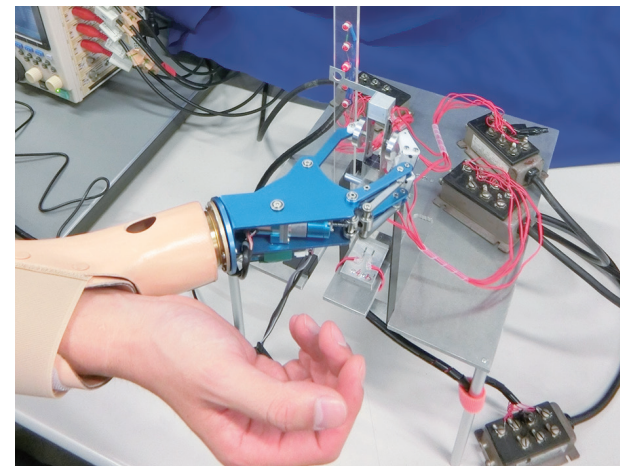


プラズマプロセス



大越 康晴 教授

私たちの社会は、超高齢化社会、環境汚染、人手不足など、様々な問題に直面しています。これから本学で学ぶことを自分自身の将来に役立て、未来の社会に貢献できるよう、充実した学生生活を過ごすことを期待します。



筋電義手の把握力調査



大西 謙吾 教授

電気電子工学について学ぶことで、もののうごきを表すための基礎学力が身につきます。そして、医療福祉技術へ応用できる技術開発と一緒に研究し、社会に貢献できるエンジニアを目指しましょう。

バイオメカトロニクス 研究室

電子制御機械、医療福祉ロボット、多機能義肢装具

身体と機械のシステム・インテグレーション

手や足の知覚・運動機能と、センサやアクチュエータ（駆動源）を融合し、人間の身体能力を拡張、代替することを目的とした機械制御を研究しています。体に取り付けても不快感の少ない機械構造、より人間がより直観的に操作できるように正確に測れるセンサ計測、より機能的に振る舞うことができる知的な制御システムの技術開発に取り組んでいます。

STUDENT'S VOICE



本研究室では、生体医工学、機械工学、電気・電子工学の技術を用いて上肢欠損者や上肢麻痺者を支援する機器の研究・開発を行っています。生体信号計測や三次元動作解析、センサやモータなどのメカトロニクス要素を統合した計測・制御システムの技術開発と多種多様な知識が学べます。また、他大学と交流を行ったり、研究室内で花見や BBQ、スポーツ大会などイベントがある楽しい研究室です。

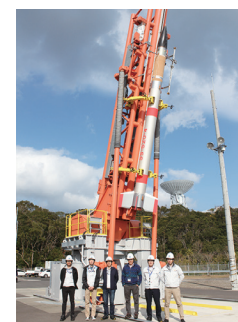
電子計測 研究室

生体信号計測（脳科学）、通信工学（衛星通信）、信号処理

脳情報の読み取り技術から人工衛星まで

我々は機械に囲まれて生活していますが、機械が人間に及ぼす影響は十分に検討されていません。そこで最先端の脳磁界計測装置やfMRI（機能的核磁気共鳴画像法）を利用して人間の脳機能を調べ、人間と脳の間を工学的に研究しています。生体信号計測で培った技術を活かして通信工学（衛星通信）の研究に取り組んでいます。人工衛星からの大量の情報を最適なアンテナで受信し、環境・教育など幅広い情報活用を検討しています。

STUDENT'S VOICE



本研究室では、脳の可視化と超小型衛星の製作に取り組んでいます。毎年、学校近くにある JAXA 地球観測センターの一般公開で研究室全員でイベントを行い、子供達に水ロケットの製作を教えています。学会発表をする機会を多く頂けるので、プレゼン能力も自然に上がり、為になることばかりです。研究室内は仲が良く、とても賑やかな研究室です。



開発中の小型人工衛星 (10cm×10cm×30cm)

大学ではこれまでの「正解」が決まっていた勉強から、「正解」のない自分の興味にしたがって研究に取り組むことになりました。「正解」がないことで不安になることもあるでしょう。その不安を楽しめるようキャンパスライフを満喫してください。応援しています。



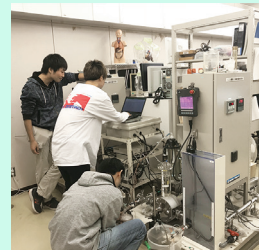
田中 慶太 教授

応用医工学 研究室

人工臓器、生体・生物学、循環器系医療機器

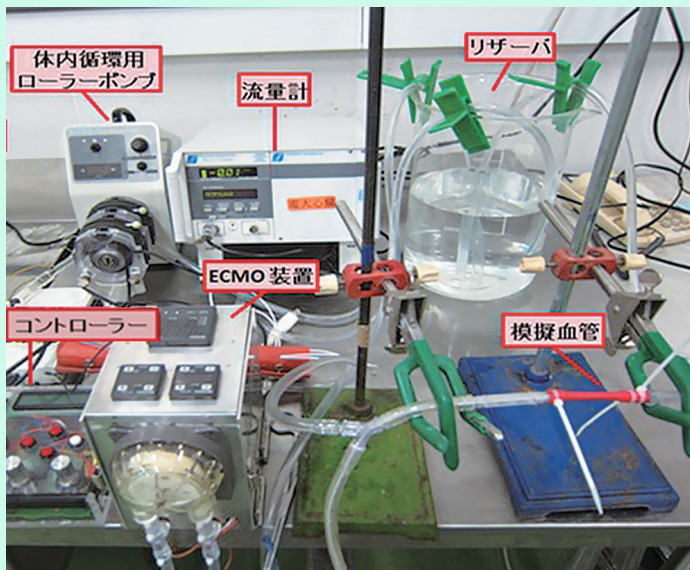
生体メカニズムに学び工学的実現をめざす

本研究室では「人工心臓や人工肺」といった循環器系デバイスの開発に関する研究を行っています。研究では医工学の知識をもとに仮説をたてデバイスの試作・設計を行い、生体を模した循環回路で有用性を評価します。本研究室は医工学分野に関心がありデバイスの研究・開発に携わりたいという方をお待ちしております。



STUDENT'S VOICE

本研究室では、研究活動や学会発表の他に、研究室のメンバー間の親睦を深めるために花見やバーベキュー、鳩山祭で焼きそばの屋台を出すなど様々なイベントを行っています。いつも活気があり、楽しい研究室です。



新生児用呼吸補助システム



カテーテル式血液ポンプ(直径4mm)の試作機

応用電子工学 研究室

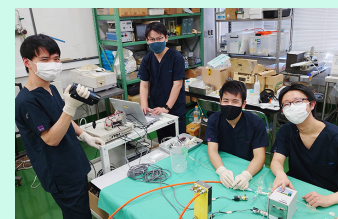
循環器系医療機器、シミュレーション

新たな技術や機器の創出を目指します

本研究室では、電気・電子工学を応用し、新たな技術や機器の創出を目指し研究を進めています。現在の主な研究テーマとして、血管内に留置可能な直径 4 mm のカテーテル式血液ポンプ、画像解析を用いた小児用人工弁の性能評価技術、小動物に適用可能な体外循環用外部灌流型人工肺、電氣的等価回路を用いた循環系シミュレータなど、循環器系医療機器の開発に関する研究を行っています。

本研究室では、小型血液ポンプや小動物用人工肺の開発といった研究を行っています。住倉先生は friendly な先生であり、我々学生目線になって接していただけるので、話やすく、円滑に研究活動に取り組むことができます。

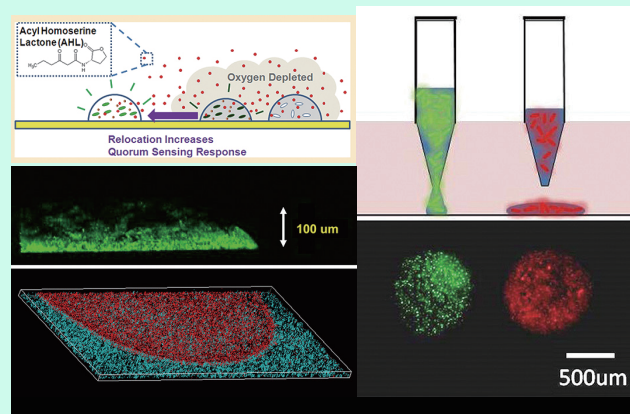
STUDENT'S VOICE



医用電子工学 研究室

マイクロバイオロジー、再生医工学技術、生体信号計測（画像解析）

細胞や動物を対象とした基礎研究から生体医工学への応用を目指す



Aqueous Two Phase System(水性二相液体)を用いた菌のパターニング

医療分野に貢献するための技術開発を目標とし、幅広く生体医工学に関する基礎研究を進めています。主な研究テーマとして、細胞組織製品の開発やその実用化に向けた新規培養システムの研究、人工臓器の生体親和性を向上させるために細胞を組み込むハイブリッド化技術の研究、また、細菌の感染メカニズムや、細菌間の分子シグナリングを解明するための基礎技術に関する研究等を行っています。

STUDENT'S VOICE



医用電子工学研究室では、学生が主体となって行う研究活動や学会発表の他に、学園祭での模擬店出店や研究室旅行などの活動も積極的に実施しています。これらの活動を通して研究室メンバーの親睦が深まるだけでなく、社会に出て組織に属することの意義を学ぶ事ができ、とても充実した学生生活を過ごす事ができます。

集積システム 研究室

集積回路、生体信号計測（脳波、筋電図）

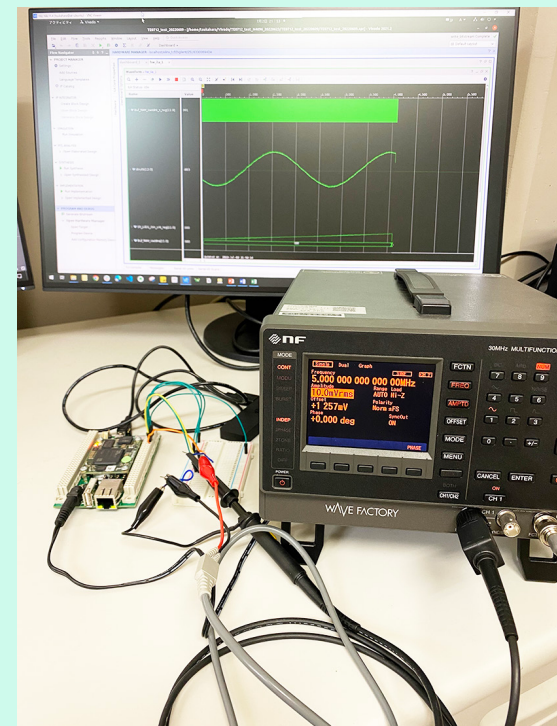
人に適応するインターフェース技術の実現を目指す

本研究室では、機能を書き換えられる集積回路である FPGA (Field Programmable Gate Array) や電子回路、脳波や筋電図などの生体信号の情報を用いて、人間が使いやすいシステムの実現を目指して研究しています。主な研究テーマとして、人間適応型インターフェースに関する研究、確率共鳴現象を応用した回路の研究、音声想起時脳波のパターン認識への応用に関する研究、生体信号を用いた定量的な計測システムと応用に関する研究をしています。



STUDENT'S VOICE

本研究室では、脳波を計測し、コミュニケーションツールのインターフェースへの応用や、定量的な視野検査への応用を目指す研究をしています。まだ立ち上がって日の浅い研究室ですが、楽しく研究しています。



FPGA を使って実験している様子



生体医工学という言葉聞いたことがありますか？人々の生活や命を支える工学技術、そして学問がここにはあります。人間の特性やメカニズム、人にやさしい工学技術やものづくりをこれから一緒に学んでいきましょう。

本間 章彦 教授
(応用医工学研究室)

講義や研究を通して自分の能力・適性を見極め、生涯をかけて本当にやりたいことや進みたい方向性を定めて、社会へ羽ばたいてほしいと思います。

矢口 俊之 教授
(医用電子工学研究室)



本学系で電子工学分野に関する知識を学ぶと共に、様々なことに挑戦し、多くの経験を積んでほしいと思います。皆さんにお会いできるのを楽しみにしています。

住倉 博仁 准教授
(応用電子工学研究室)

本学系では多くのことを学ぶことができます。学んだ分だけできることが増え、将来の可能性も広がります。友人や先輩達と良い思い出を沢山作りながら、一緒に楽しく学んでいきましょう。

塚原 彰彦 准教授
(集積システム 研究室)



Master's Course

大学院

「研究を通して学んだ事が活きている今」

研究テーマ：筋電義手の故障分析に基づく予知保全システムの開発

学生時代は、将来はものづくりに関わりたいという思いを持っていました。研究室を選ぶ際にも、ものづくりに関わる知識を幅広く学ぶため、生体・機械・電気・情報を扱うバイオメカトロニクス研究室を選びました。私が研究で扱っていたのは電動の義手です。研究は思うように進まない事も多かったですが、試行錯誤を繰り返す中で開発の流れを知ることができました。また、義手ユーザの方へのインタビューや医療に関わる方とのアイデアソンといった、所属研究室ならではの経験もさせていただきました。



現在は学生時代の希望が叶い、様々な分野のものづくりを支える産業用ロボットの開発に携わっています。入社 2 年目の今でも、ロボットが工場で動いている景色にはわくわくさせられます。私の担当分野は主に電氣的な部分ですが、メカトロニクス製品であるロボットを扱う際は機械や情報の担当者との協力も必要です。学部時代の知識はもちろん、研究を通して学んだ他分野の知識や人との関わり方も仕事に活きています。今後も仕事を通じて様々な経験を得て、1 人前の技術者となれるよう成長していきたいです。みなさんも大学生活を楽しみながら、ぜひ様々な経験をしてほしいと思います。

A.G さん
株式会社不二越 勤務
2021年3月 大学院卒業／千葉県立千葉西高等学校卒業

得られる学位：修士(工学)

電気・電子工学、医用工学等の専門知識を基に、電気電子の設計開発を行うことのできる高度な技術者および研究者を育成します。

大学院修士課程入学者

2021 年度	17 名
2022 年度	24 名
2023 年度	25 名

※2021 年度～ 2023 年度実績による

理工学研究科 修士課程 電子工学専攻

- ✔国際学会への参加を奨励し国際的なフィールドで活躍できる能力を養うことができる
- ✔最先端の研究機関で高い専門を習得できる
- ✔人気職種である研究・開発職、日本を代表する大企業への内定率が高い

主な就職先

三菱電機株式会社 / 本田技研工業株式会社 / 日本電気株式会社 (NEC) / 沖電気工業株式会社 / テルモ株式会社 / 京セラ株式会社 / マツダ株式会社 / TOPPAN ホールディングス株式会社 / キヤノンメディカルシステムズ株式会社など

「医用工学を学ぶなら、ぜひ本学へ」

研究テーマ：睡眠中乳幼児の多人数呼吸動態計測およびリアルタイム解析システム

大学の入学を決める時、当時本学のパンフレットに掲載されていた人工心臓の研究を見て、医用工学に興味を持ち、入学を決めました。学部時代では、電気回路やプログラミングなどの工学的な知識に加えて、臨床医学や医療機器について学びより一層医用工学に興味を持ちました。大学院の研究では、保育施設の乳幼児の午睡時に起きる突然死を防止するための呼吸計測システムの開発を行っていました。研究活動を通して、実際の保育現場の仕事を見学し、保育士さんと議論を重ねることでニーズを知り、ニーズから製品設計や製品開発を行うという実際の企業での製品開発に近い形を体験することができました。

現在は、PCI（経皮的冠動脈インターベンション）をより低侵襲かつ効率的に行うための手術支援ソフトウェアの開発を行っており、日々 PCI 治療を専門とする医師の方とソフトウェアに必要な機能について議論を重ね、製品開発を進めております。現在の仕事に携わるにあたって、大学院での貴重な体験が活きていると日々実感しております。医用工学に興味がある方、将来エンジニアを目指している方は、ぜひ本学に入学して充実した大学生活を送ってほしいと思います。

S.O さん
朝日インテック株式会社 勤務
2021年3月 大学院卒業／福島県立磐城桜が丘高等学校



Career & Employment

就職

総合電機（電気・電子機器）

沖電気工業株式会社 / 三菱電機株式会社 / 東芝インフラシステムズ株式会社 / 日本電気株式会社 (NEC) / 富士電機株式会社

精密機器

カシオ計算機株式会社 / シチズン・システムズ株式会社 / シチズンマイクロ株式会社 / シチズン電子株式会社 / 株式会社キッツエスシーティー / 株式会社タムロン / 株式会社チノー / 株式会社テクノメディカ / 株式会社メイテック / 株式会社芝浦電子 / 株式会社星光社 / 株式会社東京精密

半導体・電子部品

OKI ネクステック株式会社 / SMK 株式会社 / TDK 株式会社 / キヤノンセミコンダクターエキップメント株式会社 / 日本信号株式会社 / ヌヴォトンテクノロジージャパン株式会社 / マイクロンメモリージャパン株式会社 / ローム株式会社 / 株式会社日立パワーデバイス / 太陽誘電株式会社 / 日清紡マイクロデバイス株式会社 / 日本モレックス合同会社 / 日本航空電子工業株式会社 / 日本電波工業株式会社

医療機器

キヤノンメディカルシステムズ株式会社 / テルモ株式会社 / 伊藤超短波株式会社 / 株式会社テクノメディカ / 東京計装株式会社 / 日機装株式会社 / 日本光電工業株式会社

ソフトウェア

AXLBIT 株式会社 / B I P R O G Y 株式会社 / NEC フィールディング株式会社 / TDC ソフト株式会社 / エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社 / ケーアイディー株式会社 / コムシス情報システム株式会社 / 株式会社 S H I F T / 株式会社 アイヴィス / 株式会社 オープンアップシステム / 株式会社 グロウ / 株式会社 ティエム 2 / 株式会社 図研 / 株式会社 働楽ホールディングス / 株式会社 日立システムズ / 株式会社 日立ソリューションズ・クリエイト / 三菱電機インフォメーションネットワーク株式会社 / 日本システム開発株式会社 / 日本ナレッジ株式会社 / 富士ソフト株式会社 / 富士フィルムソフトウェア株式会社

設備・設備工事関連

アイ・ビー・テクノス株式会社 / テックプロジェクトサービス株式会社 / レイズネクスト株式会社 / 株式会社 H E X E L W o r k s / 株式会社 関電工 / 株式会社 鉄信 / 株式会社 東和エンジニアリング / 株式会社 明電エンジニアリング / 鹿島建設株式会社 / 電音エンジニアリング株式会社 / 東芝プラントシステム株式会社 / 日揮ホールディングス株式会社 / 日本電技株式会社 / 日本電設工業株式会社

輸送機器関連

オムロンソーシアルソリューションズ株式会社 / マツダ株式会社 / 株式会社 アルファ / 株式会社 今仙技術研究所 / 株式会社 小糸製作所 / 日野自動車株式会社 / 日立 A s t e m o 株式会社 / 本田技研工業株式会社

産業機械

N I T T O K U 株式会社 / SMC 株式会社 / T H K 株式会社 / 株式会社 アパールデータ / 株式会社 エフエイ・トムス / 株式会社 タツノ / 株式会社 トプコン / 株式会社 ミマキエンジニアリング / 株式会社 共和電業 / 株式会社 小松製作所 / 株式会社 大林製作所 / 株式会社 日立産機システム / 株式会社 不二越 / 京セラ株式会社 / 日東工器株式会社 / 日本信号株式会社 / 日立造船株式会社 / 野村マイクロ・サイエンス株式会社

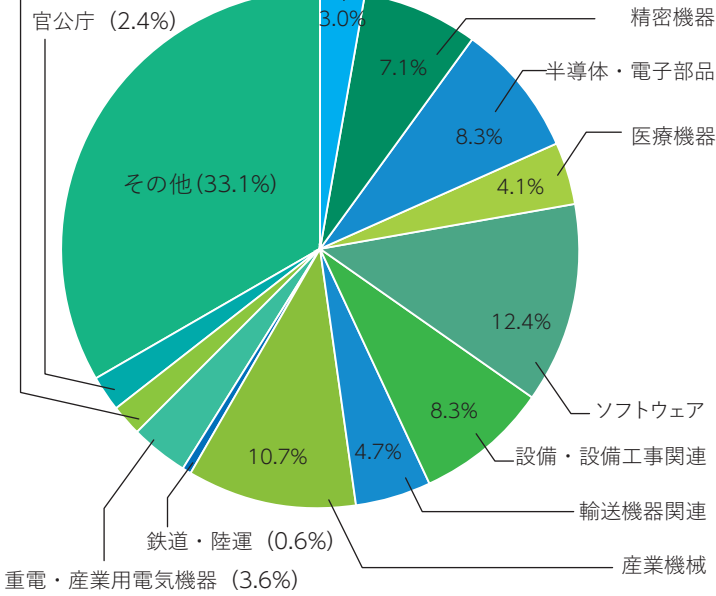
鉄道・陸運

西武鉄道株式会社

重電・産業用電気機器

サミー株式会社 / 株式会社 鷺宮製作所 / 株式会社 東光高岳 / 山洋電気株式会社 / 東レエンジニアリング株式会社 / 富士電波工機株式会社

電力・電気



電力・電気

関西電力株式会社 / 東京電力ホールディングス株式会社 / 東電タウンプランニング株式会社

官公庁

警視庁 / 川越市役所 / 独立行政法人水資源機構 / 防衛省 航空自衛隊

※各業界 アルファベット五十音順