

Department of Electrical Engineering and Bioscience

2024

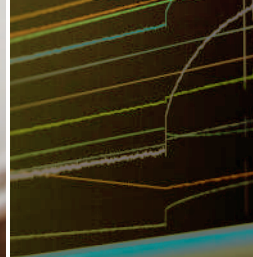
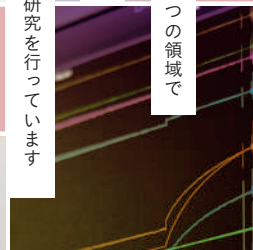
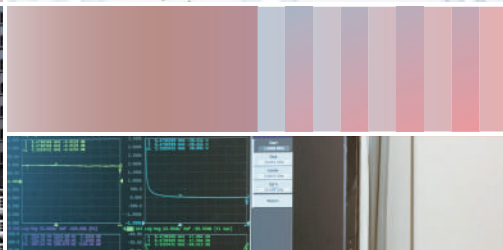
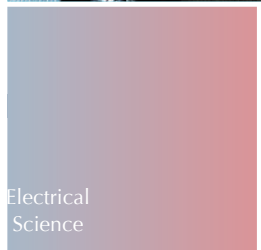
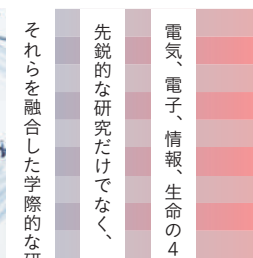
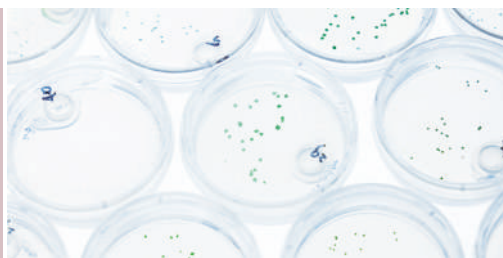
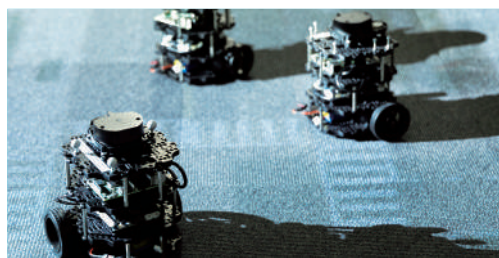
早稲田大学

先進理工学部

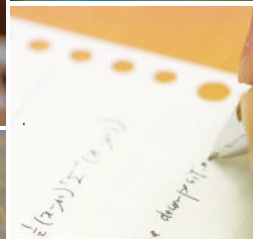
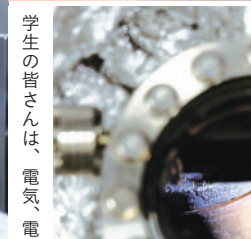
電気・情報生命工学科

大学院先進理工学研究科

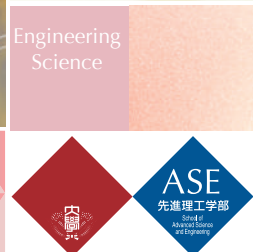
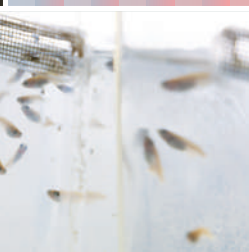
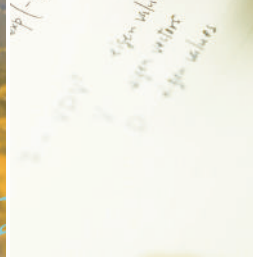
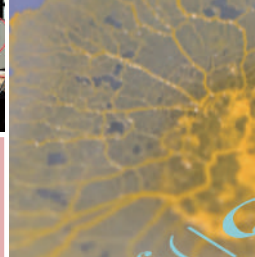
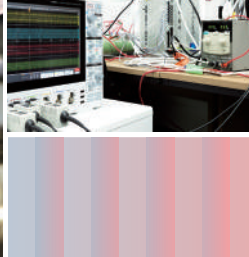
電気・情報生命専攻



これらをベースにして、将来は皆さん自身が融合研究を成し遂げてください



広く、深く学ぶことが可能です



なぜ生命科学と電気電子情報か？

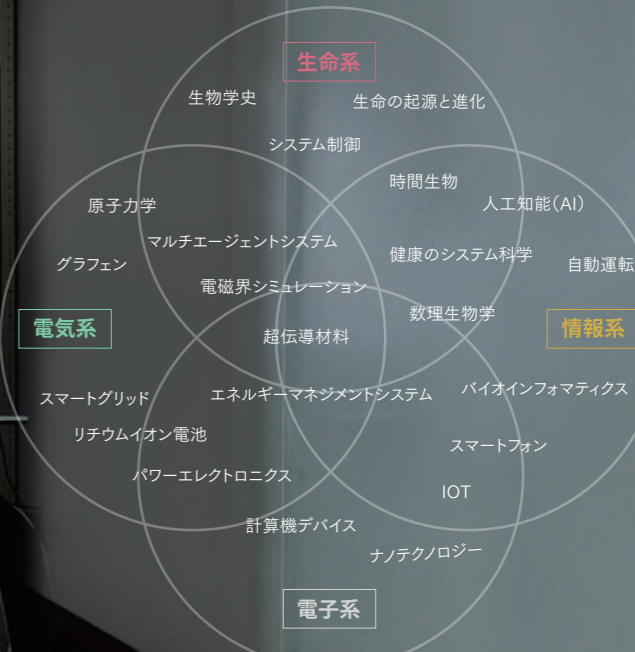
今、時代を支えているキーサイエンス、キーテクノロジーには、生命科学、環境エネルギー、ナノテクノロジー、情報通信といった分野があります。これらの分野はいくつもの科学技術が密接に絡みあい、相互に高めあって発展しています。こうした傾向は今後、ますます加速するでしょう。「生命体は電子の流れを仲立ちとした情報体」であることをもとに、本学科・専攻は電気・電子・情報・生命とを融合して、これら各領域を深く究めるテーマにも、複数の領域を組み合わせたテーマにも挑戦しています。

Department of Electrical Engineering and Bioscience

Electrical Science

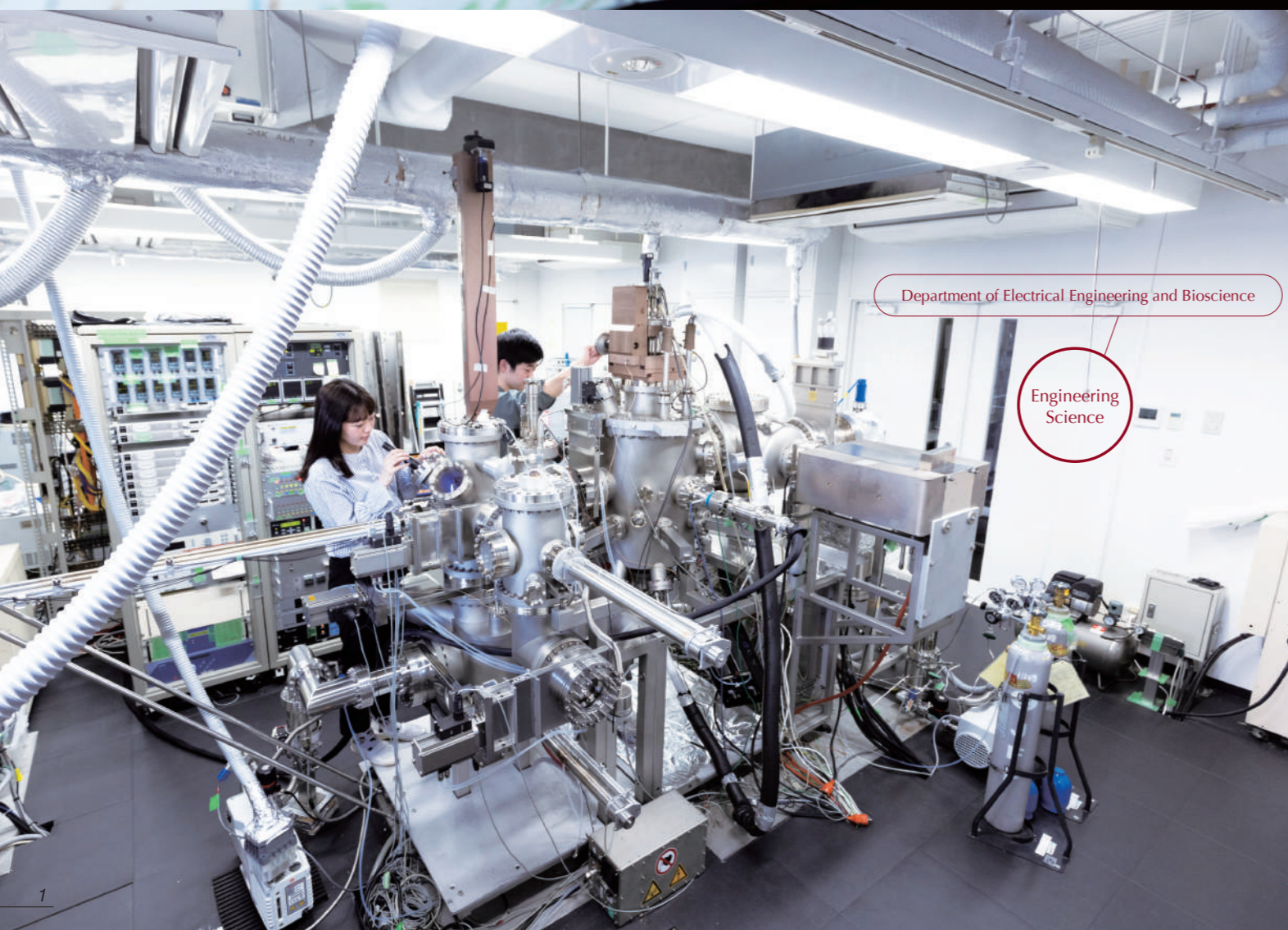
Information Science

Department of Electrical Engineering and Bioscience



P3~4の各研究テーマの4領域のアイコン上の★は、そのテーマがどの辺りの領域に位置するかを示しています。

生命体は電子の流れを仲立ちとした情報体



Department of Electrical Engineering and Bioscience

Engineering Science

Department of Electrical Engineering and Bioscience

Bio Science



研究フィールド

当学科では多くの教員が多彩な研究を行っており、P3~4に挙げた11のテーマ例にもその特徴がよく表れています。基本は電気・電子・情報・生命の4領域4頂点で、それぞれの頂点を深く極めるテーマもあれば、2つの頂点を組み合わせた辺に位置するテーマもあり、また3つの頂点を必要とする面に相当するテーマや、4頂点すべてを融合させたこの学科ならではのテーマもあります。各頂点で得られた理論・技術を組み合わせることで融合領域へ展開し、また融合領域で得られた豊富な事例を集約させることで各頂点を結晶させます。私たちは知に対して貪欲であり続けたいと願っています。

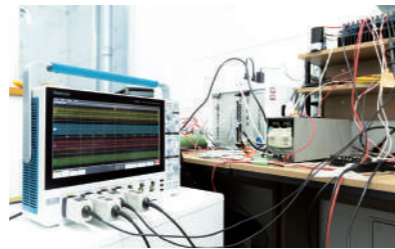
教育・研究がリンクした 11の多彩な研究フィールド： 本学科でやりたい自分が きっと見つかります

本学科・専攻では電気・電子・情報・生命の4つの領域で先鋭的な研究を行っているだけでなく、複数の領域間の融合研究(学際研究)にも力を入れています。ここまで広い研究領域をカバーしている学科は他の大学を見てもほとんど存在していません。ここでは本学科を代表する11の研究フィールドを紹介し、これらの研究フィールドは教育と直接リンクしているのが大きな特徴です。多彩なフィールドでの教育・研究を通して、単なる技術者ではなく多角的な視点を持ち科学と技術の領域を超えて新たな価値を創出することができる人材の育成に力を入れています。

エネルギーシステム

社会を根底で支える電気エネルギーを上手に利用するシステムと技術について学びます

社会活動に不可欠なエネルギーシステムの知識と技術を学ぶ学問分野です。特に、電気エネルギーの生成・輸送・貯蔵および他のエネルギーへ変換する技術、具現化に必要なハードウェアとソフトウェアの利活用法、電磁エネルギー変換・電力変換・電動モビリティ・エネルギーマネジメントシステムなどの仕組みについて学びます。



KEYWORD 電力ネットワーク/スマートグリッド、エネルギーマネジメントシステム、太陽光発電・風力発電、蓄電池システム、電気機器、超電導応用、パワーエレクトロニクス、モータードライブ、電気鉄道・電気自動車・パーソナルモビリティ、高電圧工学、プラズマ工学

エネルギーインフォマティクス

情報統計解析(インフォマティクス)を活用してエネルギーマネジメントを最適化します

エネルギーを効率的に利用するために、情報をモデル分析し、システムデザインやマネジメントにまで活用する学問分野です。電気エネルギー変換システムなどではコンピュータシミュレーションにより機器をデザインしたり、スマートグリッドやスマートシティなどではAI・機械学習による予測情報に基づいて、最適なエネルギーマネジメントを実施したりします。

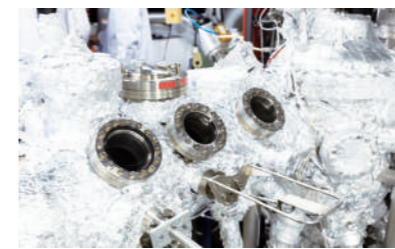


KEYWORD 電磁界シミュレーション、リアルタイムシミュレーション、最適化・逆問題、IoT (Internet of Things) / AI / 機械学習、日射量・負荷量予測、再生可能エネルギーデータ、蓄エネルギーデータ、エネルギー消費データ、エネルギーマネジメントシステム、サイバーフィジカルシステム

エネルギーマテリアルズ

電気エネルギー技術を支える材料、およびデバイスについて学びます

電気エネルギー技術を支える様々なデバイスは、絶縁体(誘電体)、半導体、金属、イオン伝導体、磁性体、圧電体、焦電体、強誘電体など、様々な特性を持つ材料群が構成されます。従って、デバイスの性能や特性はこれらの材料の性質に大きく支配されます。このような様々な材料の特性を学び、その材料から構成されるデバイスの性質や、本質的な性能限界を学ぶ領域です。



KEYWORD 超伝導材料、絶縁材料、圧電材料、薄膜材料、ワイドバンドギャップ半導体、イオン伝導材料、磁性材料、エネルギーハーベスタ、太陽電池、グラフェン、発電MEMS、リチウムイオン電池、電気化学キャパシタ

物質科学

社会生活に欠くことのできない電気製品の本質を理学的に学びます

今日の情報化社会を支えている様々なエレクトロニクスやフォトニクスデバイスを理解し応用するだけでなく新規デバイスを開発するためには、デバイス材料の性質は言うに及ばず、デバイスが利用している物理/化学現象の原理を理解することが不可欠です。デバイス工学とは相補的な理学の素養を身に付けるために必要な領域です。



KEYWORD 量子力学、熱力学、統計力学、相対性理論、物性物理、半導体の物理、計算化学、電子状態、回折現象、群論、周期律表、光エレクトロニクス、プラズマ、トポロジー、ナノテクノロジー、テラヘルツ波、グラフェン、超音波、超伝導、超格子

デバイス工学

電子デバイスが社会の隅々まで浸透しています。その原理や作製プロセスを学びます

国内産業の中核をなす自動車分野では、自動運転化や電動化の進展に伴って、多数のレーダやセンサ、イメージングデバイスなどが搭載されることが予想されており、自動車はもはや家電といえます。またスマートフォン分野においても、顔認識レーザや指紋認識超音波センサなどのデバイスの多様化が進んでいます。これらのエレクトロニクスデバイスの動作原理や作製プロセスの基礎を理解する領域です。



KEYWORD ナノテクノロジー、MEMS、薄膜プロセス、生体認証デバイスイメージングデバイス、医工学デバイス、バイオセンサ、ユビキタス環境センサ、光デバイス、LED、半導体レーザ、カーエレクトロニクス、量子力学、電子回路、物性物理、メモリデバイス、集積回路、計算機デバイス、環境発電デバイス、ワイヤレス給電デバイス、グラフェン

通信工学

スマートフォンに使われる高周波デバイスや半導体について学びます

スマートフォンでは、5Gなどに代表される高密度高速の無線通信が進展しており、光ファイバのデータ速度を超えることが予想されています。また、無線規格の数はこの15年で5倍ほどに大幅に増加しており、近未来のIoT(モノのインターネット)社会を支える重要な分野です。ここでは通信のハードウェア機器の基礎となる物理や原理について学びます。



KEYWORD 5G、6G、V2X、ITS、スマートフォン、電磁波、超高速無線通信、トリリオンセンサ社会、電波発電、ワイヤレス給電、光通信、光デバイス、GPS、IoT社会、RFフロントエンド、モバイルブロードバンド、無線基地局、センサネットワーク

制御工学

実システムを自在に動かす技術である制御の基礎理論と応用について学びます

操作可能な入力と計測可能な出力を持つ対象(自動車や航空機などの移動体、製鉄や化学プラントなどの生産プロセス)を思い通りに動かす技術は制御と呼ばれます。制御は現代社会を支える基盤技術の一つであり、適用分野は多岐にわたっています。制御工学は「良い制御」を実現するために必要な手法の基礎について学びます。

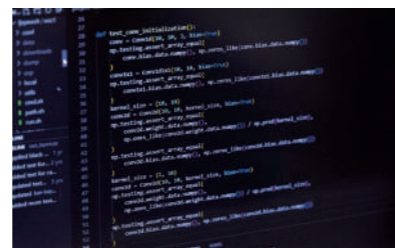


KEYWORD 制御理論、システム制御、システムデザイン、ロボット、最適化、パワーエレクトロニクス、大規模複雑システム、マルチエージェントシステム、生物制御(生物恒常性制御)、合成生物学(遺伝子回路)、光制御生物(光遺伝学)、光生体制御

情報科学(コンピュータサイエンス)

デジタルで未来を創るための知識と技術の探求

本分野では、蓄積する大量のデータをコンピュータにより効率的・効果的に解析するための基盤的な情報技術、および現代のコンピュータ社会のインフラを成す諸技術について学びます。このような基盤技術を活用することにより、現在人間が行っていることをコンピュータにより自動的に行うための情報技術(人工知能・自動運転・異常検知など)の研究開発を行います。

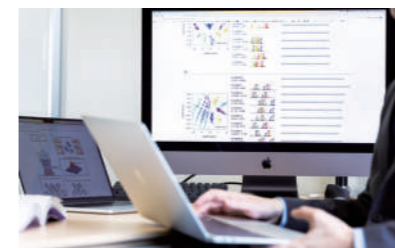


KEYWORD 人工知能(AI)、機械学習、パターン認識、オペレーティング・システム(OS)、データマイニング、アーキテクチャ、計算機言語、アルゴリズム、計算機デバイス、信号処理、異常検知、自動運転、バイオインフォマティクス、バイオメトリクス、ケモメトリクス、センサビッグデータ、トリリオンセンサ社会、インターネット、組み込み

情報生命

生命情報ビッグデータから情報科学を駆使して新しい生命科学の発見を目指す

現在の生命科学においては、ゲノム配列などの生命情報を解読する手段の進展により膨大な量の生命情報が取得されるようになってきています。本フィールドではこのような大量のデータに対して、情報科学を駆使したデータ駆動型アプローチを適用することにより生命科学を加速させることを目指します。

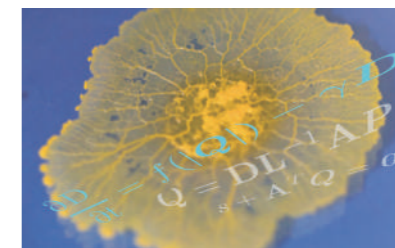


KEYWORD バイオインフォマティクス、数理生物学、合成生物学、ゲノム・RNA、タンパク質科学、生命の進化、生命情報ビッグデータ、健康ビッグデータ、生物ネットワーク、次世代創薬、疾患メカニズム解明、生体分子デザイン、人工知能の医学/薬学/生物学応用

生命動態

生きているとはどういうことか? 物質から人間までを1つのシステムとして理解

遺伝子配列情報やタンパク質などの部品単体の性質を理解した上で、生命が「生きている」という動的な状態を表すことを目指す学問です。生体分子という部品同士が相互作用した結果、物理・化学法則に従い自発的に形成される高次元組織・機能・振る舞いにも注目することで、「生きている」状態を理解しようという新しい生命科学の考え方を学びます。

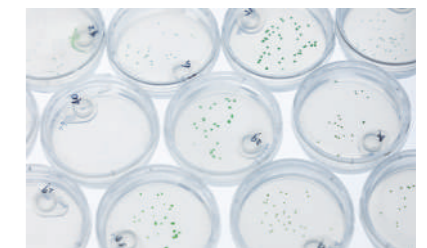


KEYWORD 健康のシステム科学、時間生物学、生物システムの理論、合成生物学(遺伝子回路)、細胞と組織、個体のシステム生物学、光制御生物、パターン形成の生物学(発生生物学、個体群)、生物物理学

普遍性と多様性の生物学

数十億年の生物進化に込められたメッセージを学び、活かす学問

この地上に存在する生物は、数十億年にもわたる進化の中で生まれてきました。それぞれの環境に特化して多種多様に進化してきた生物の中には、普遍的な種々の性質が見出されることがあります。この多様性と普遍性はどのように生まれてきたのか、新たな生命観を獲得し、それを活かすことに役立つ最新の学問分野をカバーします。

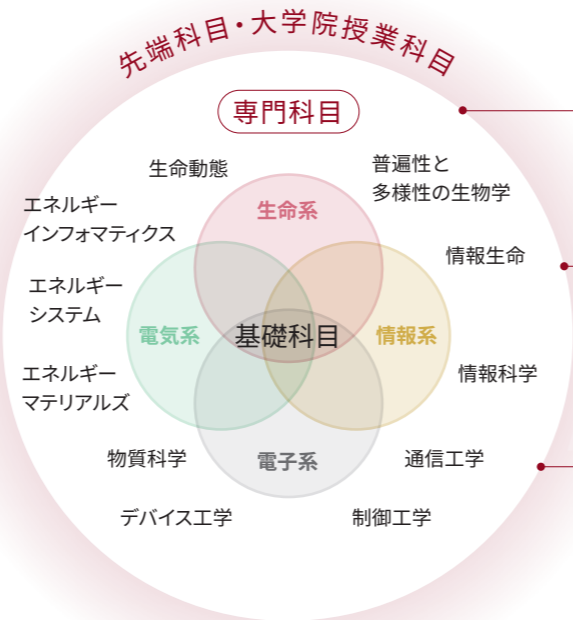


KEYWORD 生物学史、生命の起源と進化、分子進化学、生化学、合成生物学、免疫学、遺伝子工学、脳神経科学、生物物理学、設計生物学、生命システム論、生命美学、フォトバイオロジー、システム生物学、時間生物学

はじめから目標を決めている人も、自分探ししながら目標を見つけた人も、無理なく最先端レベルに到達できる仕組みです。

■本学科の特徴

私たちの学科では、電気・電子・情報・生命という広い学問領域の中で、皆さんが自分の適性や本当に学びたいことを見出し、将来の夢を実現してもらうための新しい教育プログラムを設けています。皆さんはこのプログラムの中で、幾つかの学問領域の本質に触れ、異なる分野の「ものの見方・考え方」(多様な思考プロセス)に出会い、既存の学問領域の垣根を越えた視点から物事を捉えることができるようになるでしょう。



1 一流の教授陣から学ぶ

本学科・専攻は本学理工系最大数の教員を擁するグループの1つです。豊富な科目と研究テーマが用意されています。

2 最先端の研究に挑む

20世紀後半から、電気・電子・情報・生命の各領域でも、それらが出会う領域でも、さまざまな技術の創出や新しい発見が爆発的速度で進んでいます。本学科・専攻では、各領域それぞれを追求するテーマにも、融合的なテーマにも挑戦することができます。

3 教科書に書かれていないことを"体で覚える"

3年秋学期から皆さんは各研究室に配属されます。指導教員から個別指導を受け、卒業研究に向けてより高度な内容に取り組んでいきます。そこでは研究の進め方、実験装置の使い方、論文の書き方、国内外の学会での発表の仕方など、教科書には書かれていないことを"体で覚え"ます。研究室では教員以外に、大学院・学部先輩、同級生と共に勉強し、通常の授業が終わると再び研究室に戻る、研究室ベースの学生生活となります。



学部教育 | 11の研究フィールドとリンクした新しい教育プログラム

本学科では、英語や数学などの学科間での共通科目に加え、学科独自の専門教育科目を学びます。専門教育科目は、「基礎科目」「専門科目」「先端科目」の三階層に分類されており、専門科目は11の研究フィールドとリンクしています。

推奨学期	科目	エネルギーシステム	エネルギーシステム	エネルギーシステム	物質科学	デバイス工学	通信工学	制御工学	情報科学	情報生命	生命動態	普遍性と多様性の生物学
1秋	C/Javaプログラミング									*	*	*
1秋	電磁気学B	*	*	*	*	*	*					
1秋	生命科学B									*	*	*
2春	数学C(ベクトル解析)	*					*					
2春	数値解析	*	*	*			*	*				*
2春	量子論				*							
2春	物性基礎論			*	*	*						
2春	信号処理	*				*	*	*				
2春	確率・統計	*					*	*	*			
2春	基礎統計熱力学			*	*							
2春	生物有機化学			*								*
2春	エネルギー変換	*	*	*								
2春	計算機アーキテクチャ						*	*				
2春	遺伝学											*
2春	生命の起源								*		*	
2秋	数学E(関数論)			*								
2秋	生命の情報と進化						*	*	*	*	*	*
2秋	生化学										*	*
2秋	プラズマエレクトロニクス		*		*	*						
2秋	電子回路A				*	*						
2秋	半導体の物理		*	*	*							
2秋	物質の量子論			*								
2秋	回路理論B	*				*	*					

推奨学期	科目	エネルギーシステム	エネルギーシステム	エネルギーシステム	物質科学	デバイス工学	通信工学	制御工学	情報科学	情報生命	生命動態	普遍性と多様性の生物学
2秋	システム解析						*	*			*	
2秋	プログラム設計とアルゴリズム								*	*		
2秋	データベース化								*			
2秋	電気機器	*				*						
2秋	発生生物学										*	*
3春	数値シミュレーション		*								*	
3春	電力回路		*									
3春	電子デバイス		*	*	*	*	*					
3春	電気エネルギー材料		*	*	*	*	*					
3春	物質の電子論		*	*	*	*	*					
3春	制御工学	*					*					
3春	脳神経生理・病理学								*	*	*	*
3春	免疫学									*	*	*
3春	合成生物学								*	*	*	*
3春	数理生物学								*	*	*	*
3春	電気エネルギーシステムと環境	*	*		*	*	*					
3春	情報理論		*						*			
3春	パワーエレクトロニクス	*			*	*	*	*				
3春	最適化の理論と応用	*			*	*	*	*				
3秋	オペレーティングシステム								*			
3秋	パターン認識	*							*	*		
3秋	多変量解析	*							*	*		

基礎科目 | 必修

当学科における共通知識として習得すべき科目の集合です。全員が履修します。

専門科目 | 選択

電気・電子・情報・生命といった広範な学問領域において、各々の核となる専門知識への導入科目です。本学科では、11の研究フィールドにおいて重要な基礎知識を身に付けるために必要な科目を、ロードマップとして学生に提供しています。

先端科目 | 選択

専門に特化した科目の集合です。皆さんは個々の興味、研究テーマに基づいて自由にこれらの科目を選択し、基礎科目・専門科目をベースとした、より進んだ専門知識を習得します。

大学院教育 | 学部生の多くが進学する大学院

大学院修士課程では、幅広い分野をカバーする各教員の研究分野の中で個人の研究テーマを設定し、日夜研究に励むことを通じて、高度な問題解決能力を身に付けることができます。また、学会での発表や論文投稿などを通じて、プレゼンテーション能力や、学術的に理路整然と説明する能力などを養うことができます。さらに大学院博士秋学期課程に進んで先端学術領域を究め、研究者の途を歩む人も少なくありません。

大学院推薦・飛び級制度 | 選択

学部での成績が優秀な学生には、大学院への推薦制度があります。飛び級制度により在学期間を短縮することも可能です。例えば、学部卒業後、努力次第では博士の学位を最短3年で取得可能です。また、公の各種奨学金制度が利用できるほか、学科独自の奨学金制度の拡充にも努力しています。

大学院授業科目(選択) ※4年生でも一部の大学院科目の履修が可能

- 神経科学の最前線
- 超電導応用特論
- 数値解析特論
- 光物性工学
- 情報学習論
- モデリングと制御
- 設計生物学
- 生命システム論
- 生命美学
- フォトバイオロジー
- 確率的情報処理特論
- 電子・光子材料科学特論
- 量子材料科学特論
- フォトニックシステム
- マトリクス計算特論
- 新エネルギー工学・太陽光発電
- システム生物学
- 光電子素子
- 生体計測技術とその応用
- 先進電気エネルギーシステム
- 時間生物学
- 先端生命科学特論
- 半導体工学特論
- バイオインフォマティクス特論
- 分子センサデバイス特論
- パワーエレクトロニクス特論
- 生物物理学特論
- 蓄電デバイス工学特論

真の興味関心、適正を発見するのに最適な場



大附 綾也さん
川越東高等学校出身

1年生では

1年生ではプログラミング、電磁気学、生命科学をはじめとした多彩な授業を通して、自分の興味関心を模索することができました。中でも特に印象に残っているのは、プログラミングの授業です。パソコンをあまり扱ってこなかった私にとってプログラミングの授業は不安の種でしたが、先生方が基礎から丁寧に教えてくださり、その面白さに気が付くことができました。今では、高校時代から強い関心のある生命科学と同等以上に情報科学に関心があるほどです。また、授業だけでなくサークル活動でも貴重な経験をすることができました。私は農業サークルに所属しており、サークルメンバーで協力してお米を育てています。収穫したお米をメンバーと一緒に食べ、達成感を共有した経験は得難いものでした。2年生になり、より専門的な授業や課外活動を通して、将来進む道を明確にしていきたいと思っています。

TALK&VOICE 1

多様な学生がいるため視野が広がり、友人同士で高めあうことができる点です。本学科では、学生によって興味関心が多種多様です。そのため、自分では思いつきもしないような発想、考え方をする友人が多く、日々多くの刺激を受けています。

TALK&VOICE 2

幅広い知識やスキルが、斬新なアイデア、新たな発見を生むと思います。電気、電子、情報、生命科学の幅広い専門知識を身に付けることによって、一分野を専門的に学ぶことでは得られない独自の視点が可能になり、各分野においてブレークスルーを引き起こせる可能性があると思います。

TALK&VOICE 3

知的好奇心が旺盛な人に強くおすすめできる学科です。本学科では、非常に多彩な学問を学ぶことができます。知的好奇心が旺盛で、複数の分野の専門知識を身に付けたい人、大学で学ぶ分野を1つに絞り切れない人に強くおすすめできる学科です。



【1年生の時間割の例 上段が春学期、下段が秋学期】

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1限			C プログラミング入門	Communication Strategies 1	数学 B 1 (微分積分)
2限	化学 B1		C プログラミング	Communication Strategies 2	数学 B 1 (微分積分)
3限		理工学基礎実験 1A	数学 A 1 (線形代数)	基礎の数学	Academic Lecture Comprehension 1
4限		理工学基礎実験 1B	数学 A 1 (線形代数)	中国語初級 2B	Academic Lecture Comprehension 2
5限	力学 A	理工学基礎実験 1A	中国語初級 1B		電磁気学要論
6限	力学 B	理工学基礎実験 1B		中国語初級 2A	電磁気学 B
7限	生命科学 A	理工学基礎実験 1A		中国語初級 1A	電磁気学要論演習
8限	国際知財政策 B	理工学基礎実験 1B	生命科学 B		電磁気学 B・演習
9限	力学 A	理工学基礎実験 1A		電気・情報生命工学フロンティア	
10限	力学 B	理工学基礎実験 1B			

- 1 学科の魅力はなんですか？
- 2 学科の授業や研究で得た知識やスキルが、将来どのように役立つと思いますか？
- 3 入学を考えている後輩へのアドバイスやメッセージ

2年生では

私は未来脳について研究したいです。そのため、生命に関わる知識が必須だと思い、1年生で生命科学を履修後に、2年生では生化学・生命の情報と進化などの授業を取りました。生化学の授業でタンパク質などの細胞を構成する物質の学習を通じ、細胞の理解を深めました。生命の情報と進化の授業でライイメーシングなどの先端技術の専門知識をたくさん蓄えました。その他、脳の研究に情報、数学などの能力も求められるため、数値解析、システム解析などの授業も取りました。本学科で様々な分野の知識を獲得できることに感動しています。勉強以外、私はバスケのサークルに入り、練習をやりながら、他学科の人と交流し、知見が広がりました。3年生になり、知識をより深く、広く勉強し、脳科学の研究室に配属され、脳科学者になるという夢に向かって一歩踏み出そうと思っています。

TALK&VOICE 1

幅広い分野の専門知識を勉強でき、しかも異なる分野のつながりを感じられることです。本学科は先進理工学部で最も数多い専門選択科目があるので、興味がある分野の知識をほぼ全部勉強できます。しかも勉強する間、異なる分野でも実はどこかでつながっていることをよく感じられるため、それを追究したくなり、学習の意欲がますます高くなります。

TALK&VOICE 2

幅広く学んだ知識を利用し、異なる分野の組み合わせを試し、新たな可能性を発見します。生命、情報、電気、工学の幅広い知識を勉強したため、例えば情報と生命の知識の組み合わせで、人のような感情がある AI を作るなど、分野を組み合わせ、一つの分野の知識だけで解決できない問題を他分野知識も利用して総合的に考え、新たな道を見つけ出します。

TALK&VOICE 3

自分の知識欲に制限をかけず、真理を追究する心をいつも持っていることです。一つのものだけに注目せず、すべてに関心を持って、理解して、視野を広げるのは大事だと思います。また、授業を受けて、何でも考えずに頭に入れるより、なぜその現象が起こるか、なぜその定理が成立するかなど、いつも考えてから知識を得る方がより深く理解できると考えます。



【2年生の時間割の例 上段が春学期、下段が秋学期】

	MON	TUE	WED	THU	FRI
1限				経済学 B (ミクロ)	信号処理
2限	システム解析			経済学 B (マクロ)	
3限	理工学基礎実験 2B	心理療法・心理的支援法	仏語初級 I B	回路理論 A	
4限	仏語初級 II B	生化学	データビジュアライゼーション	回路理論 B	
5限	理工学基礎実験 2B	数値解析	数学 C (ベクトル解析)		計算機アーキテクチャ
6限	電気・情報生命工学実験 A	生命の情報と進化	認知とコミュニケーション		経営管理論
7限	理工学基礎実験 2B		数学 D (微分方程式)	認知心理学 I	Concept Building And Discussion 1
8限	電気・情報生命工学実験 A			バイオインフォマティクス演習 I	Concept Building And Discussion 2
9限	理工学基礎実験 2B		Academic Reading 1	回路理論 A・演習	
10限			Academic Reading 2	バイオインフォマティクス演習 I	回路理論 B・演習

4年生では

キャンパスで授業を受ける学生生活とは異なり、研究室での研究がメインとなります。私は脳神経疾患の発症機構を解明することを目指す研究室に所属しています。配属後は自分が興味のあることや研究したいことについて、先生方や大学院の先輩方からアドバイスをいただいてじっくり考えることができます。私は卒業研究を進めるにあたり、より専門的な知識を深めるために大学院授業科目を履修しました。大学院生と受ける授業はとても良い刺激になります。また、学業以外にも充実した1年を送ることができました。私はオーケストラサークルに所属しており、年間5回演奏会に出演しています。1,000人を超えるお客様の前で演奏した経験は一生の財産です。卒業後は大学院に進学して研究に邁進し、さらに脳神経病理学の知識を深めたいと考えています。

TALK&VOICE 1

学べることの幅広さと最先端の研究施設
理工学部生として求められる知識を一度に学べるところです。1年次は電磁気学、プログラミング、生命科学と幅広く勉強することができます。また、東京女子医科大学との研究施設 TWIns で最先端の設備を用いて研究することができるのも魅力の一つだと感じています。

TALK&VOICE 2

幅広い知識を武器に、未来の社会を創り上げる一員となる

生命科学を含む生命系の授業は、脳神経病理学の研究をするために必要な知識ばかりです。また、生命系の学科に所属している学生の中で、電磁気学やプログラミングの知識を持つ学生は多くはありません。幅広い知識を持っている本学科の学生は、近年学際的な人材を求める社会において貴重な存在なのではないかと考えます。

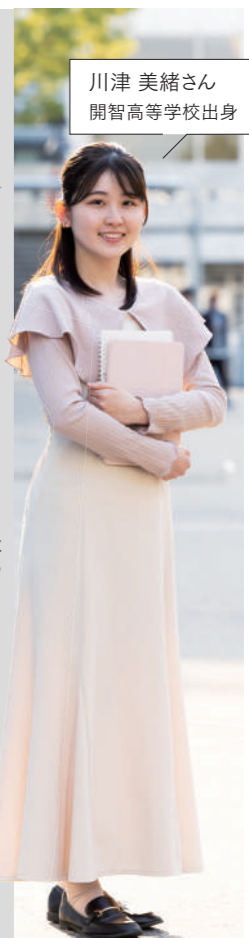
TALK&VOICE 3

自分の可能性を見出ししてくれる場所

私は高校時物理を選択しておらず、入学してから授業についていけないかとても不安でしたが、先生方に積極的に質問をし、友達と教えあうことで理解することができました。また、苦手意識を持っていたプログラミングは、授業を受けてみるととても楽しかったのを覚えています。入学を考えている方、何を勉強したいか迷っている方は本学科で自分の新しい一面を見つけていただきたいです。

【4年生の時間割の例 上段が春学期、下段が秋学期】

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限						
2限	知覚・認知心理学		研究室セミナー		卒業研究 A	
3限	社会心理学 I	研究室セミナー	研究室セミナー	科学技術と倫理	卒業研究 B	
4限						時間生物学 (先取)
5限				先端生命科学特論 (先取)		システム生物学 (先取)
6限						時間生物学 (先取)
7限						システム生物学 (先取)
8限						時間生物学 (先取)
9限						システム生物学 (先取)



川津 美緒さん
開智高等学校出身

幅広い知識を生かし、まだ見ぬ「可能性」に出会える場

3年生では

私は2年生までの電気・電子・情報・生命の4つの柱を生かした授業の中から、自分が情報の分野に長けているという「可能性」と出会うことができました。その経験を踏まえ、3年生の秋から始まる研究室配属では、生物と情報の分野が交錯する研究ができる研究室を選びました。研究室を決めるにあたり、学科の先生方は親身になって相談に乗ってくださり、自分の研究したいことをより鮮明にすることができました。本学科の研究室では、今まで学んだ4つの柱を生かした、まだ見ぬ科学技術の「可能性」に出会うことでしょう。4年生の卒業論文では、自らの手でその可能性の片鱗と遭遇できると、今から胸を熱くしています。皆さんも、私たちと一緒に、この学科で新たな「可能性」を見つけていきませんか？

TALK&VOICE 1

学業はもちろん、課外活動にも力を入れることができる。
学業とサークルの両立は決して難しいことではありません。研究以外でも知見を広げたいと思ったときに、すぐ行動し、経験することができるのも、この学科の強みです。実際、私は、文化祭を運営するサークルにて、新歓隊長を務めました。

TALK&VOICE 2

本学科で学ぶ4分野の基礎が、未来の科学にブレークスルーを起こす。
本学科の授業や研究は、決して簡単ではありません。しかし、4分野の基礎を怠ることはありません。だからこそ、ある専門的な知識が、分野という垣根を越えて活用できるようになります。4分野の基礎が、最終的には未来を切り開く糸口となるのです。

TALK&VOICE 3

誰でも最初は初心者です。恐れずこの学科に飛び込んでください！
高校で学んでいないことを、大学から学ぶのは難しいのではないかとと思う人も多いでしょう。しかし、本学科の先生方は初心者の方にもわかりやすい授業をしてくれます。私は大学から生命科学を学び始めましたが、体系的な知識を習得できました。

【3年生の時間割の例 上段が春学期、下段が秋学期】

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限	情報理論	C7アプリケーション開発				理工文化論
2限		多変量分析				
3限	免疫学			写真表現 I		理工文化論
4限	数理生物学		パワーエレクトロニクス	写真表現 I	最適化の理論と応用	
5限		生命の情報と進化			オペレーティングシステム	
6限		電気・情報生命工学実験 B	電気・情報生命工学実験 C		脳神経生理・病理学	
7限		パターン認識				
8限	プロジェクト研究 A	電気・情報生命工学実験 B	電気・情報生命工学実験 C			
9限	バイオインフォマティクス					



田中 碧那さん
横浜翠嵐高等学校出身

広く、深く学べることで、夢に向かって一歩を

様々な分野を学ぶことで見つけた、自分の強み



未来を見据えて、幅広い視野を養う

児玉 創志さん
城北高等学校出身

- 1 理工学部の中で、やりたいことが明確に決まっておらず、将来の選択肢を増やしておきたかったからです。
- 2 理工学部の中では珍しく、3つの分野、ないしは、それらの融合分野を学べるところです。
- 3 一つの分野に固執することなく幅広く学ぶ姿勢や、学びたい分野を絞っていく決断力を身に付けられると思います。
- 4 電極や電解液などを最適化し、最終的にエネルギー密度の高い電池を作製できることを目指して、研究しています。
- 5 異なる分野間に、思わぬ共通点が発見できる学科です。ぜひお越しください。



好きなことを極めるために、苦手なことに挑む

銅山 亜希さん
洗足学園高等学校出身



- 1 大学では生命系を学びたいと思っていたからです。また、少し興味があったプログラミングも学べるということで本学科を選びました。
- 2 1つの分野に偏ることなく、様々な分野の基礎を学ぶことができるのが本学科の学びの特徴であり、魅力だと思います。
- 3 色々な分野を学ぶ分、苦手な科目に対しても向き合う力がついたと思います。
- 4 詳しくは決まっていますが、生命系の研究を行いたいなと思っています。また、大学で学んだ生命系以外の知識も生かせるような研究を行えたらと思います。
- 5 色々な分野に目を向けてみてください！ 関心のある分野は複数あった方が大学生活が楽しくなるかもしれません！



やりたいことを絞らない君だから、輝ける場所

東山 龍之介さん
東葛飾高等学校出身

- 1 あらゆる分野に興味があり、できるだけ広い領域について学びたいと考えていました。
- 2 幅広い分野の実践的な知識をもとに、それらを組み合わせた新しい領域に触れることができます。
- 3 目的を達成するために必要な技術や理論を選び取り、積極的に習得する姿勢が身に付いたと思います。
- 4 人とロボット群の協調制御のために、VRドローンシミュレータの実装と実験のデザインに取り組んでいます。
- 5 どれか一つに選べない欲張りなあなたにピッタリの進路だと思います。



俯瞰することで、本質を見極める

成川 氷哲さん
東京農業大学第一高等学校出身

- 1 将来の学びに柔軟さを与えられる学科に進みたかった。
- 2 数理学や工学、情報など理念の異なる様々な分野での学びを比較、統合することができる。
- 3 様々な視点を尊重し、取り込むことができるようになった。
- 4 音楽を視覚化し、空間的に分析できるソフトウェアの開発
- 5 やりたいことが飽和していて、知的好奇心が尽きないという人にはおすすめの学科です。



Q uestion

- 1 この学科を選んだ理由
- 2 電気・情報生命工学科ならではの学びについて教えてください
- 3 学科生活の中で特に成長したと感じるのはどのようなところですか？

V oice

- 4 現在どのような研究を行っていますか(行いたいですか)？
- 5 入学を考えている後輩へのアドバイスやメッセージ

広く、深く、そして最先端を学べる

竹内 菜さん
国立高等学校出身



- 1 将来進みたい分野が定まっておらず、生命系にも情報系にも興味があったからです。
- 2 多岐にわたる最先端の学問を追えます。広く学ぶことも集中的に1つの決まった分野を究めることも可能であるという点が魅力的です。
- 3 入学前はあまり興味がなかった電磁気学や回路理論などの物理分野の面白さに気がつき、非常に将来への視野が広がりました。
- 4 情報系や電気工学系についてさらに専門的かつ融合的な知識を蓄え、人々の生活をより快適に変化させられるような研究を行いたいです。
- 5 受験時に選択していない科目の分野についても丁寧に1から指導して下さるため、どんな学生の方も安心して学ぶことが可能です。



大学での学びを通してから、専門を決めるという選択肢

小櫃 歩美さん
普通士学園高等学校出身

- 1 「分野というものは便宜的に分けられているだけで本来は分けられないつながっているものだ」という考えを持っており、幅広い分野をそれぞれ専門の先生に学ぶことがとても魅力的に感じたから。
- 2 大学3年の夏季休業まで、幅広い分野を学び、知識を付けてから進路を選択できること。実際、私も高校時代に考えていた分野とは異なる分野の研究室に配属した。
- 3 同じ勉強してきた学科の友達が全く異なる研究をしていて、何やってるんだろうと思うと同時に、なんとなく知っている単語もあって興味を持って研究内容を聞けるとき
- 4 誘導電動機の世界速度センサレス制御、二次磁束誘起電圧方式におけるゲイン設計
- 5 学びたいことが多くて絞り切れない人、学びことがまだ見つからない人、そして、複数分野のつながりを感じたい人、進路の選択肢として本学科を入れてみてください。

幅広い学びから自分の興味が見える

畑古 彩乃さん
渋谷教育学園幕張高等学校出身

- 1 生物や物理に興味があり、幅広く学べる学科を選びました。
- 2 様々な分野にまたがる研究を行っている先生が多くいらっしゃるのので、普段の授業でも他の分野との関わりを感じながら学ぶことができます。
- 3 多様なバックグラウンドを持つ友人に出会い、刺激を受け、視野が広がりました。
- 4 今後は、情報生命や生物物理のような、他分野と融合した生物の研究を行いたいです。
- 5 学際分野に興味がある人や、好きな分野が複数ある人におすすめの学科です。



電生(本学科)から研究のフロンティアへ

武田 淳志さん
浦和高等学校出身

- 1 現在は生物学・情報学の博士課程ですが、受験当時は高校物理の電気・回路の勉強が好きだったからです。入ってから真の自分の興味を探求できることは電生の良いところだと思います。
- 2 幅広い分野の専門知識を学ぶことから、発展途上な異分野融合の研究に取り組むハードルが低いと感じています。これらの融合分野は最先端までの距離が近いので、学生のうちから世界の未知を明らかにする魅力的な研究に取り組めます。
- 3 友達と授業後に大学で一緒に課題をしたり、試験の勉強をしたこと。それぞれ得意なことが違ったため、教え合うことで理解が深まりました。
- 4 膨大な生命科学のデータを情報科学で解き明かす「バイオインフォマティクス」を専攻しています。
- 5 電生で学び、電生だからできる研究にチャレンジしてみませんか？

専門知識と情熱を持つ
21名の教授陣が皆さんの
学びを強力にサポート
します

学科の教授陣は、卓越した専門知識と経験を有するその分野の第一人者である一方で、学生一人ひとりの成長を大切に考えています。教員の指導のもとで最先端の研究を行い自身の才能を開花させるチャンスをぜひつかんでください。さらに詳細については、ぜひホームページを訪れ、研究室の雰囲気や成果をじっくりとご覧いただければと思います。

超電導の研究を通じて未来につながる新技術を創生する

「超電導」という素晴らしい現象を安心・安全な社会づくりに役立てるための研究に励んでいます。例えば、がんの早期発見に欠かせない医療用MRI（磁気共鳴イメージング）やがん治療用加速器を目的とする超電導マグネットの研究・開発を行っています。

message

電気・電子・情報・生命という異なる分野の学問に触れ、新しい学術・技術を創生するための素養と気概を身に付けてください。

石山 敦士 | 超電導応用研究室



高次元分布研究を知能に繋げる、医学情報処理の真髄を極める

井上研では、高次元分布の扱いを中心に据え、人工知能、画像・音声処理、医学情報処理などの情報処理諸課題に取り組んでいます。数学と計算機科学をベースにして、医学・生物データでよく見られる厄介なデータの情報処理技術を学べます。

message

生涯通用する基礎力を学び、未知を探索する面白さを発見してください。好きを仕事にして活躍できるよう支援します。

井上 真郷 | 確率的情報処理研究室



理学と美学・人文学を総動員して「生命」本来の統合的な探究を試みる

理学研究では、光合成を行うバクテリアを用いて、体内時計や形づくり(集団行動)の基礎研究を行っています。バイオアートなどの芸術の方は、国内外で展示活動や国際的な連携をしています。また、DIYバイオと言われる、市民が自由に生物学実験を行う取り組みの実践やガイドライン作りにも力を入れています。

message

理学的な研究と、芸術創作・研究の両面から、生命に関する多様なアプローチを展開している、世界的にもユニークな研究室です。

岩崎 秀雄 | 細胞分子ネットワーク研究室



「電気」と「電子」と「情報」が融合する場所

必要な時に、必要なだけの電気を使うことができる。リチウムイオン電池をはじめとした蓄電デバイスは社会で広く使われ、もはや私たちはひと時も手放すことができません。大久保研究室では、もっと効率的に、もっと長時間、もっと安全などを実現する夢の蓄電デバイスを開発します。

message

大久保研究室では、カーボンニュートラル社会を実現する夢の蓄電デバイスを開発しています。

大久保 将史 | 蓄電デバイス研究室



生き物の第六感を科学する

岡野研では、光や磁気などといった多様な環境因子に対して、動物がどのような仕組みでそれらを受容・知覚しているか、さらにその変化を予測しているのかについて、分子から個体まで幅広い階層からアプローチしています。

message

生き物と生命を支える遺伝子やタンパク質に触れながら、独創性の高い研究を目指します。

岡野 俊行 | 分子細胞生物学研究室



合成生物学による人工生命システムの創生により生命の起源から産業応用まで

遺伝子工学から発展した合成生物学は、多様な生体高分子を組み合わせ、望みの性質を持つ生命システムを創る研究の総称です。その目的は、微生物による有用物質の生産から、人工細胞の創成による生命の起源の探求まで幅広いものとなります。

message

自然界の生命多様性を超えて、研究者や学生の自由な発想で、生命システムに様々な機能を持たせることが可能になっています。

木賀 大介 | 合成生物学研究室



電子を光に変える、光を電子に変える、そんな新物質が創れるか

半導体の新物質を宇宙空間のような環境で作製し、その特徴について検討しています。ナノサイズの構造を作りこむことで物質内の電子の振る舞いを操作し、電子が光に変わっていく様子を制御しています。

message

実験を中心に据えた研究を行っています。地味な作業が多いですが、やる気と気力で対応できます。

小林 正和 | 電子・光子材料学研究室



パワーエレクトロニクス・モータドライブ技術で賢く電気を使う!

近藤研究室の理念は、便利で豊かな暮らしを、エネルギー面で持続可能な形で維持することです。その実現のために、電力を自在に制御する技術であるパワーエレクトロニクスやモータドライブの各技術とそれらの応用に関する研究を行っています。

message

エンジニア・研究者として、また人生において、自ら道を拓いていくことができる力を、研究を通じて身に付けてください。

近藤 圭一郎 | 電動モビリティシステム研究室



光を用いて物質の性質を探り、得られた知見で社会貢献を目指す

光を探り針として使うと、非接触かつ非侵襲的に物質の性質を調べることができます。当研究室ではニッチでオタク的な研究分野において「光と物質の相互作用」を利用して対象物質に関する知見を得、それを利用して社会貢献を目指しています。

message

将来直面する複数の異分野融合問題を、みなさん独自の切り口で攻略する素養を本学科・専攻で養ってください。

宗田 孝之 | 光物性工学研究室



数理で生物する

高松研では数学や物理学をツールとして遺伝情報だけでは理解できない生命現象のダイナミクスについて調べています。例えば、粘菌という単細胞生物は自身が形成する輸送管ネットワークの形が脳のような役割をしますが、その仕組みを調べています。

message

常識にとらわれず、自分が面白いと思ったら他人の目は気にせず、どんどん新しいことに挑戦しましょう!

高松 敦子 | 生命システム研究室



量子力学に立脚した計算物質探索

物理・化学・生物の境界領域に属する新物質群に着目し、そのような物質で電子がどのように振る舞うかを実験に先駆けて理論予測しています。さらに発現可能な量子物性の基礎研究を行い、新しい量子材料の計算物質設計を目指しています。

message

『研究室を創る』を合い言葉に、室員皆で研究を行っています。教員や学年差の垣根を超えて努力していきます。

武田 京三郎 | 量子材料学研究室



情報科学で生命科学・医学・薬学研究にブレクスルーを!

浜田研では、人工知能などの情報科学を駆使し、生命科学・医学・薬学分野の課題解決に努めております。独自の理論を構築し、データ駆動型研究により新たな科学的発見を追求し、さらには疾患、創薬、脳科学研究などへの貢献も念頭に置いています。

message

自由な環境で皆さん自身が主体となってワクワクする研究を行ってください。教員は全力で皆さんの研究をサポートします。

浜田 道昭 | バイオインフォマティクス研究室



先進エネルギーマネジメント技術で、カーボンニュートラル社会の早期実現に挑戦

林研では、カーボンニュートラルを達成する社会の実現に向け、再生可能エネルギー電源や電気自動車などが普及した電力システムにおいて、高品質かつ効率的な電力の安定供給を可能とするエネルギーマネジメント技術の開発を目指しています。

message

産学連携を軸にした研究・教育により、カーボンニュートラル社会の実現に資するエネルギーシステム人材を育成します。

林 泰弘 | 先進電気エネルギーシステム研究室



生命の起源と初期進化を追体験する

水内研究室では、「生命がどのように誕生したのか?」という疑問に答えるため、非生命である単純な分子から生命が生まれる過程を実験的に再現しようとしています。特に、自己複製する分子を進化させて生命に近づけたり、人工的に原始細胞を作っています。

message

生命の起源という究極の問題にチャレンジしています。大学でしかできないロマン溢れる研究をぜひ体験してください。

水内 良 | 分子生命進化化学研究室



生体分子のふるまいを見て、脳の動作原理を明らかにする

生体を構成する分子の構造・機能や動態というナノスケールの生命情報を読み取り、脳の記憶・学習の仕組みや、脳神経疾患の発症メカニズムの解明を目指す研究室です。生物物理学の知見を利用して、新しい研究ツールの開発にも取り組んでいます。

message

分子や細胞との「対話」、また、新しい技術の確立を通して、今まで誰も見たことのない生命現象を発見してみませんか?

坂内 博子 | 生物物理学研究室



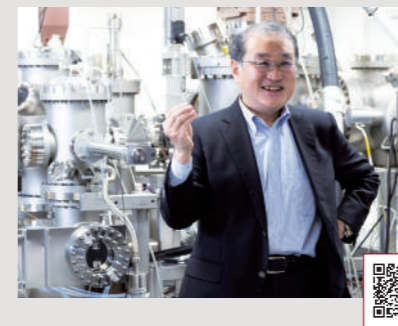
新しい半導体材料やナノ構造で、快適な暮らしを創造しよう!

牧本研究室では、新しい種類の半導体や新しいナノ構造(微細構造)を作ることにより、今までは存在しなかった特性を人工的に創り出すことを目指しています。牧本研究室で、新しい半導体やナノ構造の研究に触れてみましょう。

message

半導体は『産業の米』と呼ばれており、私たちの生活に欠かすことはできません。この半導体について、もっと知ってみませんか?

牧本 俊樹 | 半導体工学研究室



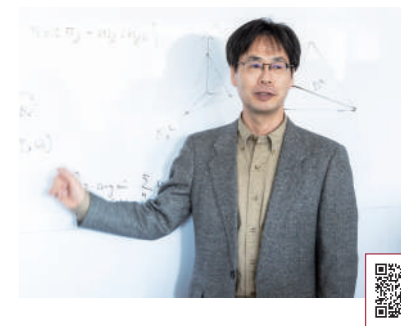
数理科学の言葉で情報処理の美しい仕組みに迫る

計算機の処理速度向上や記憶領域増大によって、産業・学問の両領域で膨大なデータの蓄積と利用が可能になりました。村田研では確率・統計や機械学習を用いてデータに内在する性質・構造を明らかにし、新たな情報処理の枠組の構築を目指しています。

message

当研究室の資源(高速な計算機と興味深いデータ)を活用して新しく面白い情報処理の枠組を創っていきましょう。

村田 昇 | 情報学習システム研究室



予防医学に向けた超音波医工学センサの新展開

柳谷研では、超音波を用いた医工学融合デバイスを開発しています。例えば、微小な超音波振動変化から25メートルプールにスプーン一杯分の抗原高感度検出(世界最高水準)に成功しています。研究室で発明した技術の特許化し、数多くの大手電気メーカーと製品化を目指します。

message

自分の発明が実用化する醍醐味を共に分かち合しましょう!

柳谷 隆彦 | 分子センサデバイス研究室



複雑な物理現象を計算機で再現し、エネルギーシステムをデザインする

CAE (Computer Aided Engineering) 技術を駆使し、電磁現象の応用分野において"利用効率を上げてエネルギー消費・環境負荷を抑える技術開発"、"低炭素社会の実現に向けた再生可能エネルギーの利用技術開発"に取り組み、環境エネルギー問題の解決を目指します。

message

早稲田で様々なことに果敢にチャレンジして、これまで気付かなかった皆さんの可能性を見出し、最大限に伸ばしてください。

若尾 真治 | コンピュータ援用電磁工学研究室



社会を支える「人とつながるシステム制御」のあるべき姿を探求する

人の意思を加えたサイバーフィジカルシステムの確立を目指し、新たなシステム制御理論の構築と応用研究を進めています。研究対象は環境エネルギー、交通、生命体など多岐にわたり、カーボンニュートラル社会実現に貢献したいと考えています。

message

大学で出会う学問分野「システム・制御・最適化」を駆使して、電気・情報・生命の融合研究を一緒にやりましょう!

和佐 泰明 | システム制御研究室



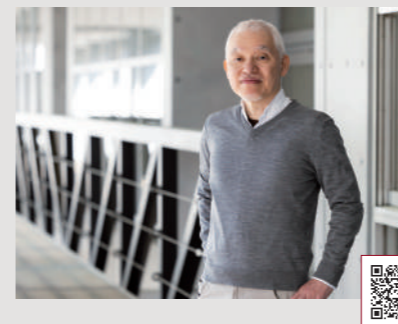
実システムをモデルベースで自在に動かす

コンピュータと電子機器を使って実システムを思い通りに動かす技術である制御工学は、現代の社会や生活を支える基盤技術の一つです。本研究室では、「良い制御」を実現するモデリングと制御手法の開発に取り組んでいます。

message

モデリングと制御理論とコンピュータで様々なシステムを自在に動かしてみたい皆さんを待っています。

渡邊 亮 | アドバンス制御研究室



campus | 学生生活を送るキャンパス



西早稲田キャンパス 63号館

西早稲田キャンパスに2008年2月に竣工した63号館の全景。地上7階地下1階。B1Fは電気系実験室、1Fはレストラン、2Fには複数の大教室、3Fは情報フロア、4-7Fは研究室として利用されています。電気・情報生命工学科は6Fを利用しています。

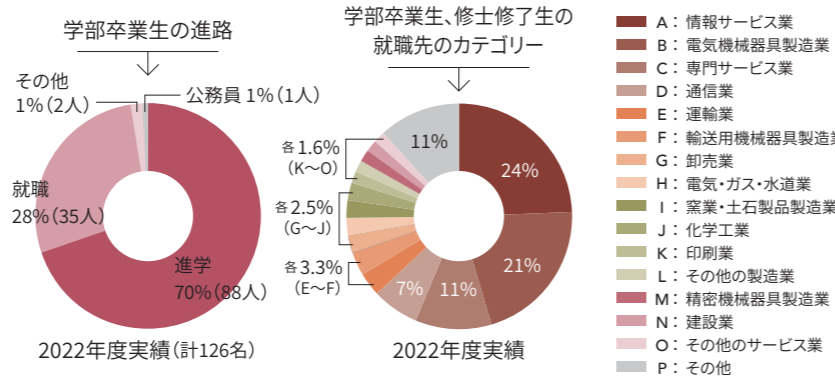


先端生命医科学センター(50号館)

早稲田大学先端生命医科学センター(早稲田大学50号館)の全景。2008年3月に竣工された本センターでは、電気・情報生命工学科の生命系の5研究室が研究を行っています。本センターは、早稲田大学と東京女子医科大学が融合研究を行う目的で共同出資して作られたもので、約3分の1のエリアでは東京女子医科大学の研究者が研究を行っています。

当学科・専攻に依頼がある(推薦依頼企業)の数は、2022年度実績では257社にのぼります。本学キャリアセンターへの求人は、10000社を超えています。2023年度就活生向けには2023年5月現在ですでに260社を超える企業から、推薦依頼を頂いています。

当学科・専攻の2016年から2022年度までの卒業生の主な進路をまとめています。「就職先が、こんなに質・量ともに充実しているところは珍しい」とよくいわれますが、まさに、電気・電子・情報領域の幅広い企業から、医療・バイオなどの生命系企業まで、日本の経済をリードする企業が名を連ねています。



2022年度の学部卒業生・修士修了生の就職先

- A. 情報サービス業 / 29名
B. 電気機械器具製造業 / 25名
C. 専門サービス業 / 13名
D. 通信業 / 8名
E. 運輸業 / 4名
F. 輸送用機械器具製造業 / 4名
G. 卸売業 / 3名
H. 電気・ガス・水道業 / 3名
I. 窯業・土石製品製造業 / 3名
J. 化学工業 / 3名
K. 印刷業 / 2名
L. その他の製造業 / 2名
M. 精密機械器具製造業 / 2名
N. 建設業 / 2名
O. その他のサービス業 / 2名
P. 一般機械器具製造業 / 1名
P. 不動産業 / 1名
P. 新聞業 / 1名
P. その他の金融業 / 1名
P. その他の小売業 / 1名
P. 国家公務員 / 1名
P. 飲食店 / 1名
P. 普通銀行 / 1名
P. 専門商社 / 1名
P. 証券業 / 1名
P. 地方公務員 / 1名
P. 食品製造業 / 1名
P. 教育(私立学校) / 1名

博士課程修了者の主な進路

- ▶ 大学
早稲田大学、東京工業大学、東京大学、京都大学、大阪大学、茨城大学、岐阜大学、カリフォルニア大学(米国)、コロンビア大学(米国)、ペンシルベニア州立大学(米国)、セントルイス・ワシントン大学(米国)、筑波大学、青山学院大学、弘前大学、関東学院大学
▶ 研究機関
キュリー研究所(フランス・パリ)、アメリカ国立衛生研究所(米国)、NTT基礎研究所、日立製作所中央研究所、三菱電機先端技術総合研究所、NHK放送技術研究所、産業技術総合研究所、鉄道総合技術研究所、電力中央研究所、三菱総合研究所、日本原子力研究開発機構、国立高等専門学校機構(鶴岡工業高等専門学校)、国立精神・神経医療研究センター、理化学研究所、日本科学未来館、福岡県保健環境研究所、統計数理研究所、IBM基礎研究所
▶ 企業
東芝、富士フイルム、本田技術研究所、ルネサステクノロジー、シーディー・アダプコ・ジャパン、JSOL、ピー・エス・ピー、カルソニックカンセイ、アクセンチュア、協和キリン、三井物産、東京電力パワーグリッド、浜松トニクス、三菱ケミカル

当学科・専攻の2016年度から2022年度までの卒業生の主な進路をまとめました(企業名称略)

電気機械器具製造業 ●東芝三菱電機産業システム(株) 23名 ●(株)日立製作所 18名 ●日本アイ・ピー・エム(日本IBM)(株) 17名 ●富士通(株) 15名 ●ソニー(株) 13名 ●三菱電機(株) 11名 ●日本電気(NEC)(株) 5名 ●パナソニック(株) 5名 ●横河電機(株) 5名 ●(株)キーエンス 5名 ●京セラ(株) 4名 ●富士電機(株) 4名 ●ソニーグループ(株) 3名 ●(株)明電舎 3名 ●(株)村田製作所 3名 ●キーサイト・テクノロジー(株) 2名 ●任天堂(株) 2名 ●ファナック(株) 2名 ●アズビル(株) 2名 ●日本光電工業(株) 2名 / (株)富士通アドバンストエンジニアリング/日本ヒューレット・パッカド(株) / (株)東芝/東洋電機製造(株) / 日本テキサス・インスツルメンツ(同) / キヤノン電子(株) / 東芝メモリ(株) / キオクシア(株) / ニチコン(株) / 日本航空電子工業(株) / シャープ(株) / フクダ電子(株)

情報サービス業 ●(株)エヌ・ティ・ティ・データ(NTTデータ) 16名 ●日本マイクロソフト(株) 8名 ●ヤフー(株) 7名 ●SCSK(株) 7名 ●日鉄ソリューションズ(株) 6名 ●フューチャーアーキテクト(株) 3名 ●伊藤忠テクノソリューションズ(株) 3名 ●楽天グループ(株) 3名 ●NECソリューションイノベータ(株) 3名 ●(株)ワークスアプリケーションズ 2名 ●(株)サイバーエージェント 2名 ●(株)ベイクレント・コンサルティング 2名 ●みずほ情報総研(株) 2名 ●三菱電機インフォメーションネットワーク(株) 2名 ●ソニーLSIデザイン(株) 2名 ●(株)ローランド・ベルガー 2名 ●シンプレクス(株) 2名 ●(株)ダイテック 2名 ●エヌ・ティ・ティ・コムウェア(NTTコムウェア)(株) 2名 ●TIS(株) 2名 ●(株)オービック 2名 (株)テブコシステムズ / (株)電算システム / (株)日立産業制御ソリューションズ / 日本アイ・ピー・エム・サービス / (株)レジェンド・アプリケーションズ / サイバーステップ(株) / (株)コーポレートディレクション / オープンソース・ソリューション・テクノロジー(株) / (株)日立システムズ / 日本オラクル(株) / 三菱ケミカルシステム(株) / エクスウェア(株) / 東京ガスト(株) / アマゾンウェブサービスジャパン(株) / トーヨーカネツソリューションズ(株) / VMware(株) / 三菱UFJトラストシステム(株) / レパレージズ(株) / (株)日立ソリューションズ / SOLIZE(株) / (株)日本アイ・ピー・エム・ビジネスインテック / Sky(株) / (株)情報戦略テクノロジー / SCSKシステムマネジメント(株) / ベース(株) / (株)クラステクノロジー / (株)モバイルファクトリー / (株)エンタブリッジ / (株)ブレインパッド / 日本ユニシス(株) / (株)ディー・エヌ・エー(DeNA) / (株)アートテクノロジー / テクワン(株) / (株)LIFULL / (株)コーエーテックモホールディングス / 日本電気通信システム(株) / AGS(株) / (株)ARISE analytics / (株)エルテックス / 富士通Japan(株) / (株)エクサ / 富士フイルムメディカルITソリューションズ(株) / (株)NTTファシリティーズ / NECエンジニアリング(株) / (株)JSOL / JBSテクノロジー(株) / Bytedance(株) / SAPジャパン(株)

専門サービス業 ●(株)野村総合研究所 28名 ●アクセンチュア(株) 6名 ●(株)日建設計 3名 ●アビームコンサルティング(株) 3名 ●(株)大和総研 3名 ●PwCコンサルティング(同) 3名 ●EYストラテジー・アンド・コンサルティング(株) 3名 ●デロイトトーマツコンサルティング(同) 2名 エムスリー(株) / (株)アドビビジネスコンサルティング / アイ・エム・エス・ジャパン(IMSジャパン)(株) / トイウェア(株) / (株)日本総合研究所 / 日本アイ・ピー・エムシステムズ・エンジニアリング(日本IBMシステムズ・エンジニアリング)(株) / (株)大和総研ホールディングス / 東電設計(株) / (株)三菱総合研究所 / (株)ネオキャリア / (株)本田技術研究所 / 旭化成EICソリューションズ(株) / (株)日本能率協会コンサルティング(株)

電気・ガス・水道業 ●東京電力ホールディングス(株) 18名 ●東京瓦斯(東京ガス)(株) 17名 ●中部電力(株) 6名 ●関西電力(株) 5名 ●電源開発(株) 3名 ●九州電力(株) 2名 ●北陸電力(株) 2名 東京電力エナジーパートナー(株) / 東北電力(株) / 中国電力ネットワーク(株) / 北海道電力(株)

通信業 ●ソフトバンク(株) 14名 ●東日本電信電話(NTT東日本)(株) 11名 ●(株)NTTドコモ 10名 ●KDDI(株) 7名 ●エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ(NTTコミュニケーションズ)(株) 4名 ●日本電信電話(NTT)(株) 3名 ●ソニー(株) 3名 西日本電信電話(NTT西日本)(株) / (株)NTT東日本一東北

輸送用機械器具製造業 ●トヨタ自動車(株) 10名 ●本田技研工業(株) 9名 ●三菱重工業(株) 6名 ●(株)IHI 5名 ●(株)デンソー 3名 ●いすゞ自動車(株) 2名 ●日産自動車(株) 2名 ●日立オートモティブシステムズ(株) 2名 エバスベヒャーミクニクラフトコントロールシステムズ(株) / 三菱自動車工業(株) / スズキ(株)

運輸業 ●東日本旅客鉄道(JR東日本)(株) 11名 ●東海旅客鉄道(JR東海)(株) 7名 ●東京地下鉄(株) 4名 ●全日本空輸(株) 3名 ●東急(株) 3名 ●東京急行電鉄(株) 2名 スカイマーク(株) / 東武鉄道(株) / NSユナイテッド内航海運(株) / 日本航空(株) / 九州旅客鉄道(JR九州)(株)

化学工業 ●富士フイルム(株) 6名 ●旭化成(株) 3名 ●花王(株) 3名 ●IQVIAサービシーズジャパン(株) 2名 ●エーザイ(株) 2名 ●(株)メディサイエンスプランニング 2名 ●中外製薬(株) 2名 ●武田薬品工業(株) 2名 (株)資生堂 / 東レ(株) / (株)カネカ / 第一三共(株) / ACメディカル(株) / プロクター・アンド・ギャンブル・ジャパン(P&G)(株) / 塩野義製薬(株) / コニカミノルタ(株) / 小野薬品工業(株) / 旭化成エレクトロニクス(株)

精密機械器具製造業 ●オリンパス(株) 10名 ●(株)リコー 6名 ●キヤノン(株) 6名 ●テルモ(株) 2名 ●カシオ計算機(株) 2名 ●セイコーエプソン(株) 2名 ソニーセミコンダクタソリューションズ(株) / ソニーセミコンダクタマニュファクチャリング(株) / 東芝メディカルシステムズ(株)

その他のサービス業 ●(株)リクルート 7名 ●(株)スタッフサービス・ホールディングス 2名 ●セコム(株) 2名 ●(株)シグマックス 2名 ●ヤフー(株) 2名 ●(株)リクルートライフスタイル 2名 地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター / 総合警備保障(ALSOK)(株) / (株)カープスジャパン / (株)ワールドインテック / 王子マネジメントオフィス(株) / (株)いえらぶGROUP / (株)クラフト / (株)NTTデータ・グローバルソリューションズ / (株)オルトメディコ / (株)マネジメントソリューションズ / (株)テクノプロ / 電力広域的運営推進機関 / 日本中央競馬会(JRA) 食品製造業 ●(株)J-オイルミルズ 4名 ●森永乳業(株) 3名 ●日本たばこ産業(JT)(株) 2名 ●ハウス食品(株) 2名 (株)明治 / キッコーマン(株) / 南日本ハム(株) / (株)ユニカフェ / アサヒグループ食品(株) / (株)ヤクルト本社 / ライオン菓子(株) / (株)ニチレイフーズ / (株)ブルボン / ネスレ日本(株) / (株)Mizkan Holdings(ミツカン) / サントリーホールディングス(株) / 八海醸造(株) / キリン(株) 放送業 ●日本放送協会(NHK) 13名 (株)テレビ朝日 / (株)テレビ東京 / 静岡放送(株) / (株)ジュービターテレコム(J:COM) / テレビ山口(株) / (株)フジテレビジョン 建設業 ●首都高速道路(株) 3名 ●五洋建設(株) 3名 ●千代田化工建設(株) 3名 ●(株)大林組 2名 三機工業(株) / 大成建設(株) / 日鉄住金テックスエンジニアリング(株) / 東電タウンプランニング(株) / 清水建設(株) / 日揮(株) 卸売業 アストラゼネカ(株) / 日本ナショナルインスツルメンツ(株) / Star50(同) / 日本サイプレス(株) / エリクソン・ジャパン(株) / 大正富山医薬品(株) / YKK AP(株) / ヤマト科学(株) / (株)フィリップス・ジャパン / メルダシステムエンジニアリング(株) / シーメンス(株) 窯業・土石製品製造業 ●旭硝子(株) 4名 ●AGC(株) 3名 ●TOTO(株) 3名 太平洋セメント(株) 総合商社 ●三菱商事(株) 3名 ●住友商事(株) 2名 兼松(株) / 丸紅(株) / 伊藤忠商事(株) / 双日(株) / 三井物産(株) 鉄鋼業 ●日本製鉄(株) 5名 ●新日鐵住金(株) 5名 ●JFEスチール(株) 広告業 ●(株)リクルートホールディングス 3名 ●(株)博報堂 2名 (株)ADKホールディングス / (株)アイプラネット / 電通デジタル / (株)リクルートジョブズ 一般機械器具製造業 ●(株)小松製作所 2名 ●富士フイルムビジネスイノベーション(株) 2名 (株)タンガロイ / 住友重機械工業(株) / ABB(株) / フロイント産業(株) 国家公務員 ●国家公務員総合職 3名 ●国家公務員一般職 2名 / 労働基準監督官 / 裁判所事務官 印刷業 ●凸版印刷(株) 3名 ●大日本印刷(株) 3名 (株)リクルートコミュニケーションズ 非鉄金属製造業 ●日本軽金属(株) 2名 ●古河電気工業(株) 2名 ●三菱マテリアル(株) 2名 証券業 ●ゴールドマン・サックス証券(株) 2名 ●大和証券(株) 2名 SBIホールディングス(株) / みずほ証券(株) 普通銀行 ●(株)三井住友銀行 2名 (株)三菱UFJ銀行 / りそなグループ / (株)三菱UFJ銀行 地方公務員 ●東京都職員 1類 2名 特別区(東京23区)職員 / 高崎市職員 / 千葉県職員 学術・開発研究に関するサービス ●(一財)電力中央研究所 2名 ●(公財)鉄道総合技術研究所(JR総研) 2名 (国研)産業技術総合研究所 専門商社 ●東京エレクトロン(株) 2名 (株)日立ハイテクノロジー / (株)メタルワン / コーンズテクノロジー(株) 不動産業 (株)GA technologies / ソニー企業(株) / 東京ガス都市開発(株) / 森ビル(株) その他の製造業 (株)LIXIL / (株)北電子 / 日本GE(株) / ローランド(株) 新聞業 ●(株)日本経済新聞社 3名 (株)毎日新聞社 損害保険業 あいおいニッセイ同和損害保険(株) / 三井住友海上火災保険(株) / 東京海上日動火災保険(株) / 損害保険ジャパン日本興亜(株) 繊維工業 日清紡ホールディングス / Spiber(株) / 帝人(株) その他の金融業 三井住友DSアセットマネジメント(株) / 三井住友カード(株) 百貨店・スーパー (株)イズミ / (株)ローソン 教育(私立学校) (学)早稲田大学(早稲田大学本庄高等学院) / (学)豊島岡女子学園(豊島岡女子中学・高等学校) 非営利団体 (一財)材料科学技術振興財団 / (独)国際協力機構(JICA) 中堅商社 興和(株) / 三洋貿易(株) 飲食店 (株)モスフードサービス / (株)丸亀製麺 制作業 (株)アース / (株)主婦の友インフォス 木材・木製品製造業 (株)オカムラ 出版業 (株)日経ビービー(日経BP社) その他の小売業 カーナバル(株) 教育(その他) 行知学園(株) 石炭・石油製品製造業 JXTGエネルギー(株) ゴム製品製造業 (株)ブリヂストン 衣服・身の回り品小売業 ファースティティリンググループ 政府系金融機関 農林中央金庫 観光・興行・娯楽業 (株)ジャニーズ事務所 生命保険業 第一生命保険(株)

当学科・専攻の2016年から2022年度までの企業への応募方法と職種

約33%の学生が学科推薦を利用して就職しています。また職種は技術職、研究職、開発職からコンサルタントやSEまでとても幅広くなっていることも学科の特色が表れています。



下記の先輩たちは、かつてこの学科で多くの時間を過ごし、研究生生活を通して多くの知識と経験を積んできました。そして今、産学官にわたる様ざまな分野で活躍しています。そんな先輩から入学を考えている皆さんに心からのメッセージをお届けします。



技術と向き合い培った "研究力"

木下 紗里那さん [柳谷研究室] 分子センサデバイス研究室 就職先 ソニー株式会社

学部で学んだ知識はもちろん、研究室生活で培った"研究力"は特に仕事をする中での強みとなっています。現在は次世代ディスプレイの研究開発に携わっており、新しい体験を生み出すことを目指して仕事をしています。研究室で扱っていた材料~デバイスの分野とは少し違いますが、技術/科学を原理原則に立ち返って理解し、自分のやりたいことと照らし合わせたうえで発想し、仮説を立てる。そしてそれを実証する方法を考えて実行する。その流れは同じです。これからも技術と向き合って、面白いモノづくりをしていきたいです。



ケセラセラ

喜久里 浩之さん [林研究室] 先進電気エネルギーシステム研究室 就職先 国立研究開発法人産業技術総合研究所

大学で学んだことは、「とにかく手を挙げること」です。手を挙げ続けたおかげで、より洗練された機会に出会えました。特に研究室配属は私の転換点でした。産学共同研究、国プロ、海外経験など、魅力的な機会が数多くあり、学内外の尊敬できる人と多く交流できました。

現在の仕事では、高度な専門知識に加え、国内外の産官学との幅広い連携が求められていますが、当時の経験が存分に生きています。この大学・学科で手を挙げ続けることができれば、あとはなるようになるでしょう。



広く深く学んだことで鍛えられた科学的視点

田村 真里花(旧姓:中川)さん [岡野研究室] 分子細胞生物学研究室 就職先 小野薬品工業株式会社

在学中に家族が病気になったことをきっかけに、苦しむ患者さんの役に立ちたいと現在の就職先を選びました。私は中立な立場から医療関係者と意見交換を行い、臨床現場におけるニーズを少しでも解決するようなデータ創出などを行う、メディカルアフェアーズという仕事に就いています。大学1年生の時から幅広い領域に触れ、研究室に入ってから自分の専門を究めたことで、科学的視点が鍛えられたと感じています。その視点は、医師と意見交換する際など、業務の様々な場面で活かされています。



本を通して自身の無知を直視し、手を動かして少しずつ理解していこう

東条 樹さん [武田研究室] 量子材料学研究室 就職先 早稲田大学理工学術院 助教

私が大学在学中に学んだことは、本の読み方です。本を読むときは、自分の理解していない点、自分の仕事との関連を常に意識し、手を動かしながら理解を少しずつ進めて自分のものにしていくことが重要です。

研究はまず本や論文を読むことから始まりますので、この姿勢は助教として研究を進めている今においても非常に役に立っております。

今後も、自身の研究を進めるとともに、後輩たちに自分が学んだことを伝えていければと思っております。



幅広い分野の学びが強みになる

久保田 菜々子さん [井上研究室] 確率的情報処理研究室 就職先 SCSK株式会社

現在、研究開発を行う部署に所属しています。現在の業務は大学で行っていた研究内容と直結はしていませんが、大学で幅広い分野を学んだ経験は自身の強みになっていると感じます。研究室配属後に専門的に学んだ情報系の分野はもちろん、本学科で学んだ様々な分野の知識が広い土台となり、広い視点で新しい技術を形にするための基礎として現在の業務に活かされていると思います。

今後も大学で学んだことを活かし、社会に貢献できるよう努力していきたいと思っています。

大学で「大学で学ぶ」とは!? 高校で学んだことは、大学での学習・研究においてどう活かされるの?

高校と大学の学びの違いは? 「実習」と「研究」の違いって? 大学の学びについて、率直な疑問に答えよう。

Q 理系の研究室では、主に「実習」と「研究」とがあるようです。それぞれどのような違いがあるのでしょうか?

A 「実習」とは、すでに多くの人が繰り返し行い、原理が確立された実験を行い、「正しい結果」が出ることで手順が正しく行われたことを確認するものです。一方、「研究」は、未だ誰も行っていない実験を積み重ねて、未知の現象や原理を明らかにするものです。この世で1つだけの、オリジナリティのあるものでなければ「研究」とは呼べません。ではなぜ、すでに明らかになっている事象を「実習」によって確認するのでしょうか。「実習」では、技術の習得だけでなく、結果を考察することによって、実験の組み立て方や結果の解釈の仕方を学ぶという目的があります。「実習」により基本的な技術と思考法を鍛錬した後に、卒業研究や大学院における先端的な研究を行うことによって、単なる専門知識の羅列ではなく、どのような分野でも創造的な研究・開発を実践できる「研究力」を身に付けることができるのです。

Q 「研究室」と「研究テーマ」は、どのように決定するのでしょうか?

A 1、2年生のときから、学科オリエンテーション、電気・情報生命工学フロンティア、クラス担任制度などを通して、教員と触れ合う機会が豊富に設定されています。また、配属前の3年生春学期には、いくつかの研究室で少し長めの実習を行う機会も用意されています。このようなことを通じて研究分野だけでなく教員の研究のスタイルや考え方も知ることができ、自分に合った研究室と研究テーマを探すことができる仕組みになっています。

Q 理系の高校生の中には、「物理と化学」「化学と生物」といった2つの組み合わせだけを勉強してきている人も数多くいると思います。物理・化学・生物の分野にまたがる電気・情報生命工学科の授業についていけますか?

A 物理・化学・生物の3つすべてを究めて入学する人はむしろ少数です。電気・情報生命工学科に入学される学生さんの多くは、「物理と化学」または「化学と生物」の2科目を重点的に学習して入学します。高校で物理を学んでこなかった学生さんのために当学科では、「電磁気学要論」クラスを開講し、高校レベルの基礎的な内容から解説しています。このように、物理系や生物系あるいは情報系の多くの必修科目にはクラス分けや選択制が採用されており、無理なく学べるように指導しています。当学科の定員は145名とクラス分けが可能な規模となっているため、スケールメリットを生かしたきめ細かい指導が可能になっています。「当学科への入学が許可される学力」と「学問への興味」、そして「やる気」の3つさえあれば、必ず当学科のカリキュラムを履修でき、必ず卒業できるよう責任を持って指導しています。

Q 最先端の研究はできますか?

A もちろんです。最先端の「知識」だけが必要なのであればインターネットで十分でしょう。しかし、最先端の研究を行うには、最新の研究機材や教科書に書かれていない"秘密"を直接教授から教えてもらう必要があります。この学科では3年生秋学期から研究室に配属され、教授からの直接指導で研究のやり方を体で覚えることができます。このようなことを通じて成し遂げた世界で初めての研究成果は、多くの学生が研究成果を英文論文として国際会議や英語論文などで発表しています。

Q 納得いく研究結果を得るためには、どのような苦労があるのでしょうか?

A 研究とは、これまで人類が誰もやらなかったことをやることです。勉強は、教えられたことを自分で再現できるようになればOKですが、研究では、それらを組み合わせて応用し、何とかゴールに辿り着かなければなりません。多くの場合、指導教員がゴールまでの道筋を示してくれますが、この時に基礎がしっかりとできていれば、自分が大きな地図の中でどこを歩いていてどこに行こうとしているのかがよく分かり、達成できた時には大きな充実感を得られることでしょう。

Q 電気・情報生命工学科では、企業や外部の研究機関と共同で研究を行うことはあるのでしょうか?

A 電気・情報生命工学科の各教員は、専門とする分野の高度な知識と豊富な経験を有していることから、関連する外部の企業や研究機関から共同研究の申し出を多数受けています。共同研究を実施している研究室では、所属している学生(学部4年生、修士課程の学生、博士課程の学生)が積極的に共同研究に参加しているケースが多くみられ、定期的な実施される打ち合わせでは、企業や研究機関で第一線の研究開発に携わっている担当者の方々と対等な立場で議論をします。このような経験は、学生の研究能力、プレゼンテーション能力、およびコミュニケーション能力を向上させるだけではなく、企業や研究機関における研究開発についての理解を深め、将来の進路を考える上でよい機会となります。

Q 学科や研究室についてさらに質問があるのですがどうすればよいのでしょうか?

A ぜひ各教員のホームページを訪れ、そこに記載の連絡先にコンタクトをとってみてください。どんな些細な質問でも大丈夫です。教員全員、皆さんからの質問をお待ちしています!

先進理工学部
電気・情報生命工学科



大学院先進理工学研究科
電気・情報生命専攻

WEB SITE <http://www.eb.waseda.ac.jp>



学科・専攻事務室 TEL 03-5286-3006

西早稲田キャンパス

〒169-8555 新宿区大久保3-4-1

東京メトロ副都心線「西早稲田」駅より徒歩すぐ



先端生命医科学センター (TWIns)

〒162-8480 新宿区若松町2-2

都営大江戸線「若松河田」「牛込柳町」駅より徒歩5分

