

「地の塩、世の光」

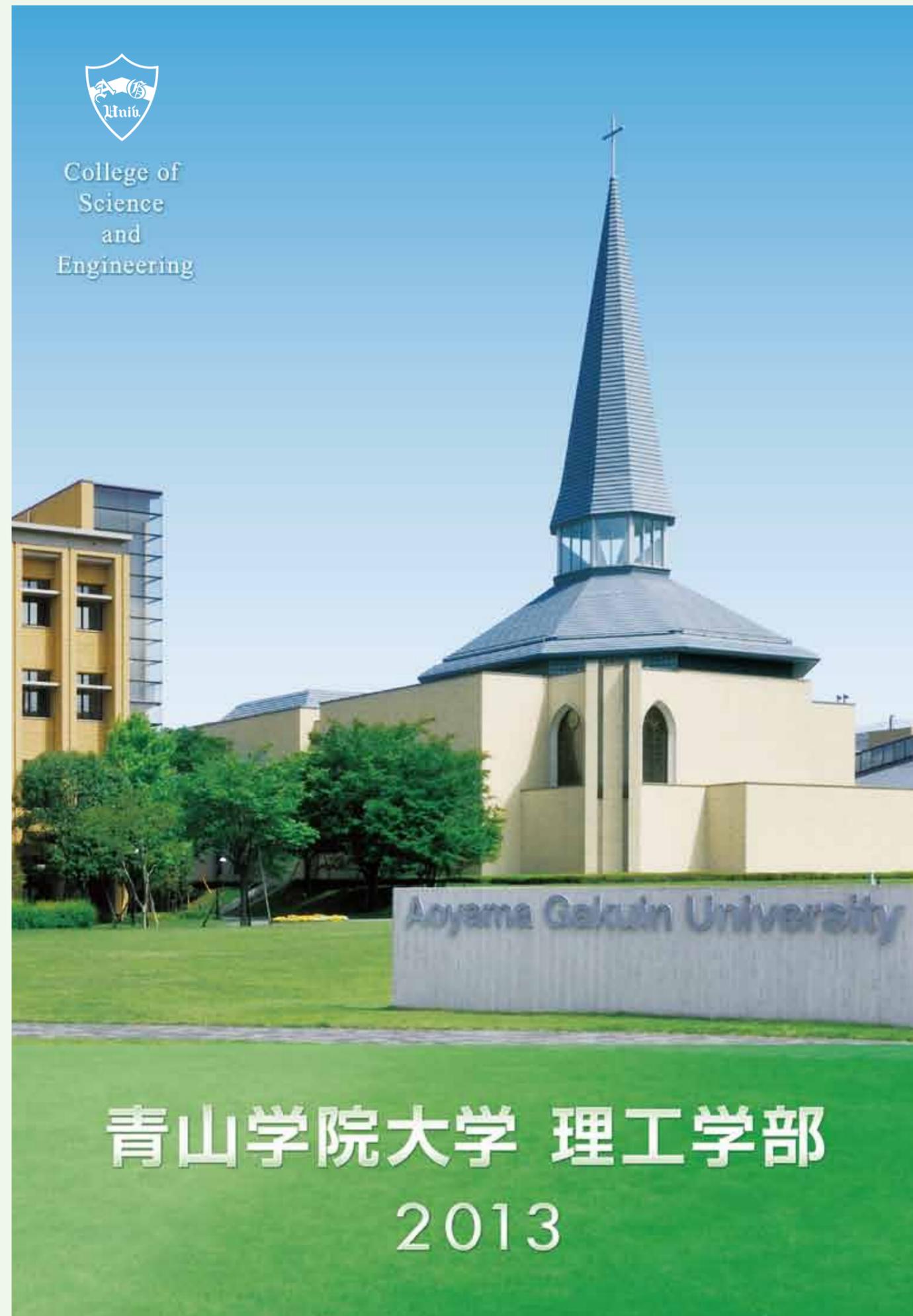
*The Salt of the Earth, The Light of the World*



青山学院大学理工学部



College of  
Science  
and  
Engineering



青山学院大学 理工学部

2013

# テクノロジーの進化は、世界を変える。 その感動を体験する喜びを、この キャンパスで。

いま、科学と技術には地球との共存共栄を大きな使命として、さらなる進歩が求められています。本学理工学部では、新しい高温超伝導体の発見をはじめ、宇宙や生命の神秘に迫る基礎研究、人工知能を持ったロボット、環境に配慮したエコカーなど、明日を築く研究に取り組んでいます。相模原キャンパスで学んだ多くの卒業生は、多彩な分野へ飛び立ち、社会の第一線で活躍。さらには、成長した彼らが次代を担う人材を育てるといふ、後進育成への熱い意志が、この理工学部には脈々と息づき、テクノロジーの進化に大きく寄与しています。

理工学部は、時代の流れと社会からの要請に応え、  
広く社会に貢献する科学者と技術を輩出していきます。



## 充実したカリキュラム・研究環境の中で、 ゆるぎない実力を培おう！

私は、小学3年生の時に読んだ「ファーブル昆虫記」に感動と共感を覚え、将来は生物学者になるのが夢でした。しかし、高学年になると興味の対象はラジオ作りに移り、それが大学で電波工学を専攻することになりました。進路は変わりましたが、対象物からデータを集め、体系化して真理を見つけるのは生物も工学も同じです。理工学の実験は幅が広いので、皆さんもきっと興味や関心を持てるテーマが発見できると思います。そして、そのテーマについて研究を重ねていくことで、自分も成長していく。そこが、理工学を学ぶ面白さかもしれません。

本学理工学部は1965年に創設され、現在、約135名の教員が在籍し、充実した教育・研究体制を築いています。各学科で基礎学力と専門性が身につくことはもちろんですが、他学科・他学部の学生・教員との交流を通じて、豊かな教養やコミュニケーション能力等を養うことができます。また、先端技術研究開発センター／CAT (Center for Advanced Technology) を附置し、「世界をリードする研究」・「外部に開かれた研究」を基本理念として多彩な研究開発を展開。「21世紀COEプログラム」への選定など、数々の成果を上げてきました。こうしたカリキュラム・研究環境の中で学んだ学部生・大学院生は、多彩な分野に飛び立ち、大いに活躍しています。本学理工学部は、グローバルに活躍できる科学者・技術者を育成しようという熱い想いにあふれています。皆さんもぜひ、このキャンパスでゆるぎない実力を培うと同時に、さまざまな経験を通じて自分の可能性を広げてください。

理工学部長 橋本 修

### INDEX

- 卒業生インタビュー ..... 03
- 在学生インタビュー ..... 05
- 全学共通プログラム ..... 07
- 物理・数理学科 ..... 08
- 化学・生命科学科 ..... 12
- 電気電子工学科 ..... 16
- 機械創造工学科 ..... 20
- 経営システム工学科 ..... 24
- 情報テクノロジー学科 ..... 28
- 大学院 ..... 32
- 奨学金 ..... 36
- 資格・免許・就職実績 ..... 37
- 相模原キャンパス紹介 ..... 39
- 教員紹介 ..... 41

# ミニ四駆が好きだった僕が、世界的なブランドのタイヤの開発に関わっています。

今、携わっているのは、ユーザー向けタイヤをサイズ展開するにあたっての製品開発。僕のサインがある図面をもとに、何万ものタイヤが作られ、無数の道を走っている。クルマ好きの少年だった僕にとって、夢のような現実です。

2008年 理工学部 機械創造工学科卒業



漠然としたクルマへの憧れは、学ぶほどに、「世界を舞台に、クルマに関わる仕事を」と確かな目標に育っていきました。

子供の頃、ミニ四駆が好きで、クルマに興味を持つようになりました。モノづくりをやりたいと思うようになったのは、その頃からです。そんな僕にとって「機械創造」という学科名は、すごく魅力的だったんですよ。いったい何を創りだせるんだろうか、と。

大学時代を振り返って、いちばん記憶に残っている授業は小川先生の「工業力学」です。最初の授業で「モノをつくるなら、壊れることをまず知れ」と言われた時、まさに目からうろこが落ちました。難しいことでも、身近なニュースとからめて解説してくださる小川先生の授業はとてもわかりやすく、遊園地の事故を事例に「疲労破壊」という言葉を聞いた衝撃は今でも忘れられません。

専門知識が増え、実験を通じてできることも増えるうち、クルマが好きという漠然とした思いは、「自動車産業で、世界を舞台に活躍したい」という明確な夢へと成長していったのです。

失敗を繰り返しながらも  
実験に挑み続けた研究室での日々が、  
今の僕を根底から支えています。

念願かなってブリヂストンに入社し、ユーザー向けリプレイス商品の開発に携わっています。サイズ展開をしても、同等の性能を発揮できる商品を開発するのが僕の職務。仕事ではプレゼンする機会がよくあるのですが、研究室で育んだ論理的思考力が大いに役立っています。また、実験でいろいろ失敗したことも活かされているんですよ。「なぜ？」と自問自答を繰り返すことは、ビジネスシーンのあらゆる場面で重要ですから。

青山学院大学のフットサルサークルの仲間とは、今でも週1回は集まってフットサルをやっています。大学時代、「30歳で起業するぞ」「世界中の人を幸せにしたい」と夢をパワフルに語っていた仲間たちに、良い意味で感化されたからこそ、現在の僕があるとあらためて感じています。そして今、新たに目指しているのは、特定分野のエキスパートになること。何を専門にするかは模索中ですが、かなえば同時に“世界的なエキスパート”になれるのですから、挑戦できることにワクワクしています。

## 1

## 最先端の研究を担う 青山学院大学理工学部附置機器分析センター

「機器分析センター」は最先端の研究には欠かせない最新の電子顕微鏡、走査プローブ顕微鏡、光電子分光装置、X線回折装置などの大型機器を集中管理する研究施設です。教育・研究の活性化を図り、産業界、地域との連携を強化する目的で、2003年4月、理工学部設置されました。



A. 400kV高分解能透過電子顕微鏡 (400kV-HRTEM)  
B. 透過電子顕微鏡による観察評価例

## 多様な視点から知識を育み、 人々の夢につながる 科学・技術を探究したい。

私たちは、化学・生命科学科の4年生。  
青山学院大学理工学部で学ぶことの魅力と、  
日々のやりがい、明日への夢を語ります。

化学・生命科学科 4年



### 身近な生活の様々な場面で、 科学を学ぶ意義と楽しさに出会える。

- 現代生活は科学を抜きにしては考えられないことから、理工学部へ進学しました。なかでも、化学は暮らしの様々な場面に関わっているのでとても身近に感じられ、興味を持ったというわけです。●●さんが化学を学ぼうと思ったのは、どんな動機からですか？
- 高校時代に会った化学の先生の影響が大きかったですね。とてもわかりやすく教えていただき、化学が好きになったことがきっかけでした。そして、学んでいくなかで、特に実験などで創り出される、美しい色と光の世界に引き込まれました。その魅力を最も体感できるのが金属錯体の世界だと知り、長谷川美貴教授の研究室に進みました。
- 僕たち二人が所属する長谷川研究室の研究テーマは、錯体化学。金属錯体が発する色と光の美しさには、僕も感動しました。
- 錯体という難しいですが、実は私たちの体内にも存在する身近な物質です。血液中のヘモグロビンや、葉緑素のクロロフィルがそうですね。
- 僕は、その身近な点に興味を持ったことと、長谷川研究室はディスカッションなども活発なので、主体性やプレゼン力が磨けると考え、所属を希望しました。
- 長谷川先生は、どんなにハードワークが続いても、いつもエネルギッシュ。理工系女子学生の目標となる素敵な先生です。

### 私たちのモチベーションを高める 素晴らしい学びの環境がここにある。

- 長谷川先生もその一人ですが、青学の理工学部には、世界に向けて素晴らしい研究成果を発表されている先生方が多いことに驚かされます。
- 本当にそうですね。でも、すごい業績をお持ちなのに、とても気さくで、親身になって教えてくださる先生ばかり。学生が夢に向かって走り続けていられるように、いつも温かく見守ってくれていると実感します。
- この学部の魅力として、学びの幅の広さも感じませんか？
- はい。理工学の基幹分野はもちろん、複数の分野にまたがる領域も学びの対象な

ので、多彩な興味に応じてくれますね。化学・生命科学科や物理・数理学科など、異なる分野を両方の視点で学べる学科もありますし。

- 自分の関心がどの分野にあるか迷っている人にとっても、選択肢が多いことは大きなメリットではないでしょうか。
- そして、「英語に強い青学」というイメージがありますが、実感していますか？
- 英語力は、自然に身についたと思います。英語の論文を読んだり、学会への参加など、理工系の分野でも、語学力はますます重要になっていくのでしょね。

### 多くの人に会い、視野を広げながら、 夢につながる科学を探究したい。

- 英語力は、将来への大きな自信につながりそうですね。●●さんは、卒業後はどんな方向に進もうと考えていますか？
- 研究開発職を希望しています。色彩への興味を活かせる、例えば塗料メーカーなどの仕事に就きたいですね。暮らしに関わる色彩を通じ、人の気持ちを明るくできればいいと思っています。●●さんはどうですか？
- 僕は、研究職ではなく、マネジメント分野を考えています。化学関連メーカーの営業職などに就き、学んだ知識を活かして製品をアピールし、顧客とのコミュニケーションを深めていきたいと思っています。
- どんな職種にせよ、人や社会に貢献できる科学者・技術者を目指したいですね。
- 科学は、人々の夢や未来につながる学問なので、とてもやりがいを感じます。
- 科学や技術の可能性は無限大かもしれませんが、人と環境の共存などさまざまな課題もあります。科学は、人とともに歩み、進化していくべきものだと思いますね。
- その意味でも、科学に携わる者は、専門家として世の中を正しくリードしていく重要な役割を担っているのかもしれない。
- できるだけ多くの人に会い、さまざまな思考に触れ、視野を広げることが大切ですね。
- サークルなどの活動を通じて他学部生たちと話す、「いろいろな考え方があなあ」と気づくときがあり、それが人間としての幅を広げることにつながるようにも思います。総合大学の理工学部で学ぶ意義は、こうした点にもあるのではないのでしょうか。

2

### 最先端の研究を担う 青山学院大学理工学部附置機器分析センター

専任スタッフを配し、機器における分析および分析技術の研究・開発を核に、学内外の共同研究を推進しています。理工学部が所有する技術を広く外部に向けて発信する新しい拠点の一つとして機能していると同時に、地域、社会に開かれた教育・研究の場として活用されます。



- C. 原子間力顕微鏡 (AFM)
- D. 電界放射型走査電子顕微鏡 (FE-SEM)
- E. 電子スピン共鳴装置 (ESR)
- F. X線光電子分光装置 (XPS)
- G. 電子プローブマイクロアナライザ (EPMA)
- H. 高性能薄膜X線回折装置 (TF-XRD)
- I. レーザラマン分光装置 (LRS)

# 全学共通プログラム

学部や学問分野の枠組みを超えた、青山学院大学ならではの教育プログラムです。

## ■ 青山スタンダード

青山スタンダードは、すべての学部・学科の教員が、大切な課題と向き合い新たな視点で開発した、全学部生が共通して学ぶ教養科目です。さまざまな学問分野の、その道の専門教員が、学部・学科を超えて、直接、学びへの興味や指針を喚起します。本学独自の「カリキュラムと学び方」によって、どの学部・学科に所属していても、それぞれの専門を追究する際の基礎になり、また、社会に出てから多様な課題に取り組むときにも青学生ならではの教養として大いに役立つはず。



## 教養コア科目・自然理解関連科目他

### 科学技術の視点(総合科目)

教員3人がチームで担当する5つのクラス(水、色、熱、毒と薬、病気と健康のあいだ)を選べます。「色」クラスでは毎回プリズムや色素を使って実験をし、光と物質と人間から生まれる美しい色の世界に、自らの手と頭を使って迫ります。

### ウェルカム・レクチャー

2009年度に開講しました。学問領域を超えた総合科目で、青山スタンダード科目の履修が単に教養を身につけるだけでなく、学生生活を送る際、および社会に出たときに必要なものであるということを伝えていく講義です。

### 先端エレクトロニクス

電気電子工学科の3人の教員が「太陽光発電のはなし」、「暮らしの中の電波」、「電子技術の歴史とこれから」など、各自の専門分野の話題を分かりやすく講義します。高度な数学や物理を用いない理解しやすい内容となっています。



## キリスト教理解関連科目

### キリスト教概論Ⅰ・Ⅱ

キリスト教概論Ⅰ・Ⅱ、キリスト教の基本的な考え方を学びます。神とは何か、という問いは、人間とは何か、という問いと表裏一体です。よりよく生きるための糧となる知恵を教会の伝統と聖書の教えから知ることが目的です。

### 聖書の中の女性たち(新約)

イエスに従った女性の弟子たちに焦点を当てて聖書とキリスト教の歴史を読み解きます。イエスの母マリアやイエスに最も親しい弟子であったマグダラのマリアについても学んでいきます。



## 英語科目



### 英語総合演習

音声としての英語に重点を置き、特に聴き取り能力を高めることを目標とします。同時に実際に役に立つ英語の口語表現を可能な限り習得し、会話や作文に活かすことも目指しています。また、ビデオ教材を通じて、英語圏の文化の知識と理解を身につけるという要素も含まれています。

### 英語読解Ⅰ

現在の世界が抱える問題や新たな時代の重要課題について書かれた内容を、英語を通して読み解き、正確に内容を理解する「知の探求」を目指すことを目標とします。重要な問題についての認識を深めるために、表現力、文法力、語彙力を中心とした英語力のより一層の向上を目指します。

### 英語読解Ⅱ

「英語読解Ⅰ」で培った英語力を基礎に、我々が直面している重要課題だけでなく、英語を通して英米の思想、歴史、文化、伝統、生活習慣などについての理解を深め、より一層、視野を広げるための「さらなる知の探求」を目指すことを目標とし、より一層の英語読解力の向上を目指します。

### English Communication I

従来の会話の授業とは異なり、English Communication I は言葉の4技能を習得するための基礎授業です。話す力と聞く力を中心に4技能を鍛えています。リスニングやワークブックなどの授業外の学習があり小テストも頻繁にあり、授業は100%英語で行われます。

### English Communication II

中上級者向けの授業であり、4技能の面でのコミュニケーション能力を向上させていきます。15名以下の少人数制であり、ディスカッションや自分の意見を英語で正確に伝えるためのスキルアップを目指します。一回目の授業でのレベル診断の結果により受講許可が得られます。

### 英作文Ⅰ

基本的な語彙、イディオム、文法、パラグラフの構成・展開方法、句読法などを習得することによって、正確で論理的性の高い英文が書けるようになることを目指します。教室では、ドリルやテストを繰り返し行い、積極的に英文の構成を理解し、書けるようになってもらいたいと考えています。

### e-learning

理工学部では全学生に英語のe-learning学習を取り入れています。受講する英語科目により学習するコースが異なり、英語科目とe-learningのコースが組み合わせられより多様な英語技能を学びます。指定のe-learningコース以外にもすべてのコースが自由に学習できます。

# 物理・数理学科



物理と数学の双方を専門的に学べる相乗効果は、理系の学生たちの可能性を大いに広げます。

「物理」と「数学」は、自然科学の基礎を担う学問です。これらなくして科学・技術の発展はありえないにも関わらず、双方を専門的に学べる環境は日本にはそれほど多くはありません。本学科では、物理と数学をともに学べる相乗効果を発揮し、学生の研究レベルを高めるのはもちろん、これからの時代に不可欠な「多様な視点」を手に入れる手助けをしています。例えば、物理の実験データに基づいて数式を見ると、そのイメージが立体的になる。本学科の学びには、こうした発見の機会が数多くあるため、自ずと視点が多様化されていくのです。

また、世界を舞台に活躍する教員と充実した施設が揃っていることも、本学科の特色と言えるでしょう。物理コースを例にあげれば、宇宙、固体物理、量子物理、生物物理など、研究領域は多岐にわたっており、学生のあらゆる興味に答えられる指導が高水準で行われています。

こうした恵まれた環境を最大限に活かすために重要なのは、学生自身の「頭のやわらかさ」に他なりません。暗い雰囲気や漂っている世の中も、頭をやわらかくして別の観点から見れば、これほど豊かな世の中はかつてないと思えるように、思考の柔軟さは、新たな事実の発見をもたらします。多様な視点と思考の柔軟さをあわせ持つ理系出身者のニーズは高まる一方ですから、学生時代に身につける機会を存分に提供しつつ、社会に貢献できる人材をしっかり育てたいと考えています。

物理・数理学科 教授 前田 はるか

### ■ 学科の特徴

本学科は、現代最先端の物理学と数理学を得意分野としています。物理系では、21世紀に最も注目される科学「超伝導」に関する研究で世界トップクラスの実績を誇ります。宇宙物理ではJAXA等と連携し、国際宇宙ステーションや人工衛星に関わる研究にも取り組んでいます。さらにナノテクノロジー、生物物理、原子物理、摩擦などの専門分野も含めて幅広く学べます。数理系では、国際的な実績をもつ教員が表現論や特殊関数論、非線形物理、トポロジー、非線形離散系など数学の幅広い分野をカバー。各分野トップクラスの教員陣のもと、多彩な講義と、豊富な実験や実習、演習によって、その醍醐味にふれていきます。3年次からは、現代物理学の先端を探究する「物理コース」、技術への応用を志向する「応用物理コース」、純粋数学から応用数学までを網羅する「数理コース」のいずれかに分かれ、各自、思う存分専門研究に取り組みます。

### ■ 4年間の流れ

	1年次	2年次	3年次	4年次
講義科目			物理コース 量子力学や統計力学、相対論などを深く学び、現代物理学の先端(固体物理・宇宙物理・天体物理・生物物理など)を探究していきます。	
実験科目			応用物理コース 科学技術を支える物理学の応用として電気電子工学分野・化学分野も含めて学び、視野を広げます。	
			数理コース 純粋数学から応用数学まで、幅広く数理学を学び、現代数学の発展の先端に迫ります。	

### ■ 学びの分野

#### 高エネルギー天体現象に迫る!

宇宙では、地上では作れないような高エネルギーガンマ線や宇宙線粒子が絶えず生成され、地球に降り注いでいます。この宇宙放射線を研究し、ブラックホールや中性子星の誕生、宇宙・銀河の進化といった最先端の謎に迫ります。

#### 物の性質を極め、豊かな社会へ

現在トランジスタやLEDなどに用いられている半導体や、これからのエコ社会を支える超伝導体や熱電変換物質等の環境に優しい新材料など、様々な物質の性質を物理学を用いて解明します。

#### 原子・分子を光で探り、操り、そして使う

光と反応する物質の中で最も小さな単位＝原子・分子はその内部に複雑な構造をもっています。光により構造を解明し操作する研究は、原子・分子を究極的な超小型エレクトロニクスとして直接利用する道を切り開きます。

#### 生命の不思議を探る!

生物も原子・分子の集まりによってできています。そう考えると生命の営みは「非常に多数の」原子・分子の運動に「帰着」します。現在、物理学を用いて「生命とは何か」といった根本的な疑問の解明に取り組んでいます。

#### 表現論・・・対称性の数理

正多角形や円のように、対称性の高いものは誰もが美しいと感じます。現象に隠された対称性を見つめ出し、対称性の現れ方を考察するのが、群論や表現論という数理学の分野です。

#### 解ける方程式、解けない方程式

物理法則の多くは、微分方程式という数学の言葉で表されます。方程式が解ける場合は解に現れる関数の性質を調べたり、解けない場合は解の全体を図形的に捉えてカオスかどうかを調べたりします。様々な分野と関連した、とても豊かな世界です。

### ■ カリキュラム

卒業要件単位/138単位

講義科目		実験科目	
必修	自由選択	必修	選択必修
<b>●1年次</b> 基礎物理学 A・B 基礎物理学 解析 I A・I B 線形代数 I A・I B  <b>●2年次</b> [物理コア] 基礎物理学 C・D 力学 電磁気学 量子力学 A [数理コア] 解析 II 線形代数 II 微分方程式 I 幾何 I フーリエ解析 線形代数 III	<b>●3年次</b> [物理コア] 統計力学 A 相対論 [数理コア] 応用確率統計 数値解析 微分方程式 II 複素解析 I  量子力学 B・C 物性概論 天体宇宙概論 基礎電子回路 統計力学 B 固体物理 A・B 高エネルギー物理学概論 I・II 変形体及び流体 宇宙物理 生物物理 生命科学 B 代数 I・II 確率統計 幾何 II 複素解析 II 集合と位相 応用電磁気学 ナノ・材料科学	<b>●1年次</b> 物理基礎実験 I・II 化学基礎実験 電気計測実験 ものづくり実習 情報処理実習  <b>●2年次</b> コンピュータプログラミング演習 物理・数理計測基礎実験 I・II  <b>●3年次</b> コンピュータアプリケーション演習 物理・数理専門実験 I・II  <b>●4年次</b> 物理学論議 I・II 応用物理学論議 I・II 卒業研究 I・II	<b>●2年次</b> 力学演習 電磁気学演習 量子力学演習 解析 II 演習 微分方程式 I 演習 幾何 I 演習 フーリエ解析演習 計算機基礎実習  <b>自由選択</b> <b>●1年次</b> 数学演習 A・B  <b>●2年次</b> 製図  <b>●3年次</b> 物理・数理セミナー 複素解析 I 演習 代数 II 演習 集合と位相演習 幾何 II 演習 インターンシップ

青山スタンダード科目 1~4年次 学部・学科の枠を超えた幅広い学問分野のエキスパートが、学びへの興味を喚起する全学共通教育システム。(科目については P.7 参照)

外国語科目 第一外国語 1年次 英語読解 I 英作文 I 2年次 英語総合演習 英語読解 II English Communication I 3年次 英語読解 III English Communication II

自由選択科目 1~4年次 学科科目・青山スタンダード科目・外国語科目(必要単位以上の履修)、理工学部他学科科目、および他学部科目を自由に選択して学べます。

## Q&A

物理・数理学科によせられる代表的な質問にお答えします。

**Q1** 物理と数学の両方とも学ぶことのできる学科だそうですが、何か得することありますか？

物理と数学は自然科学の基礎を担う学問で、これら無くして科学・技術の発展はありません。大学で基礎を徹底的に学ぶ姿勢は何事にも繋がっていきます。また、物理は数学という「言葉」を使って議論を進め、数学では物理の問題を研究課題とすることが少なくありません。

**Q2** 卒業後の進路には、どのようなものがありますか？

主な就職先としては、製造業やサービス業、金融などがあります。中学・高校の教員になる人や、大学院へ進む学生も少なくありません。企業からは、「物理や数学の基礎的訓練を積んだ学生は新技術開発の際に能力を発揮してくれる場合が多く、またそれを期待している」という声が聞かれます。

### ■ 研究紹介

物性理論、統計力学、摩擦の物理的理論的数値的研究/松川 宏

#### 摩擦の謎を解き明かし 環境問題を解決しよう!

2つの物がこすれるときの摩擦は私たちに最も身近な物理現象の一つで、古代から調べられてきましたが、多くの基本的な問題が未解決です。しかし、近年は環境問題の解決のためその研究は大いに注目を集め、原子・分子スケールの摩擦など進展は著しいものがあります。また、摩擦は地震やバイオリンの振動など様々な現象とも密接な関係があり、多様な研究が展開されています。一緒に摩擦を研究してみませんか？



### ■ 研究室(ラボ)

#### 物性物理学理論

- 統計物理学、磁性理論研究/久保 健
- 統計物理学的手法による物質の性質の理論的解明
- 磁性体や固体ヘリウムにおける低温物性の研究
- 固体電子物性理論、計算機物理学研究/古川 信夫
- 巨大磁気抵抗物質や高温超伝導体における量子多体効果
- コンピュータシミュレーションを用いたデバイス材料の物質設計

#### 複雑系の物理

- 摩擦の物理/松川 宏
- 紙から分子、粉体、地震に至る様々な摩擦現象を、理論的・的及び実験的に研究し、その普遍性と個性を解明する

#### 物性物理学実験

- 固体物理(超伝導、磁性)研究/秋光 純
- 新しい超伝導物質の探索
- 高温超伝導のメカニズムと磁性

#### 原子・分子・光物理に関する実験研究/前田 はるか

- リュードベリ原子に関する研究
- コヒーレント制御に関する研究

#### 表面科学、生物物理学研究/三井 敏之

- STMによる金属及び半導体表面の研究
- 薄膜の生命科学への応用



固体物理(超伝導、磁性)研究/秋光 純

#### 過去発見したものよりも更に 高い転移温度を持つ超伝導体を探索

「超伝導」とは、ある物質をある温度(臨界温度とよびます)以下に冷やすと電気抵抗がゼロになる現象です。しかし、通常はこの温度は大変低いため出来るだけ高い臨界温度をもつ超伝導体の探索が行われています。我々は2001年1月、金属系高温超伝導体では最も高い臨界温度(39 K)を持つ物質 MgB<sub>2</sub>(ニホウ化マグネシウム)を発見しました。しかし、我々は、まだまだ高い転移温度を持つ超伝導体(出来れば室温超伝導体)があることを信じて、日々研究に邁進しています。

生物物理学(超伝導、電荷秩序)研究/北野 晴久

- 超伝導体や電荷秩序物質における電荷ダイナミクスの探索
- 固有ジョセフソン接合の位相ダイナミクス解明と量子ビット応用

#### 生物物理学実験

- 固体物理、生物物理、高分子物理研究/西尾 泉
- 水溶液中の水分子の作る動的ネットワーク構造の研究
- 伝染病の伝播、HIVと人間の免疫系の闘いなど
- レーザーピンセットを使った生体高分子等に働く力の測定

#### 宇宙物理学理論

- 宇宙物理学の理論的研究/山崎 了
- ブラックホール誕生の瞬間、ガンマ線バーストの起源
- 高エネルギー宇宙線、高エネルギーガンマ線の放射天体の解明

#### 宇宙物理学実験

- 高エネルギー・宇宙線天文学/馬場 彰
- 宇宙に存在する超新星爆発や中性子星、そこで発生する宇宙線など、宇宙のさまざまな高エネルギー現象について実験・観測的に解明する

#### 高エネルギー天体物理、トランジェント天体研究/吉田 篤正

- 人工衛星を用いた天体現象の観測的研究および観測装置の開発
- 主に X 線、γ 線領域での観測にもとづく突発天体現象の研究

応用数理、数理物理学研究/薩摩 順吉

#### 非線形現象の解明を目指す 新しい数理的手法の開発

津波や光ファイバー中の電磁波のような振幅の大きな波を表す方程式、インフルエンザのような感染症の伝播を表す方程式、工学システムを記述する方程式など、幅広い分野のさまざまな非線形方程式の解を求め、その構造を調べる研究をしています。最近の対象は、すべての変数がとびとびの値をとる超離散系です。この系の考察から、非線形現象解明のための新しい数理手法が生み出せることを期待しています。

#### 数理学

- リー群の表現論の研究/西山 享
- リー群や、リー環、量子群などの表現論の代数的手法による研究
- 表現論に現れる幾何学や組み合わせ論、不変式論の研究

#### 微分方程式、数理生物学研究/竹内 康博

- 生物を含む複雑現象の数理モデルを用いた解明
- 伝染病の伝播、HIVと人間の免疫系の闘いなど
- 確率論とその応用に関する研究/松本 裕行
- 確率過程がもつ諸量の確率分布についての研究
- 確率解析を用いた微分作用素の解析

#### 非線形可積分系理論の研究/増田 哲

- パルルウェ方程式、離散パルルウェ方程式の研究
- 非線形可積分方程式の構成

#### 応用数理、数理物理学研究/薩摩 順吉

- ソリトン方程式などの非線形可積分系
- 種々の非線形離散システム

#### 微分方程式の表現論による研究/谷口 健二

- リー群や、リー環の表現論に現れる微分方程式系の解析
- 表現の幾何学的不変量の構成とべき零軌道の幾何

#### 位相幾何学に関する研究/中山 裕道

- 力学系理論に関する研究
- 葉層構造論に関する研究

**Q3** 実験や実習、演習科目が多いのは、なぜですか？

自然の法則は、多くの実験を重ねることで確立されてきました。このことを追体験できるよう実験科目を豊富に設けています。また、数学や物理学の基礎概念は、具体的な問題を解くことで一層深く理解することができず。そのため、実習、演習科目が数多く設けられています。

**Q4** 「数理」とは、中学校や高校で勉強した数学とどこが違うのですか？

「数理コース」では、最先端の現代数学を学び数学的な考え方を身につけるとともに、現代社会において数学がどのように使われるかも学びます。未解決問題がいかにして解かれたのか、複雑な社会現象にどのように数理モデルを当てはめるのか等を考えます。

# interview

在学生インタビュー



**物理や数学を学ぶことで広がっていく  
未来への壮大な展望を、高校教師として  
生徒たちに熱く語れる日が楽しみです。**

物理・数理学科 4年

小学生の頃から理数系の科目が好きだったこともありますが、大学進学を考える頃には物理や数学をとことん突きつめて勉強したいと思うようになりました。特にその思いが明確になったのは、高校の物理の教科書を最後まで読み切った時のことでした。素粒子や宇宙物理などに関する記述に触れ、「これまで物理の授業で学んできたことが、こんなにスケールの大きな世界への橋渡しになるんだ」という、壮大な未来への展望が開けたような感動を覚えたのです。物理は、身のまわりで起きる様々な現象を解き明かす学問ですが、現象は数式化されることによつて的確に表現され、解明に向かいます。そこで、数学の原理を駆使して物理現象を理解するという、数理物理的なアプローチに興味があった僕にとって、物理と数学、両方の体系を学べる本学科は大きな魅力でした。おかげで入学後は、数学という学問の深さと広さも改めて実感することができました。将来は高校で物理を教えることが目標ですが、数学と物理の両方の視点から自然科学のおもしろさを語れる先生になりたいと思っています。身近なところに潜んでいる興味の対象に気づきを与え、物理や数学を学ぶことで広がる壮大な展望を生徒たちと熱く語り合いたいですね。

## ●3年次前期の時間割

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限		解析Ⅲ				数学科教育法
2限	数値解析	コンピュータ応用Ⅱ	代数Ⅰ	微分方程式Ⅱ	量子力学B	数学科教育法
3限	確率統計	総合演習	教育方法の研究		複素解析Ⅰ	中等教育実習Ⅰ
4限	計算機基礎実習		理科教材論	物理・数理専門実験Ⅰ	複素解析Ⅰ演習 代数Ⅰ演習	
5限	スポーツ運動演習	理科教育法Ⅰ		物理・数理専門実験Ⅰ		

## PICK UP! 複素解析Ⅰ

実数という一次元の世界にとどまらず、複素数という二次元の領域に拡張して関数の性質を調べると、驚くほど美しい調和に満ちた性質が浮かび上がってきます。コーシーの積分定理はその代表的な例ですが、複素解析は、古くから多くの数学者たちを熱中させたほど、数学の醍醐味を堪能できる分野です。また、その数学的なおもしろさこそが、物理の理解にも大いに役立ちます。

# OB interview

卒業生インタビュー

**教師になる夢が叶ったのは、先生方が  
親身に相談に乗り支えてくださったおかげです。**

数学教師として授業を行うだけでなく、副担任、女子テニス部の顧問なども担っています。忙しい毎日ですが、生徒が成長していく姿から感動や勇気をもらえるのが、何よりのやりがいです。青山学院大学理工学部を卒業して良かったと思うのは、勉強や進路の悩みに親身に対応してくださる先生方にめぐりあえたこと。教員採用試験の面接の練習も、先生方が協力してくださったんですよ。また、大学時代の国際ボランティア活動を通して、教育を受けたくても受けられない子どもたちが世界にはたくさんいる現状を目の当たりにし、教育の重要性を痛感。「教師」という職を志すきっかけになりました。勉強やサークル活動など、いろいろなことに積極的に取り組んで、将来の夢を手にしてください。



2009年 理工学部 物理・数理学科(数理コース) 卒業  
中山 裕道 研究室



**人間って何だろう？ライフサイエンスの基にある  
問いを追究していくと、自分とは何かが見えてくるんですよ。**

化学・生命科学科ではスタート時から、「学びの質を保ち、量を厳選する」ことを心掛けてきました。例えば生命科学系列の授業では、ワールドスタンダードである「細胞の分子生物学」をテキストとして使用しているのですが、膨大な内容のうち根幹的な部分を3つの講義で学び、必要に応じてさらに自分で勉強できるように考えています。意味もなく覚えるのではなく、いちばん大事なものをきちんと理解することが大切です。また、本学科は実験の授業がとても多いのですが、その背景には「バーチャルではない実体験を通じ、生きていく上で大切なことを学んで欲しい」という思いがあります。実験をやってみると、教科書通りにいかないこと、失敗することがたくさんあります。それがとても大事な体験なのです。どこが違うのかを考え、どうすればうまくいくかを試行錯誤する過程で、「考える力」が総合的に高まっていくからです。ちょっとした変化も見逃さない注意力、トラブルに対処する問題解決力など、社会人として仕事をこなすために必須のさまざまな能力の多くは実験を通して鍛えることができます。

知識を身につけ、能力を磨くことは重要ですが、学生に何より期待するのは、良識ある社会のメンバーとして成長することです。ライフサイエンスを突き詰めれば「生きているとはどういうことだろう、人間とは何だろう」といった疑問にぶつかります。それは本学の土台であるキリスト教の精神にも共通するものです。青山学院大学でライフサイエンスを学ぶチャンスを活かし、「人間」を考える中から、社会における自分の役割をみつめてください。

本研究室が研究対象としている脳は、人間の体の中でも遺伝子だけでは決まらない部分が一番大きく、「最も人間らしいところ」です。経験によって脳に具わっていくソフトウェアが個性を作っていくのです。本学科で学びながら、「わたし」というかけがえのない個性の創造にチャレンジしてくれることを願っています。

化学・生命科学科 教授 田代 朋子

### ■ 学科の特徴

「化学」とは物質の本質とその可能性を分子レベルから探究する学問。これを基盤に、生命現象の本質を分子の性質とその相互作用に基づいて理解しようとするのが「生命科学」です。今日、この2分野が果たす役割は大きく、本学科では、環境、生命、資源、情報をキーワードに、サイエンスとしての発展と、人類の福祉や豊かな社会づくりに貢献する産業の発展に寄与しようとしています。そこで、5つの分野を基幹とした、多彩な講義、自ら確かめる実験・実習、社会や産業との関わりを実感できる科目など、学ぶ意欲に応えるカリキュラムを用意。化粧品や有機EL照明などに応用されている最先端の工業化学から、医薬品の原料となる新しい化学物質の探索・精製、遺伝子関連などの最先端バイオ技術について学びます。将来、多様な領域で活躍する研究者・技術者もつべき知識や技術、手法を培い、柔軟な思考力を発揮できるよう、教員陣は、親身にサポートしていきます。

### ■ 4年間の流れ

	1年次	2年次	3年次	4年次
学科共通科目				
講義				
実験				
学科科目				
講義				
実験				

### ■ 学びの分野

5つの基幹分野とその応用・発展科目を配し、幅広い分野を効率的にカバーするカリキュラムを組んでいます。

#### 有機化学

有機化学の基本概念をはじめ、代表的な有機化合物の反応や合成について、基礎から最新の研究成果まで学びます。さらに、有機合成化学や高分子化学についても学びます。

#### 物理化学

物理化学の3本柱である熱力学、量子力学、統計力学を基礎として、急速な進歩を遂げている現代化学の理解に必要な化学平衡論、分子構造論、化学反応論について学びます。

#### 無機化学

物質科学の視点から、無機物質について学びます。その構造や基礎理論から最新の研究成果まで、また、他分野の化学との接点なども学んでいきます。

#### 分析化学

あらゆる物質を分析するためのさまざまな技術や方法を学んでいきます。物理化学の法則を基盤とした実験によって、その技術を身につけていきます。

#### 生命科学

生体物質や代謝産物の構造、性質、生合成過程、生体内化学反応とその調節機構などを学んでいきます。また、遺伝情報とその発現調節、バイオテクノロジー、最新の構造生物学などを拡充し、充実した科目配置となっています。

### ■ カリキュラム

卒業要件単位 / 140単位

学科共通科目		学科科目	
講義	実験	講義	実験
<b>選択必修</b> ●1年次 物理学Ⅰ・Ⅱ 化学Ⅰ・Ⅱ 解析ⅠA・ⅠB 線形代数ⅠA・ⅠB ●2年次 物理学Ⅲ 化学Ⅲ 解析Ⅱ 線形代数Ⅱ・Ⅲ フーリエ解析 ●3年次 複素解析Ⅰ 微分方程式Ⅰ 幾何Ⅰ	<b>必修</b> ●1年次 物理基礎実験 化学基礎実験 電気計測実験 ものづくり実習 情報処理実習 <b>選択必修</b> ●1年次 数学演習A・B ●2年次 幾何Ⅰ演習 フーリエ解析演習 幾何Ⅱ演習 微分方程式Ⅰ演習 ●3年次 複素解析Ⅰ演習	<b>選択必修</b> ●1年次 分析化学 無機化学A 有機化学A 生命科学A ●2年次 物理化学A・B・C 生体物質分析 無機化学B・C 有機化学B・C 生命科学B・C ●3年次 量子化学Ⅰ・Ⅱ 無機化学D 電気化学 有機化学D 生体有機化学 生命科学D・E 有機合成化学	<b>必修</b> ●2年次 無機化学実験 物理化学実験 生体物質分析実験 ●3年次 有機化学実験 生命科学実験Ⅰ 化学・生命科学論議Ⅰ ●4年次 卒業研究Ⅰ・Ⅱ 化学・生命科学論議Ⅱ・Ⅲ <b>選択</b> ●2年次 化学情報処理実習 ●3年次 生命科学実験Ⅱ インターンシップ

青山スタンダード科目 1~4年次 学部・学科の枠を超えた幅広い学問分野のエキスパートが、学びへの興味を喚起する全学共通教育システム。(科目についてはP.7参照)

外国語科目 第一外国語 1年次 英語読解Ⅰ 英作文Ⅰ 2年次 英作文Ⅱ 英語読解Ⅱ English CommunicationⅠ 3年次 英語読解Ⅲ English CommunicationⅡ

自由選択科目 1~4年次 青山スタンダード科目・外国語科目(必要単位以上の履修)、および学部共通科目・学科科目・理工学部他学科科目、並びに他学部開講科目を自由に選択して学べます。

### ■ 研究紹介

構造生物学研究室 / 宮野 雅司

#### 生命機能の担い手であるタンパク質の“かたち”から生命の本質に迫る

アルツハイマー病は異常タンパク質そのものが原因となり、また、タンパク質の働きが異常になると癌などの病気になります。異常になったタンパク質を標的とした薬が作られるようになりました。タンパク質は、DNAの情報に従って紐のように合成されますが、3次的に正しく「折れ畳まれて」機能しています。“かたち”と“はたらき”は密接に関わっています。その形をX線結晶構造解析によって明らかにして生命の“はたらき”の本質に迫ります。



機能物質化学研究室 / 阿部 二郎

#### 光で物質の性質をスイッチする

フォトクロミック化合物とは、「光を当てることにより分子構造を変え、その結果、色が変わるなどの分子の性質が変化する」化合物のことです。自然界では、光を感じる視覚や植物の発芽や開花などの光形態形成に関わっている化合物です。光を当てるだけで物質の性質を変えることができるので、光スイッチ分子ともよばれています。私たちの研究室では、フォトクロミック化合物を利用した光応答システムの研究を行っています。



生命情報科学研究室 / 諏訪 牧子

#### バイオインフォマティクスを用いた、タンパク質構造・機能の研究

近年、ゲノム情報や遺伝子発現情報など、膨大な生命情報が急速に蓄積されています。本研究室では、バイオインフォマティクス手法を用いてゲノムスケールで生命情報を解析し、タンパク質の構造、機能をモデル化しながら理解する事を狙っています。特に創薬ターゲットとして重要な膜タンパク質に注目し、解析ソフトウェアやデータベースを開発しながら、外界の刺激に対する膜タンパク質や細胞の応答機構を理解したいと考えています。

### ■ 研究室(ラボ)

#### 無機化学

先端無機薄膜研究室 / 重里 有三  
 ■DCまたはRFグロー放電を用いたプラズマプロセスによる、高機能な無機薄膜の合成と、キャラクタリゼーションに関する研究  
 錯体化学研究室 / 長谷川 美貴  
 ■有機金属錯体の光科学  
 ■複合錯体形成のメカニズムに関する研究

#### 有機化学

有機合成化学研究室 / 武内 亮  
 ■触媒反応を用いた有機合成反応の研究  
 ■新規な遷移金属触媒反応の開発  
 生体機能分子合成研究室 / 杉村 秀幸  
 ■天然由来の生理活性物質の合成に関する研究  
 ■生体に対して特異な働きをする機能性分子の開発

#### 物理化学

構造物理化学研究室 / 小林 迪夫  
 ■液晶やLB膜などの配向した分子系における分子間相互作用と分子配列に関する分光学的研究  
 機能物質化学研究室 / 阿部 二郎  
 ■光・電荷・スピンの関わる機能性分子材料の合成、物性、電子構造に関する研究  
 理論化学研究室 / 中田 恭子  
 ■グラフェン関連物質のトポロジと電子状態に関する理論的研究  
 ■生体高分子のダイナミクスに関する理論的研究  
 レーザー光化学研究室 / 鈴木 正  
 ■超音速ジェット分光  
 ■生体分子と光の関わり  
 ■マイクロリアクターを使った化学反応

#### 分析化学

天然物化学研究室 / 木村 純二  
 ■海洋天然物の分離分析および構造解析  
 ■生理活性物質の作用機構の研究

#### 生命科学

分子遺伝学研究室 / 阿部 文快  
 ■ユビキチン化を介したトリプトファン輸送体の圧力制御  
 ■網羅的機能スクリーニングから得られた高圧・低温増殖遺伝子の機能解析  
 ■蛍光寿命測定・蛍光偏光消滅法を用いた脂質ダイナミクスの研究  
 生命情報科学研究室 / 諏訪 牧子  
 ■タンパク質の構造・機能解析、相互作用解析、あるいはゲノム情報解析に関連したバイオインフォマティクス  
 分子神経生物学研究室 / 田代 朋子  
 ■神経回路の形成と維持に関するタンパク質の同定と機能解析  
 ■神経系における遺伝子発現解析のためのオリジナルDNAマイクロアレイの開発  
 ■発育期脳に対する環境化学物質の影響評価  
 構造生物学研究室 / 宮野 雅司  
 ■タンパク質のかたちをX線で見ると  
 ■タンパク質をつくり、かたちを見るための結晶を創ると  
 ■タンパク質のかたちから働きを知り役立てると

## Q&A 化学・生命科学科によせられる代表的な質問にお答えします。

**Q1** 高校の授業で「化学」と「物理」をうけています。「生物」もうけていなくては受験できませんか？

高校のカリキュラムによりますから仕方ないところですね。この学科における生命科学に関わる講義は、初歩的などころから最先端・発展まで設定しています。化学、物理、生物、地学、いずれにしても、今のご自身がやらなくてはならないことを高校でしっかり学んでください。

**Q2** この学科では「化学」と「生命科学」を両方勉強できるのですか？

両学問分野を網羅したユニークなカリキュラムが特徴です。この中で、「5本の柱」のうち必ず勉強しなくてはならない「必修科目」がありますが、それ以外は4年次から始まる研究室での卒業研究に向けて、自分の興味に合わせたスキル・基礎学問の習得ができるシステムになっています。

**Q3** 研究室での研究生活はどういうものですか？

4年次に個々のテーマを約1年間研究します。研究室では、担当教員と議論しながら自分のペースで進めていく自主性を重んじています。また、研究室ごとのゼミや英語の雑誌会では、プレゼンテーションや議論の仕方とも学べます。目標を達成したときの喜びを研究室の仲間とわかちあえるのも研究室の醍醐味です。

**Q4** 将来はどのような分野の会社で働くことになるのでしょうか？

化学系、製薬系その他、食品や化粧品業界に就職した先輩たちが活躍しています。そのほかに、化学や生命科学の専門性を生かした公務員、教員、SEや電機メーカー等にも就職しています。このほかに、約3割の学生が大学院に進学し、より専門性の高い研究に取り組んでいます。

# interview

在学生インタビュー



例えば食品が人に与える影響を追究する際、化学と生命科学の両方の視点で見ることができる。研究者になった時、すごい強みになるはず。

化学・生命科学科 4年

高校3年生の頃から、好きな化学の分野で研究職に就きたいと思い始めました。化学を学べる大学を調べるなかで青山学院大学の化学・生命科学科のことを知った時、「生物と一緒に学べたら、視野が多様に広がるのではないか」と感じたのです。また、青学の先生の著書を読んで感銘を受け「ぜひ授業を受けたい」と思ったことも、志望意欲を高めました。

僕は高校時代、生物を学ぶ機会がなかったのですが、大学生になってからは生物の面白さに、がぜん興味がかきたてられています。1年生の時に受けた「生命科学A」でも、今まで知らなかった細胞や遺伝のことがわかって、生命のすごさにロマンを感じました。一方で、ライフサイエンスの専門知識は化学を追究するうえでとても役立つものだという実感もあるんです。例えば、食品が人に与える影響を「生命」の視点から見ると、化学とは違う事実が見えてくるんですよ。知識と視点が着実に増えていくなかで、卒業後は食品や化粧品分野に進みたいと、目指す方向が少しずつ明確になってきました。

勉強以外ではバスケのサークルに所属。結構強いのですが、練習は週1回なので、両立もうまくできています。サークルの仲間と合宿に行ったりイベントに参加したりと、学生生活を満喫しています。

## ●2年次前期の時間割

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限	微分方程式I	生命化学B		無機化学C	数理化学	
2限	図形科学	無機化学B		英作文II	物理化学A	
3限	物理化学B	英語読解II		有機化学B	生体分子	
4限	生体物質分析実験	生体物質分析実験		生体物質分析実験		
5限	無機化学実験	無機化学実験		無機化学実験	化学III	

## PICK UP! 無機化学実験

ペットボトルをはじめ無機物質は身近にたくさんありますが、原子レベルから見ると、新たな発見がいろいろあっておもしろいですよ。周期表をもとに一つの原子に注目して、用途などを調べていくのですが、周期表で言うところの下の方のあまり知られていない難しい原子にも着目するので、未知の世界が開けていく感じが楽しいです。

# OB interview

卒業生インタビュー

国際性とヒューマンスキルを育んだことが自信となって、活躍の場を広げています。

現在、有機EL照明の研究開発に携わっています(写真は自身が開発した新製品)。有機EL照明は薄く、面で発光するため、天井や壁に敷き詰めることもでき、照明という文化に革命をもたらすことが期待されているもの。化学・生命科学科で学んだ知識をフル活用し、より高性能で地球にもやさしい製品を目指して奮闘中です。海外出張もよくあるのですが、その際、物怖じせず行動できるのは、大学時代に国外の学会に参加するなど、異文化交流が身近だったおかげだと感謝しています。また、社会に出て感じるのは、青山学院大学理工学部出身者に対して、学力や国際性だけでなくヒューマンスキルでも期待度が高いということ。素晴らしい環境を存分に活かして知識と人間力を高めれば、将来の選択肢は自ずと増えていくはず。



2003年 理工学部 化学科卒業  
2005年 理工学研究科 化学専攻修了  
長谷川 美貴 研究室

# 電気電子工学科

Electrical Engineering and Electronics



最先端かつ身近なテーマに対し創意工夫しながら研究に取り組み、自ら考える力を養うとともに社会性も育てて欲しいですね。

100年以上の歴史を有する学問分野である電気電子工学科ですが、扱っている内容は常に最先端で、私たちの生活を支えている身近な学問です。例えば私の研究室では光を使って情報通信の高度化を図る研究をしていますが、他の研究室では太陽光発電のデバイス開発や、生体におけるストレスの計測などにも取り組んでおり、産業や医療面での貢献も目指しています。

カリキュラムでは1~2年次に専門基礎を中心に勉強し、3年次以降になると学生一人ひとりが興味に応じて専門科目を選択します。

4年次には卒業研究のため各研究室に10名前後配属されますが、大学院生をサプリーダーとするチームで研究を進めるケースもあります。これは将来企業や研究所などに就職したときにチームでプロジェクトに取り組むことを想定しており、チームメンバー同士の連携を深めたり社会性を養ったりするのに役立っています。

学生の皆さんには、大学時代にどんな事も自分の力で考えられる能力を培って欲しいですね。実験や実習科目、そして卒業研究では、ぜひとも自らの創意工夫を活かしながら課題に取り組んでいただきたいと思います。

電気電子工学科 准教授 外林 秀之

### ■ 学科の特徴

目に見えないけれど、現代生活になくてはならない電気・電子。その応用範囲は実に広く、それぞれのフィールドで、日々革新が進められています。いままでにない技術を開発することは、まさに未来の社会を設計すること。本学科は、より心豊かな明日を創るために、きわめて広範囲の分野に取り組んでいます。変換効率が極めて高く、かつ薄型の太陽電池は世界トップ達成の実績があり、携帯電話から建築物の壁にまで応用されている電波工学、“光”のもつ属性を極限まで活用する超高速の光量子エレクトロニクス、カーボンナノチューブに関しても国際的評価を獲得。さらにはソーラーカーやロボットについても挑戦する機会があるなど、どの研究も最先端かつ独創的でエキサイティングな内容です。こうした学習環境のもと、進展する技術に即応していくための応用力と、新技術を創出する源泉となる基礎力をバランスよく身につけられるように、多面的な教育に力を入れています。

### ■ 4年間の流れ

	1年次	2年次	3年次	4年次
学科共通科目				
講義				
実験				
学科科目				
講義				
実験				

### ■ 学びの分野

<p><b>学科方針</b></p> <p>電気電子工学科では、現代の要請に適応し、かつ未来への展開に応じ得るため、電気電子工学における基礎と応用との両領域を融合した系統的な教育を行い、社会への奉仕と貢献をすることのできる、豊かな人間性と広い視野を持つ、優れた人材を育成することを方針としています。</p>	<p><b>学べること 1</b></p> <p>この方針を実現するため、1年次の数学関連科目および必修科目の基礎電気数学、電気回路Ⅰ、電気磁気Ⅰで数理思考と基礎知識を培い、2年次に必修科目および選択必修科目を通じて電気電子工学分野に共通する基礎知識を修めます。</p>	<p><b>学べること 2</b></p> <p>3・4年次の講義科目では各自の希望する専門分野に関する知識を選択必修科目として修めるようになっていきます。また4年次には、専門的課題に対し問題点を解決する方法を、必修科目である卒業研究を通じて各研究室に所属して修めます。</p>
---	---	---

### ■ カリキュラム

卒業要件単位 / 141単位

学科共通科目		学科科目			
講義	実験	必修		講義	実験
<p><b>必修</b></p> <p>●1年次 解析ⅠA・ⅠB 線形代数ⅠA・ⅠB</p> <p><b>選択</b></p> <p>●1年次 物理学Ⅰ・Ⅱ 化学Ⅰ・Ⅱ</p> <p>●2年次 物理学Ⅲ 化学Ⅲ 解析Ⅱ 微分方程式Ⅰ 幾何Ⅰ 図形科学 フーリエ解析</p> <p>●3年次 複素解析Ⅰ 線形代数Ⅱ・Ⅲ</p>	<p><b>必修</b></p> <p>●1年次 物理基礎実験Ⅰ・Ⅱ 化学基礎実験 情報処理実習 電気計測実験 ものづくり実習</p> <p><b>選択</b></p> <p>●1年次 数学演習A・B</p> <p>●2年次 製図 解析Ⅱ演習 微分方程式Ⅰ演習 幾何Ⅰ演習 フーリエ解析演習</p> <p>●3年次 複素解析Ⅰ演習</p>	<p><b>必修</b></p> <p>●1年次 電気磁気Ⅰ及び演習 電気回路ⅠA及び演習 電気回路ⅠB及び演習 基礎電気数学 電気電子学概論</p> <p>●2年次 電気磁気Ⅱ及び演習 電気回路Ⅱ・Ⅲ 基本電子回路Ⅰ 基礎電気物性学及び演習 電気物性学Ⅰ 電気電子計測</p> <p><b>選択必修</b></p> <p>●2年次 基本電子回路Ⅱ 電磁波 電気数学 情報処理 プログラミング言語</p>	<p>●3年次 アナログ電子回路 デジタル電子回路 数値計算法 電気音響工学 電気物性学Ⅱ 磁気工学 半導体デバイス 量子電子デバイス 電波工学Ⅰ・Ⅱ システム制御Ⅰ・Ⅱ 信号基礎理論 電子計算機工学Ⅰ・Ⅱ 電気機器学Ⅰ・Ⅱ 発変電工学 情報通信理論 高電圧工学 光エレクトロニクス</p>	<p>●4年次 通信方式 送配電工学 電子応用 パワーエレクトロニクス 電気施設管理及び法規 電気機械設計及び製図 通信工学及び法規 集積回路工学</p> <p><b>選択</b></p> <p>●2年次 現代物理学概論 サイバネティクス</p> <p>●3年次 現代化学概論 一般機械工学 一般経営工学</p>	<p><b>必修</b></p> <p>●2年次 電気電子学基礎実験Ⅰ・Ⅱ</p> <p>●3年次 電気工学実験Ⅰ・Ⅱ</p> <p>●4年次 卒業研究Ⅰ・Ⅱ 電気電子学輪講A・B</p> <p><b>選択</b></p> <p>●3年次 インターンシップ</p>

青山スタンダード科目 1~4年次 学部・学科の枠を超えた幅広い学問分野のエキスパートが、学びへの興味を喚起する全学共通教育システム。(科目についてはP.7参照)

外国語科目 第一外国語 1年次 英語読解Ⅰ 英作文Ⅰ 2年次 英語総合演習 英語読解Ⅱ English CommunicationⅠ 3年次 英語読解Ⅲ English CommunicationⅡ

自由選択科目 1~4年次 学科科目・青山スタンダード科目・外国語科目(必要単位以上の履修)、および学科共通科目・理工学部他学科、並びに他学部開講科目を自由に選択して学べます。

## Q&A 電気電子工学科によせられる代表的な質問にお答えします。

**Q1 電気電子工学科では、どのようなカリキュラムで学ぶのですか？**

電気数学、電気磁気、電気回路、電気物性学、電磁波、情報処理、プログラミング言語、アナログ・デジタル電子回路、磁気工学、半導体デバイス、量子電子デバイス、システム制御、光エレクトロニクス、パワーエレクトロニクス、実験・実習など多岐にわたる科目を、専門の教員が丁寧に教えています。

**Q2 研究体制はどのような構成になっていますか？**

物性系4研究室、回路系7研究室から成り立っています。生体情報工学、結晶工学、生体・環境電磁工学、パワーエレクトロニクス、情報・通信、半導体工学、システム制御、ナノエレクトロニクス、光量子エレクトロニクスなど多岐にわたる分野の研究室が揃っており、充実した研究生活がおくれます。

### ■ 研究紹介

システム制御工学研究室 / 米山 淳

#### 思ったおりに、機械やシステムを自動的にコントロールしよう。

一般的に、制御を考えるときはシステムを数式で書き表しますが、その数式があまりに複雑な時は、あいまい性を取り入れる手法がファジシステム制御です。また、予期しないことが起こっても、システムは動かなければなりません。そこで、多少の誤差や変動の幅があってもシステムが問題なく動くように、最初から不確かな部分を考慮して考えるのをロバスト制御といいます。研究室では、いま車や工場で主流のロバスト制御やファジシステム制御を組み合わせ、ヘリコプタモデルで機体の姿勢制御に応用し、理論の有効性を実験的に確認しています。



### ■ 研究室(ラボ)

- 生体・環境電磁工学研究室 / 橋本 修
  - 電磁波の人体影響とその防護に関する研究
  - 電磁波(主にミリ波、マイクロ波)の反射、吸収および遮断に関する研究
  - アンテナを含む電波伝搬に関する研究
- パワーエレクトロニクス研究室 / 林 洋一
  - 半導体電力変換器の電力アクティブフィルタ、超電導エネルギー貯蔵など電力系統への応用
  - DCブラシレスモータやスイッチ・リラクタンサモータなど可変駆動
  - ソーラーカー高性能化のための損失解析とエネルギーマネジメント
- 電子回路応用研究室 / 松谷 康之
  - アナログ・デジタル回路の研究
  - マン・マシン・インターフェースの研究
- システム制御工学研究室 / 米山 淳
  - ファジシステム・ファジ制御に関する研究
  - 不確かさを含むシステムのロバスト制御に関する研究
  - 二足歩行ロボットの作製と制御に関する研究
  - 確率システムの制御に関する研究



光量子エレクトロニクス研究室 / 外林 秀之

#### ユビキタスネットワーク社会実現をめざし、「光」の超高速性を研究

21世紀は情報・知識の時代と考えられ時間と距離を縮める発明、そしてそれらが誰でも当たり前利用できる環境は、人類社会を大きく変革してきました。それと同じように時間と距離を超えて、誰もが情報にアクセスできる、ユビキタスネットワーク技術の発展・拡大が望まれています。ユビキタスネットワーク社会実現のためには、情報通信技術(ICT)の研究開発が不可欠ですが、あらゆるものの中で最も速度の速い「光」の超高速性を駆使する光量子エレクトロニクス技術は、中核の技術の一つとなっています。「光」の属性を極限まで活用する超高速光量子エレクトロニクスの研究開発により、情報通信やセンシングへの応用を通じて、社会へ貢献していきたいと考えています。

- 情報・通信研究室 / 地主 創
  - 情報符号化(情報圧縮)、通信符号化(誤り訂正符号)に関するデジタル通信を中心に、広い意味で“通信”に関連した研究
- 光量子エレクトロニクス研究室 / 外林 秀之
  - 光量子エレクトロニクスデバイスの研究開発
  - 超高速光通信・フォトニックネットワーク応用の研究
  - 光応用計測・光センシング技術応用の研究
- 生体情報工学研究室 / 野澤 昭雄
  - 神経回路網の動作機能のシミュレーション
  - 感覚の計測、感覚代行装置
  - ロボットの開発
  - ニューラルネットワークについての研究

パワーエレクトロニクス研究室 / 林 洋一

#### 速度サンサレス制御の開発で省エネルギーに大きく貢献

家庭にある電化製品の多くに使われている、インバータを代表とするパワーエレクトロニクス技術の応用技術に取り組んでいます。テーマは、信頼性、省エネルギー、コスト面で望まれている速度サンサレス制御の開発など。代表的な応用はエアコンです。モータに流れる電流から回転角度や速度を推定して、冷媒を循環させるコンプレッサの回転数を制御します。研究室の開発したAFCO速度サンサレス方式は安定性が高く、コンプレッサ可変速運転を低コストで実現。省エネルギーにも大きく貢献する実用性の高い技術といえます。

- 結晶工学研究室 / 澤邊 厚仁
  - ダイヤモンド薄膜成長とその半導体に関する基礎研究
  - 巨大磁気抵抗効果を用いた磁性薄膜材料の開発
  - プラズマ、イオンビームを用いた材料加工技術の研究
  - 次世代発光表示素子に関する研究
- 半導体工学研究室 / 中田 時夫
  - 半導体薄膜、デバイスの基礎研究
  - 次世代薄膜太陽電池に関する研究開発
  - 広帯域センサの試作など、その他の薄膜デバイスの研究
- 固体物性工学研究室 / 永田 勇二郎
  - 金属間化合物超伝導体・強磁性体・燃料電池用酸素触媒を主な研究対象とした新物質の研究
  - 新しい合成方法と測定システムの開発
- ナノエレクトロニクス研究室 / 香山 純志
  - 原子の大きさに近い物質を作成し、その物理現象、電子デバイスへの応用を探るナノエレクトロニクス研究

# interview

在学生インタビュー



**個性的な先生方に刺激を受けつつ  
楽しみながら授業を受けていたら、  
興味の幅が自然と広がりました。**

電気電子工学科 4年

相模原キャンパスを初めて訪れた時に、「なんて気持ちのいいキャンパスなんだろう!」と感じたんです。キャンパスは広くて自然豊かなのに、雰囲気はとてもおしゃれで、この環境だったらイメージしている通りのキャンパスライフを過ごせると思いました。

より幅広い業界に就職できるチャンスがあると思えば電気電子工学科を選んだのですが、興味をひかれる授業がたくさんあり、知らなかった世界を知る度に学ぶ意欲が高まっています。基礎電気物性学の授業で「なぜミクロの世界が成り立つのか」がわかった時には、感動してしまいました。

また個性的な先生が多いことも、本学科の良さだと思います。世界的に活躍している先生のモチベーションに刺激を受けることがあれば、自分の研究を夢中で話す先生のストイックさに打たれたり、知識を得るだけでなく、研究に取り組む姿勢なども学べるから、授業を面白いと感じるのかもしれない。

青山学院大学に入学してから、いろいろなことに興味を持つようになりました。入学当初は、太陽電池について研究したいと考えていたのですが、最近では電磁波のことも深く追究したいと思ったりと、夢は広がるばかりです。

●2年次前期の時間割

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限	英語総合演習	電気数学	English Communication I			
2限	電気回路II	英語読解	電気回路II	基礎電気物性学及び演習	微分方程式I演習	
3限	電気磁気II及び演習	基礎電気物性学及び演習	微分方程式I	電気磁気II及び演習	電気電子計測	
4限	基本電子回路I			電気電子工学基礎実験I		
5限						

PICK UP! 電気電子工学基礎実験 I

1年生の時に受けた「情報処理実習」という授業では、いろいろな関数を使ってプログラムを作成するプロセスを、基礎から学ぶことができたので、2年生になってからも、自分なりのチャレンジを楽しむことができました。円周率を作るプログラムをつくった際には、「自分がついた」という達成感を得られたのが、何よりの喜びでした。

# OB interview

卒業生インタビュー

**青山学院大学で「努力次第で扉が開く」と知ったから、  
太陽電池の開発に果敢にチャレンジしています。**

「モノづくりで地球環境に貢献したい」という夢を叶えたくて、今の会社を選び、念願通り太陽電池の開発に携わっています。太陽電池の開発では、未知の事象が絶えず生じます。その事象がなぜ起こったのか答えを探り、どのように設計すれば、より優れた太陽電池を開発できるかを考え、実現に導いていく。それを実践できる技術者になるのが、当面の目標です。大学時代、中田研究室では、国内および国際会議で自分の成果を発表する機会がたくさんありました。なかでも忘れられないのは、太陽電池の最先端の研究開発をしている世界技術者・研究者約200名の前で、英語で発表したこと。自分の努力次第で、世界への扉が開く。そのチャンスがたくさんあるのが、青山学院大学理工学部最大の魅力です。



2006年 理工学部 電気電子工学科卒業  
2008年 理工学研究科 理工学専攻 電気電子工学コース修了  
中田 時夫 研究室



**機械工学は、モノづくりの「幹」。大学時代に太い幹が育つから、  
卒業後、自分の好きなように枝葉を伸ばすことができるのです。**

携帯電話を落としても壊れないようにするには、どうすればいいのか。飛行機はどこまで安全にできるのか。人が行けない場所に行けるロボットを作りたい……。と、例をあげればきりが無いほど、モノがあるところのほとんどすべてに、機械工学は関わっています。ちなみに私が専門領域としている「金属疲労」でも、原子力発電所から家庭電化製品にいたるまで、その知識を必要とする業界は多岐にわたっており、とりわけここ数年は、人間と同様にモノも高齢化社会を迎えていることから、人材のニーズは高まる一方です。

本学科の特色を語るにあたり、まずあげられるのは基礎の力学系に強いことでしょうか。この領域は決して最先端ではありませんが、モノづくりの幹となる重要な領域です。ですから、大学時代にゆるぎない太い幹をしっかり育てておけば、いずれ自分の進む方向が見つかった時、いかようにも枝葉を伸ばすことができるのです。

また本学科の研究レベルはとても高いのですが、それは学んだ知識をアウトプットする場を意識的に増やしていることと深く関係があります。在学中に論文を発表するチャンスは想像以上に多く、国家試験である技術士1次試験の合格につながる指導も積極的に行っています。技術士試験は、プラント業界などでは入社後に取得をうながすほど重要なものから、そうした知識を備えていることは、社会の期待に応える証になるはず。振り返れば本学科は、どのような厳しい時代であっても、即戦力として活躍できる人材を数多く送り出してきました。世の中が求めている人材を育成することに自信と実績を持つ機械創造工学科では、これからも、真に社会貢献できる人材を輩出していきます。

機械創造工学科 教授 小川 武史

■ 学科の特徴

本学科は“未来を創造する機械工学”を掲げ、自動車産業、重工業などで不可欠な広範囲の工学を基盤に、ソフトウェア技術を組み合わせることで、夢のある心豊かな“ものづくり”を志向する独自の工学を推進しています。その根底には“人と社会と自然の共存”という大命題があります。21世紀が求めるものづくりには、この命題をクリアするための創造力と想像力が欠かせません。例えば、航空宇宙工学分野では、早くから、いま話題のJAXAとの連携による先端研究を進めており、材料学分野においても国内トップレベルの研究に取り組んでいます。本学科は、学ぶ一人ひとりが、こうした自ら創意工夫する力を主体的に身につけられるよう、実体験重視のカリキュラムを編成。1年次から、身近な題材で創る楽しさを体感できる「体験演習」を開設するなど、各分野の最先端で活躍する教員陣の指導のもと、その醍醐味を味わいながら機械創造工学の核心に迫っていきます。

■ 学びの分野

**熱力学およびエネルギー分野**  
熱エネルギーに係るさまざまな現象と理論を学びます。エンジンや空調機器の開発や、環境・エネルギー問題を解決するための技術開発に必須の基礎分野です。

**流体力学および燃焼工学分野**  
流体力学では流れについて様々な法則を学習します。これにより飛行機が何故浮き上がるのか、ジェットエンジンはどの様にジェットを噴射するのか、ロケットはどの様に飛ぶのかを理解します。

**機械力学および振動工学分野**  
機械が動く力が生じます。また、力を与える機械は動きまわります。このような力と運動の関係の内、機械にとって重要な振動現象についての基礎事項を学び、また、演習を通して、理解を深めます。

**設計製図および生産加工分野**  
ものづくりに直接関係する分野で、前述の4工学を駆使して要求を満足する構造や仕様を決定(設計)し、その情報をもれなく図面に表現(製図)することを学びます。このためには、材料の種類や特性、加工の種類や理論の学習も必要です。

**材料力学および機械材料分野**  
十分な強度を有する機械や構造物を設計・製作するため、(1)各部位における変形や内力の解析 (2)各種材料の力学特性や強度特性 (3)機械や構造物の設計指標などについて学びます。

■ 4年間の流れ



■ カリキュラム

数学・共通科目	基礎科目	専門実験・実習・演習	輪講・卒業研究	第1科目群	第2科目群	選択科目
<b>選択必修</b>	<b>必修</b>	<b>必修</b>	<b>必修</b>	<b>必修</b>	<b>選択必修</b>	<b>選択</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1年次 線形代数ⅠA・ⅠB 解析ⅠA・ⅠB 数学演習A・B 化学Ⅰ・Ⅱ 物理学Ⅰ・Ⅱ</li> <li>2年次 線形代数Ⅱ・Ⅲ 解析Ⅱ 解析Ⅱ演習 幾何Ⅰ 幾何Ⅰ演習 微分方程式Ⅰ 微分方程式Ⅱ演習 フーリエ解析演習 化学Ⅲ 物理学Ⅲ 現代物理学概論</li> <li>3年次 複素解析Ⅰ 複素解析Ⅱ演習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年次 工業力学</li> <li><b>選択必修</b></li> <li>1年次 機械創造工学体験演習 経営数理基礎 経営システム工学体験演習 情報数学Ⅰ</li> <li>2年次 機械創造工学体験演習 経営数理基礎 経営システム工学体験演習 情報数学Ⅱ</li> <li>3年次 情報テクノロジー体験演習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年次 物理基礎実験Ⅰ・Ⅱ 化学基礎実験 電気計測実験 ものづくり実習 情報処理実習</li> <li>2年次 計算機実習Ⅰ・Ⅱ 基礎製図 機械要素設計</li> <li>3年次 機械設計製図</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3年次 機械創造工学輪講Ⅰ・Ⅱ</li> <li>4年次 卒業研究Ⅰ・Ⅱ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1年次 工業力学</li> <li>2年次 材料力学Ⅰ及び演習 熱力学及び演習 機械力学及び演習 流体力学及び演習</li> <li><b>選択必修</b></li> <li>2年次 確率統計Ⅰ・Ⅱ 情報数学Ⅱ メカトロニクス</li> <li>3年次 経済性工学 企業経済学 経営情報システム設計 オペレーション・リサーチⅠ 生産管理技術Ⅰ及び演習 コーポレートファイナンス 計算機概論 数理モデル解析法 データ構造とアルゴリズム ソフトウェア設計 ヒューマンコンピュータ インタラクション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2年次 応用数学Ⅰ・Ⅱ 設計情報工学 材料力学Ⅱ 材料科学概論 応用熱力学 計測・電子回路 IE技術 PID制御</li> <li>3年次 振動工学 粘性流体力学 精密加工学 熱・物質移動論 圧縮性流体力学 機械技術と社会 計算力学 多変量統計解析Ⅰ 経営システム工学特別講座 情報ネットワーク 機能材料 状態制御 弾塑性工学 流体機械 機構学 工作機械 エネルギー・燃焼論</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2年次 現代化学概論 一般電気工学 一般経営工学 アルゴリズム設計及び演習 サイバネティクス</li> <li>3年次 品質管理技術及び演習 オペレーション・リサーチⅡ 多変量統計解析Ⅱ 実験計画法 社会と経営システム工学 生産管理技術Ⅱ及び演習 知的データベース 人工知能論 情報と社会 認知心理学 高次ヒューマンインタフェース ロボット工学 生体情報工学</li> <li>4年次 企業環境管理論 経営管理Ⅰ・Ⅱ</li> </ul>

青山スタンダード科目 1~4年次 学部・学科の枠を超えた幅広い学問分野のエキスパートが、学びへの興味を喚起する全学共通教育システム。(科目についてはP.7参照)

外国語科目 1年次 英語読解Ⅰ 英作文Ⅰ 2年次 英語総合演習 英語読解Ⅱ English CommunicationⅠ 技術英語Ⅰ 3年次 英語読解Ⅲ English CommunicationⅡ 技術英語Ⅱ

自由選択科目 1~4年次 学科科目・青山スタンダード科目・外国語科目(必要単位以上の履修)、および理工学部他学科、並びに他学部開講科目を自由に選択して学べます。

■ 研究紹介

流体・構造連成力学研究室/渡邊 昌宏

水棲生物の泳ぎ方に学ぶ 高効率水中推進メカニズムの研究開発

魚などに代表される水棲生物は、長い進化の過程で振動や波動運動を巧みに利用する独自の泳動方法と最適化された形態を獲得しています。特に、魚類は頭から尾ヒレに向けて柔らかな波の運動を伝播させて、高効率な泳動を行っています。研究室では、このような柔らかな水棲生物の泳動方法をモデルにした、省エネルギーで環境に優しい水中推進メカニズムの研究開発を行っています。



超音波光学研究室/長 秀雄

光と超音波をもちいた 新しい非破壊評価技術の構築

長秀雄研究室では、光と超音波を用いて材料内部の損傷や材料の特性を材料を壊すことなく非破壊で評価する技術を開発しています。光にはレーザや光ファイバを用いて新しい超音波センサを独自に開発しており、橋や石油貯蔵タンクなどの大型構造物の健全性の評価を行っています。また、超音波を利用してさまざまな部品や材料の特性を評価する独自のシステムの構築を行っています。これらの技術を通じて安全・安心の社会に貢献したいと思っています。

航空宇宙システム研究室/林 光一

新しい航空宇宙用 ロケットエンジンの開発研究

林光一研究室は、航空宇宙工学の研究室。研究の柱の一つはロケットおよびジェット推進エンジンに関する研究です。宇宙往還機の推進エンジンに関する乱流や燃焼の問題に取り組んでいるほか、デトネーション(爆轟:超音速で伝播する燃焼波)を利用した、パルスデトネーションエンジン(PDE:航空機エンジン用)やローターティングデトネーションエンジン(RDE:ロケットエンジン用)の開発研究を行っています。



■ 研究室(ラボ)

- 精密加工システム研究室/大石 進**
  - 高硬度材料のエンドミル切削機構の解明
  - 研削熱解析
  - 空気静圧軸受の特性解析
- 熱工学研究室/熊野 寛之**
  - 水蓄熱に関する研究
  - 氷スリラーの伝熱に関する研究
  - ガスハイドレートの生成分解に関する研究
- 材料強度学研究室/小川 武史**
  - インデネーション法による各種材料の力学特性評価
  - 超音波疲労試験によるギガサイクル疲労強度評価
  - コーティング材の材料特性評価と破壊機構の研究
  - 低サイクル疲労に関する研究

- 振動制御工学研究室/小林 信之**
  - マルチボディ・ダイナミクス
  - 柔軟移動体のダイナミクス
  - ロボットの動力学と制御
- 航空宇宙システム研究室/林 光一**
  - デトネーションの基礎研究
  - ロケット推進に関する研究
  - パルスデトネーションエンジンの研究
  - 宇宙船の突入・再突入に関する研究
- ジェット推進研究室/横田 和彦**
  - 航空宇宙エンジンの流れ
  - 航空宇宙飛行体の流れ
  - マイクロエンジンの流れ
  - マイクロ飛行体の流れ
  - 流体関連振動と流体連成振動

- 材料力学研究室/米山 聡**
  - 粘弾性材料の力学挙動の解明
  - 光および画像処理を用いた応力・ひずみ測定
  - き裂進展や屈曲などの現象の解明
  - 橋梁などの実構造物の形状・変位測定
  - 破壊力学パラメータや塑性域寸法の評価
- 超音波光学研究室/長 秀雄**
  - 光ファイバー AE センサーの開発とそれを用いた構造物の健全性診断技術の開発
  - レーザ超音波を用いたコーティング材の密着性状評価
  - 先端的超音波技術を用いた材料の特性評価
- 流体および動力学研究室/渡邊 昌宏**
  - 機械の振動や流体の流れによって発生する振動(流体関連振動)の研究
  - 振動・波動を利用した機構(ロボット)の研究・開発

Q&A

機械創造工学科によせられる代表的な質問にお答えします。

**Q1 将来はどのような分野の会社で働くことになるのでしょうか?**  
機械創造工学科で学んだことを最も活かせるのは製造業です。そのため、就職する卒業生の多くは、電気・電子機器、各種機械、自動車、食品などの製造メーカーに就職します。その他、建設、通信、運輸などに関する会社に就職する学生も多数います。

**Q2 モノづくりに関して何が学べますか?**  
最近、子供の頃のモノづくり体験がほとんどないようです。そこで、1年次には手作りや機械による簡単なモノづくりを体験します。2年次には分解組立により機械の構造を理解します。2・3年次には機械の基礎となる4つの工学を学ぶと同時に、材料、加工学、工作機械、製図、設計などものづくりに深くかかわる科目を学びます。

**Q3 どんな科目の勉強が大事ですか?**  
機械工学の基礎となるのは、材料力学、機械力学、熱力学、流体力学という学問分野です。高校の科目では、物理で学習する力学になります。また、微分・積分、ベクトルなどの数学は常に必要とされ、重要な科目です。

**Q4 研究室にはいつから所属できますか?**  
機械創造工学科では、ラボ・ワークという授業科目が2・3年次にあり、研究室に所属して研究を始めることができます。4年次には、全員が研究室に配属されて卒業研究を行います。

# interview

在学生インタビュー



パイロットを目指す道だけでなく、技術者として飛行機に関わる道も開けた。可能性とやりたいことが着実に増えています。

## 機械創造工学科 4年

物心ついた頃から、「飛行機を操縦したい」と思っていたんです。パイロットになるには何が必要かを模索した時、機械に詳しいことが有利になると考えて、機械創造工学科を選びました。

僕がおもしろいと思うのは、やっぱり力学関連の授業ですね。2年生から物理の4力学(材料力学、機械力学、熱力学、流体力学)を勉強していますが、基礎をしっかり身につけて、技術士という国家資格にチャレンジするつもりです。技術士は国家資格でありながらアジア圏でも通用する資格なので、航空の材料や機械分野に携わるチャンスが生まれます。本学科に入学してから、パイロットにこだわらず、技術の面からでも「飛行機」に関われることがわかって、自分の可能性が大きく広がりました。

「大学」は、自分の人生のなかで学生生活を過ごす最後の場ですから、勉強でもプライベートでもいろいろなことにチャレンジし、充実した4年間を過ごしたいと思っています。大学では「航空部」という部活に所属しているのですが、グライダーで初めて空を飛んだ時の感動は、一生忘れられないと思います。残りの学生生活も、チャレンジの機会を活かし「自分にできること」を増やしていきたいですね。

## ●1年次前期の時間割

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限		線形代数 I A			工業力学	
2限	解析 I A	ドイツ語 I (A)-1			機械創造工学体験演習	
3限	現代社会の諸問題	英作文 I			物理学 I	
4限		数学演習 A		英語読解 I		
5限	化学基礎実験	自己理解		ドイツ語 I (B)-1	物理基礎実験	

## PICK UP! 機械創造工学体験演習

毎回、いろいろな実験ができます。例えば、アルコールランプの炎で、位置により違う温度を計測したり。流体力学の実験では、自作の紙ヒコキを飛ばして飛距離を競ったり。小学生時代にやったことのある簡単な実験もありますが、当時と大きく違うのは、言われるままに結果を導くのではなく、自分で試せること。失敗をしながらも思い通りにいくのがおもしろいですよ。

# OB interview

卒業生インタビュー

青山学院大学で人間的にも成長できたことをステップに、航空ビジネスに携わるチャンスをつかみます。

エアラインの総合職技術職として入社し、今は航空整備士として現場で様々なことを学んでいます。今後は国家資格の取得にチャレンジし、いずれは航空ビジネスに深く関わり、自分の強みを発揮できるようになりたいと考えています。振り返れば大学4年間で、人間的に大きく成長することができました。小川先生からは「精神一到」という価値観を学び、エンジニアとしてのあるべき姿も教えていただきました。一方で、多くの友人と出会えたことはかけがえのない財産。青山学院大学には「やる時はやる!遊ぶ時は思いっきり遊ぶ!」という人が多いんです。良い刺激を受けながら、勉強だけでなくスノーボードやサーフィンにも真剣に取り組んだ、有意義な大学生活でした。



2007年 理工学部 機械創造工学科卒業  
2009年 理工学研究科 理工学専攻 機械創造コース修了  
小川 武史 研究室



例えば、物事を俯瞰で見れば、目先の利益にとらわれなくなる。経営工学の戦略的思考って、モノづくりと深い関わりがあるんです。

工場の生産ラインで多様な製品がどれだけ作れるかを考えたり、粗悪品が混ざらないようにするにはどういった手順を踏むべきかを考えたりする時、経営工学の知識が必要とされます。簡単に言えば「どうすれば、いいモノづくりができるのか」を考えるのが経営工学であり、もとをたどればモノづくりにつながる学問なのです。

長期的に見ると「経営」は様々な問題が生じるものですから、目先の利益や技術にとらわれていては、重要な問題を見逃しかねません。そこで本学科では、物事を俯瞰で見る視点をしっかりと養い、問題を発見して合理的な解決法を見出す戦略的思考を、確かに身につけることを目指しています。例えば私が教えている「シミュレーションおよび演習」という授業では、選挙や天気を題材に「現状分析を行い、将来を見通して、戦略を立てる」といったシミュレーションを通じ、選挙や天気の「仕組み」を洞察する力や戦略的思考力を鍛えています。

こうして知識を備えた学生たちは、自らテーマを見つけ、進んで研究に取り組むようになります。学食の混雑に興味を持ち緩和策に知恵を絞る学生がいれば、教育問題への興味を発端に小学生向けの投資の授業を考える学生がいたり、興味の対象はそれぞれです。本学科はカリキュラムの自由度がとて高いのですが、いろいろな選択肢から興味ある分野を選べる環境が、学生たちの興味の幅を広げ、自主性を育てています。

そもそも大学は、自由な学びの場です。とりわけ、本学科には自由を尊重する風土が息づいていますから、「自分が本当に興味あることは何か」をじっくり探りつつ、充実した4年間を過ごしてください。

経営システム工学科 准教授 日吉 久礎

### ■ 学科の特徴

世の中は、人・モノ・お金・情報などが複雑に関わり合う企業や各種の法人、社会といった多様なレベルの組織によって成り立っています。こうした組織が“より良く機能する”ための技術とシステムを開発し、そのシステムを実際に導入するまでの全プロセスを学ぶのが、経営システム工学です。本学科では、とりわけ福祉社会、循環型社会の確かな実現を目指して、環境・省エネルギーに配慮した“経営管理、IE・生産管理、統計・品質管理、OR・情報処理”の4つの専門分野について、先端ITを駆使して学びます。教員陣には、著名企業の第一線で活躍した経験者も多く、工学系の解決法（情報技術、システム科学、数理工学など）と、社会科学の知識（経営学、組織学など）を融合させながら実践的な研究を展開しています。海外大学との交流プログラムも実施。コンピュータ・シミュレーションによって学ぶ科目や、社会に対する洞察力を養う科目など、興味深い授業を豊富に揃えています。

### ■ 学びの分野

<b>経営管理</b> 企業は一般に、適正な利益を上げるために、人材・資産・製品・情報といったリソースを合理的に管理する必要があります。これらのリソースをもとに、企業活動を計画・実行・評価・改善することにより、組織と個人を活かしていくことが健全な経営の在り方といえます。	<b>IE・生産管理</b> 多様な消費者ニーズに対応するために、人材・生産ライン・部品などの限られたリソースを適切にスケジューリングし、高品質の製品を迅速に供給することが求められています。IE（インダストリアル・エンジニアリング）と生産管理は、日本の製造業が世界をリードするためにますます重要となります。	<b>確率・品質管理</b> 例えば消費者の嗜好の把握、製品を構成する部品の品質管理などのために、大量のデータの収集・分析を行います。目的に沿った合理的なデータ分析のためには、確率統計の分野で発展してきたさまざまな手法が大いに力を発揮します。	<b>OR・情報処理</b> 経営の現場では、合理的で適切な意思決定を常に迫られます。例えば、現有設備・原料の供給のもとで、どの製品をどのように製造すれば利益が最大となるかを考えます。そして、OR（オペレーションズ・リサーチ）と情報技術を活用することにより、最適な意思決定をくすための方策論を研究しています。
--	--	--	---

### ■ 4年間の流れ



### ■ 研究紹介

地理情報処理を用いた意思決定の研究 / 日吉 久礎

#### 店舗の「価値」を解明し、経営の現場で情報技術を意思決定に役立てる

現在小売店は、デフレ経済のもとで激しい価格競争を繰り広げています。高い水準の売上を確保するためには、店員の接客や商品の品揃えも大事ですが、はじめから人通りの多い土地に店舗を構えておくことも重要です。それは、いちど店舗の位置を決定しまうと変更が容易でないからです。日吉研究室では、店舗の「価値」を地理的要因から解明する研究を始め、経営の現場で情報技術を意思決定に役立てる研究をしています。



IE（インダストリアル・エンジニアリング）の研究 / 松本 俊之

#### もの造り現場に重点をおいた積極的な問題解決

IEとは、人・もの・お金を含むシステムの仕事の生産性を向上させる改善活動もしくは問題解決活動です。松本研究室では、企業のもの造りを基本にして、より効率化をめざす生産企業での改善、環境教育、実践的SE教育などの研究を行っています。これらの研究では生産企業との共同研究を実施し、開発したシステムを現場に導入したり、また、環境教育のためのゴミ分別ゲームなどを開発して学校や自治体などで実践しています。



品質情報システムの研究 / 石津 昌平

#### 顧客価値創造のための品質マネジメント技術の開発

近年多くの企業で製品やサービスの質的な情報を扱う品質情報システムが増加しつつあり、その必要性が認識されてきています。このため石津研究室では、品質マネジメントのための管理コンセプトの開発や品質情報のモデル化、品質情報システムの構築を行っています。また、品質情報に基づくマネジメント技術の開発として統計的手法を中心とした品質データの分析技術や、顧客満足度などの商品評価方法、顧客の感性を解析する方法、品質間の因果関係を解析する方法などの開発も行っています。

### ■ カリキュラム

卒業要件単位 / 136 単位

数学・共通科目 選択必修	基礎科目 必修	専門実験・実習・演習 必修	輪講・卒業研究 必修	第1科目群 選択必修	第2科目群 選択必修	選択科目 選択
●1年次 線形代数ⅠA・ⅠB 解析ⅠA・ⅠB 数学演習A・B 化学Ⅰ・Ⅱ 物理学Ⅰ・Ⅱ ●2年次 線形代数Ⅱ・Ⅲ 解析Ⅱ 解析Ⅱ演習 微分方程式Ⅰ演習 幾何Ⅰ演習 フーリエ解析 フーリエ解析演習 化学Ⅲ 物理学Ⅲ 現代物理学概論 幾何Ⅰ 微分方程式Ⅰ ●3年次 複素解析Ⅰ 複素解析Ⅰ演習	●1年次 経営数理基礎 経営システム工学体験演習  <b>選択必修</b> ●1年次 情報数学Ⅰ 情報テクノロジー体験演習 工業力学 機械創造工学体験演習	●1年次 物理基礎実験Ⅰ・Ⅱ 化学基礎実験 電気計測実験 ものづくり実習 情報処理実習 ●2年次 計算機実習Ⅰ・Ⅱ  <b>選択必修</b> ●3年次 経営システム工学実験 計算機実習Ⅲ コンピュータ統合生産技術実験 問題解決実習 情報テクノロジー実験Ⅰ～Ⅲ 機械創造工学実験Ⅰ・Ⅱ  <b>選択</b> ●3年次 インターンシップ	●3年次 経営システム工学論Ⅰ・Ⅱ ●4年次 卒業研究	●2年次 オペレーションズ・リサーチⅠ 経営管理Ⅰ 経営情報システム設計 確率統計Ⅰ・Ⅱ 生産管理技術Ⅰおよび演習 アルゴリズム設計および演習 経営システム工学特別講座 計算機概論 情報数学Ⅱ 数理モデル解析法Ⅰ データ構造とアルゴリズム メカトロニクス ソフトウェア設計 ヒューマンコンピュータ インタラクション 材料力学Ⅰ及び演習 熱力学及び演習 機械力学及び演習 流体力学及び演習 ●3年次 経済工学 マーケティング技術 企業経済学	●2年次 会計Ⅰおよび演習 会計Ⅱおよび演習 経営管理Ⅱ オペレーションズ・リサーチⅡ IE技術 生産管理技術Ⅱおよび演習 社会と経営システム工学 材料科学概論 図形科学 ●3年次 品質管理技術および演習 多変量統計解析Ⅰ 多変量統計解析Ⅱ及び演習 シミュレーションおよび演習 コーポレートファイナンス 研究開発管理 ロジスティクス 実験計画法 情報ネットワーク 情報と社会 ●4年次 企業環境管理論	●1年次 工業力学 ●2年次 PID制御 情報セキュリティ 計測・電子回路 設計情報工学 現代化学概論 一般機械工学 一般電気工学 サイバネティクス 情報社会及び情報倫理 情報と職業 ●3年次 知的データベース 言語理論とコンパイラ 人工知能論 ロボット工学 認知心理学 精密加工学 材料強度学 生体情報工学

青山スタンダード科目 1～4年次 学部・学科の枠を超えた幅広い学問分野のエキスパートが、学びへの興味を喚起する全学共通教育システム。(科目についてはP.7参照)  
 外国語科目 第1外国語 1年次 英語読解Ⅰ 英作文Ⅰ 2年次 英語総合演習 英語読解Ⅱ English CommunicationⅠ 技術英語Ⅰ 3年次 英語読解Ⅲ English CommunicationⅡ 技術英語Ⅱ  
 自由選択科目 1～4年次 学科科目・青山スタンダード科目・外国語科目(必要単位以上の履修)、および理工学部他学科、並びに他学部開講科目を自由に選択して学べます。

## Q&A

経営システム工学科によせられる代表的な質問にお答えします。

**Q1 経営システム工学科ではどんなことが学べるのですか？**  
 先進のモノづくりや優れた企業経営について学ぶことができます。経営システム工学といっても分かりにくいかも知れませんが、多彩な講義や、身近な題材を用いた体験演習、実践的な実験などを通して現実の企業で役立つ管理技術を身につけた専門家になることができます。

**Q2 経営システム工学科の卒業生の進路について、教えてください。**  
 当学科の卒業生は、製造メーカー、システム・エンジニア(SE)、ソリューション・エンジニア、ビジネス・コンサルタント、金融アナリストなど、一流の企業に数多く就職しています。さらに大学院(博士前期課程)へ進学し同様に就職する学生も多く、中には博士後期課程に進学し大学教員・研究者になる方もいます。

**Q3 環境問題に関する研究事例を教えてください。**  
 環境問題はみんなの問題であり、みんなで理解する必要があります。効果的に教育する方法として、ゴミ分別の正しい知識を習得できるゴミ分別ゲームと環境問題全般の知識を習得できるエコポリマーゲームを開発して、小学校や高校で実施しています。

**Q4 経営システム工学科ではどんな課外研修プログラムがありますか？**  
 経営システム工学科では、課外研修プログラムとして工場見学と海外研修を実施しています。最近の海外研修先はブラハ経済大学(2010年度)とペンシルバニア州立大学(2011年度)などです。理工学部で海外研修を実施しているのは経営システム工学科だけ！

# interview

在学生インタビュー



学び得た知識や技術を活かし  
企業の生産性改善や利益の向上につながる  
新たな経営システムを提案したい

経営システム工学科 3年

理工学部で学んだことを、将来、実社会でしっかり活用したい。そう考えていた私にとって、経営システム工学科は、社会との関わりを意識させてくれる学びの場として大きな魅力を感じました。企業経営というフィールドと情報技術やシステム科学の結びつきに、現代社会の強いニーズがあることを知り、経営システム工学の可能性の広がりを感じたことも、この学科を選んだ理由です。また、理工学部のなかでもバリバリの理系ではなく、社会科学系の学びへの興味にも応えてくれるので、私のように文理どちらの分野にも関心がある人には最適な学科かもしれません。

3年次からは、松本俊之先生の研究室に所属し、ものづくりの現場での生産性向上などにつながるIE（インダストリアル・エンジニアリング）を追求しています。IE技術は企業の利益を上げることが一つの目的。もともと、学び得た知識や技術を社会に活かしたいという思いから進んだ学科なので、将来的には、より効率的なシステムの構築など、理系の人間だからこその発想と技術で、企業をサポートできればと思います。自分の提案が企業の成果につながる。そんなやりがいのある仕事に取り組んでいければ幸せです。

**PICK UP!** IE 技術

例えば工場などにおいて、どのように効率化すれば生産性が向上するか。こうした課題が最初に先生から提示され、学生たちが問題解決の方法を考える授業です。解決策を探るにあたっては、動作研究や時間研究など、さまざまな分析方法があることも知りました。パワーポイントを用いた講義は、理解しやすいだけでなく、学生たちが活発に発言し、互いに切磋琢磨し合っています。

●2年次前期の時間割

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限	オペレーション・リサーチ	英語総合演習		図形科学	キリスト教概論	
2限		社会と経営システム	確率統計	IE技術	生産管理技術 および演習	
3限	会計学Iおよび演習	経営管理I	英語読解II	技術英語	歴史と人間	
4限						
5限					計算機実習	

# OB interview

卒業生インタビュー

応援してくれた先生がいたからこそ、  
20代で起業する夢を果たせたのです。

株式会社大和総研、コーチングの会社の2社で経験を積んでから、26歳で起業しました。現在、中小企業の経営・法務・財務等悩み相談窓口「コンサルタント（中小企業診断士）」、中小企業・アーティストから思っていることを引き出す「コーチ」、中小企業の労働・社会保険等の悩み相談窓口「社会保険労務士」の3つの軸をワンストップで提供しています。また書籍も15冊出版しています。青山学院大学の良さは、校風が自由で、自分のしたいことを尊重してくれるところ。研究室の石津先生は、私が中小企業診断士取得を目指しているのを知ると応援してくれました。今の私がいるのは、石津先生のおかげです。大学ではこうした出会いを大切に、視野を広げ大きく成長してください。



2003年 理工学部 経営システム工学科卒業  
2005年 理工学研究科 経営工学専攻修了  
石津 昌平 研究室

実習や演習の多いカリキュラムでソフトとハードの両面における  
高度な専門知識とスキルを修得し実社会で通用する人材を育てます。

情報テクノロジー学科では、コンピュータやネットワークについて学んだことを実際の仕事に役立てられるよう、カリキュラムには実習や演習を多く採り入れています。とくに実践的な科目の多い2~3年次は週のうち4日間、4~5時限がすべて実習と演習に当てられており、最先端のソフトを使って提示された問題を解決するプログラムネットワークやロボットを制御するプログラムを作ったりします。このような授業を通して、学生の皆さんにはソフトとハードの両面における高度な知識とスキルが養われます。

実習や演習が多いため、学生たちの負担も自ずと大きくなりますが、各研究室に必ず助教や助手などの教員を配置しており、手厚い学生サポート体制を敷いています。通常の講義科目でも大学院生のティーチングアシスタントが授業をサポートしますが、実習や演習科目では特に多くのティーチングアシスタントが授業の補佐をしており、わからない部分を個別に指導しますので安心です。

青山学院大学の学生は全般的に明るく素直で積極的ですが、理工系でも社会の変化に敏感に反応できるセンスは不可欠です。センスに技術を結びつけて、社会の一線で活躍できる人材へと成長してください。

情報テクノロジー学科 教授 原田 実

## ■ 学科の特徴

本学科が「情報テクノロジー」という名称に込めた思いは、「IT・情報技術」を、単なる便利さやスピードアップのための道具としてだけではなく、私たちの社会がより健全に発展していくために活用すべきものとしてとらえ、信頼性、安全性、快適さといった「人への優しさ」のための技術として探究している点にあります。誰にとっても使いやすく、また、人間と機械やシステムが共生できる社会・企業・家庭の実現を目指して、本学科ではロボットに代表されるメカトロニクス・テクノロジー、人工知能や自然言語処理などのソフトウェア・テクノロジー、人間工学や福祉の観点からのヒューマンファクタ・テクノロジー、Webや光通信などのネットワーク・テクノロジーの4分野を中心に学び、新理論の発見や現実的な提案を推進しています。近來、自動車や家電分野でもITによる制御システムを構築できる実践力が求められていますが、教員には現場経験者も多く、実践的な指導のもとで学べます。

## ■ 学びの分野

### メカトロニクス・テクノロジー

計算機の仕組みを理解する計算機概論、数学や物理学に基づく計算を正しく行う数値モデル解析法、機械を制御するプログラムを作るメカトロニクス、機械を設計する図形科学と製図、賢いロボットを作るロボット工学などを学びます。

### ソフトウェア・テクノロジー

信頼性の高いソフトウェアを効率的に分析・設計・構築するソフトウェア設計、計算機による問題の効率的な解法を学ぶアルゴリズムとデータ構造、プログラムを計算機で動く形に変換するコンパイラ、人と同じように考え学ぶ計算機を実現する人工知能、データを効率的に格納するデータベースなどを学びます。

### ヒューマンファクタ・テクノロジー

人がどのように物や人を知覚し認識しているかを解明する認知心理学、人にやさしい機械を設計するヒューマンコンピュータインタラクション、計算機がものを視覚的に認識したり言葉を理解する方法を構築する高次ヒューマンインタフェースなどを学びます。

### ネットワーク・テクノロジー

計算機や機械の間で高速に情報を交換したり、人に分かりやすい形で世界中の情報を提示する情報ネットワーク、情報が盗まれたりシステムが壊れたりしないようにする情報セキュリティなどを学びます。

### 実験実習科目

学科の教育の基本方針である身に付く学習として、2年次と3年次の月、火、水、金曜日の4・5時限連続授業として、先生と多数のティーチングアシスタントの個別指導のもと前述の4つの技術を十分に体得するため実習・実験科目を配置しています。

## ■ 4年間の流れ

1年次	2年次	3年次	4年次
数学・共通科目(選択必修)			
基礎科目(必修・選択必修)			
専門実験・実習・演習(必修・選択必修・選択)			
		輪講・卒業研究(必修)	
	第1科目群(必修・選択必修)		
	第2科目群(選択必修)		
選択科目			

## ■ カリキュラム

数学・共通科目 選択必修	基礎科目 必修	専門実験・実習・演習 必修	輪講・卒業研究 必修	第1科目群 必修	第2科目群 選択必修	選択科目 選択
<ul style="list-style-type: none"> <li>●1年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>線形代数IA</li> <li>線形代数IB</li> <li>解析IA</li> <li>解析IB</li> <li>数学演習A・B</li> <li>化学I・II</li> <li>物理学I・II</li> </ul> </li> <li>●2年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>線形代数Ⅲ・Ⅳ</li> <li>解析II</li> <li>解析II演習</li> <li>フーリエ解析</li> <li>フーリエ解析演習</li> <li>微分方程式I</li> <li>微分方程式II演習</li> <li>幾何I演習</li> <li>幾何II演習</li> <li>化学III</li> <li>物理学III</li> <li>現代物理学概論</li> </ul> </li> <li>●3年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>複素解析I</li> <li>複素解析II演習</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>情報数学I</li> <li>情報テクノロジー体験演習</li> </ul> </li> <li>●1年次 選択必修                             <ul style="list-style-type: none"> <li>工業力学</li> <li>機械製造工学体験演習</li> <li>経営数理基礎</li> <li>経営システム工学体験演習</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>物理基礎実験I・II</li> <li>化学基礎実験</li> <li>電気計測実験</li> <li>ものづくり実習</li> <li>情報処理実習</li> </ul> </li> <li>●2年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>計算機実習I・II</li> <li>図形科学演習</li> <li>情報総合プログラミング実習I</li> <li>システム構築実習</li> </ul> </li> <li>●3年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>情報総合プログラミング実習II</li> <li>情報テクノロジー実験I</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●3年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>情報テクノロジー輪講I・II</li> <li>●4年次                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>卒業研究I・II</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>計算機概論</li> <li>図形科学</li> <li>情報数学II</li> <li>数値モデル解析法</li> <li>データ構造とアルゴリズム</li> <li>ソフトウェア設計</li> <li>メカトロニクス</li> <li>ヒューマンコンピュータインタラクション</li> </ul> </li> <li>●2年次 選択必修                             <ul style="list-style-type: none"> <li>機械力学及び演習</li> <li>材料力学I及び演習</li> <li>熱力学及び演習</li> <li>流体力学及び演習</li> <li>オペレーションズ・リサーチI・II</li> <li>確率統計I・II</li> <li>経営情報システム設計</li> </ul> </li> <li>●3年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>多変量統計解析I</li> <li>多変量統計解析II</li> <li>及び演習</li> <li>シミュレーション</li> <li>および演習</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>生産管理技術Iおよび演習</li> <li>PID制御</li> <li>情報セキュリティ</li> <li>設計情報工学</li> <li>サイバネティクス</li> <li>計測・電子回路</li> <li>会計学Iおよび演習</li> <li>会計学IIおよび演習</li> <li>アルゴリズム設計および演習</li> </ul> </li> <li>●3年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>経済性工学</li> <li>企業経営学</li> <li>言語理論とコンパイラ</li> <li>人工知能論</li> <li>情報ネットワーク</li> <li>知的データベース</li> <li>認知心理学</li> <li>状態制御</li> <li>振動工学</li> <li>高次ヒューマンインタフェース</li> <li>ロボット工学</li> <li>コーポレートファイナンス</li> <li>機械設計製図</li> <li>品質管理技術および演習</li> <li>マーケティング技術</li> <li>ロジスティクス</li> <li>実験計画法</li> <li>情報と社会</li> <li>生体情報工学</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●1年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>工業力学</li> </ul> </li> <li>●2年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>材料科学概論</li> <li>応用数学I・II</li> <li>経営システム工学特別講座</li> <li>社会と経営システム工学</li> <li>現代化学概論</li> <li>一般機械工学</li> <li>一般電気工学</li> <li>情報社会及び情報倫理</li> <li>情報と職業</li> </ul> </li> <li>●3年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>機械技術と社会</li> <li>精密加工工学</li> <li>計算力学</li> <li>研究開発管理</li> </ul> </li> <li>●4年次                             <ul style="list-style-type: none"> <li>企業環境管理論</li> <li>経営管理I・II</li> </ul> </li> </ul>

卒業要件単位/136単位

青山スタンダード科目	1~4年次	学部・学科の枠を超えた幅広い学問分野のエキスパートが、学びへの興味を喚起する全学共通教育システム。(科目についてはP.7参照)
外国語科目	第1外国語 1年次 英語読解I 英作文I	2年次 英語総合演習 英語読解II English Communication I 技術英語I
自由選択科目	1~4年次	学科科目・青山スタンダード科目・外国語科目(必要単位以上の履修)、および理工学部他学科、並びに他学部開講科目を自由に選択して学べます。

## Q&A 情報テクノロジー学科によせられる代表的な質問にお答えします。

**Q1** 大学入学以前に、情報系(コンピュータ)についての程度勉強していたほうがよいのでしょうか?

その必要はまったくありません。理系を志望する学生であれば十分理解できます。情報系のことに興味があったり関心があればなおいいでしょう。

**Q2** ロボット関係に興味がありますが、本学科ではどのようなことを学ぶことができますか?

ロボットを開発する技術は総合技術と呼ばれ、ロボットの機構、駆動回路、制御プログラムなど、機械、電気、情報工学の3つの分野に密接にかかわっています。本学科ではこれら3つの分野を総合的に学ぶことができ、特に、ロボットに知能を与える制御プログラミングに重点を置いて教育・研究を行っています。

## ■ 研究紹介

ソフトウェア科学研究室/Dürst, Martin J.

### 言語に左右されないウェブとソフトウェアの国際化

メインテーマは、ウェブとソフトウェアの国際化。世界のさまざまな言語は100以上の文字種で書かれています。これらの文字や言語情報を言語の枠を超えて、ソフトウェアで効率的に扱い、ウェブなどで問題なく交換できるための要素技術を研究しています。また、ウェブページと電子メール、ウェブページとアノテーションとを連携させ、自然な形で融合させ表示する基盤技術の確立も目指しています。



## ■ 研究室(ラボ)

画像認識研究/鷺見 和彦

- 画像や映像をコンピュータで分析・理解するシステムの研究
- 画像の理解に基づいて機械を知能化する研究
- 符号化理論研究と情報セキュリティへの応用研究

知能情報科学研究/原田 実

- 日本語文章を意味理解するシステムの開発研究
- 日本語文章を要約するシステムの開発研究
- インターネットに文章で質問すると正しい答えを返す質問応答システムの開発研究
- 正しい結果と誤った結果を専門家が分類するだけで、帰納学習技術を用いて推論プログラムを正しく更新するシステムの開発研究
- 入力した事件記述に最も類似した事件判例を、裁判所の判例データベースから検索するといった、自然語処理システムの開発

実世界ネットワーク/戸辺 義人

- センサネットワークのプロトコルの研究
- 人体周辺無線ネットワークの研究
- メッシュネットワークの研究



先端知能ロボット工学研究室/山口 博明

### 知的に振舞う、先端知能ロボットシステム

単体のロボットで、あるいは、複数の協調するロボットで、人に代わって知的に仕事を達成するための知能の研究とシステムの開発を行っています。具体的には協調する複数の移動ロボットによる列車などの大型構造物の搬送作業の自動化を目指して、協調搬送システムの機構、制御系、制御プログラムなどをすべて独自に設計、開発し、ロボットをどのように知的に振舞わせるかという動作計画の研究に取り組んでいます。

設計情報工学研究/佐久田 博司

- e-Learningと学習モデル
- 設計情報工学
- 計算機応用科学
- 図形認知と動的教材開発
- 遺伝子情報データベース

ヒューマンインタフェース学研究/小宮山 摂

- 視聴覚や触覚などヒトの感覚メカニズムの研究
- コンピュータと人の高次インタフェースの研究
- バーチャルリアリティの研究
- 身体機能を補完する福祉工学の研究

ソフトウェア科学研究室/Dürst, Martin J.

- 情報交換手段(ウェブ、電子メール、ブログ、チャットなど)の連携、発展、向上のためのシステム開発研究
- ソフトウェアの国際化の開発研究

発見科学研究/大原 剛三

### コンピュータによる知識発見

大量の電子データからそこに埋没している有用な知識・法則性を発掘するデータマイニングを中心に、使えば使うほど個々の利用者にとって使い勝手がよくなるシステムを実現する個人適応技術、人とコンピュータの対話的処理を通して人のもつ経験的知識・ノウハウを自動的に獲得する技術など、コンピュータが様々な状況下で柔軟に、かつ効率よく新しい知識を発見できる理論・応用技術の開発に取り組んでいます。

先端知能ロボット工学研究/山口 博明

- 計算幾何学に基づく非ホロノミックな拘束を有する移動ロボットの経路探索法
- 仮想エージェントによる複数車両の協調的ナビゲーション法の構築
- 複数の移動ロボットから構成される群のフォーメーション制御
- 2台の車両型移動ロボットから構成される協調搬送システムの制御
- 移動マニピュレータにおけるハイブリッド制御
- 波動歩行機械の設計と制御

発見科学研究/大原 剛三

- 情報推薦システムの開発研究
- 社会ネットワーク上の情報伝搬過程モデル化の研究
- 構造・半構造データからの特徴的パターン発見の研究
- データマイニングの能動的支援技術の研究

# interview

在学生インタビュー

画像とITが結びつくことで広がっていく暮らしや社会の新しい可能性を深く学ぶと同時に、幅広い教養を身につけたいと思います。

情報テクノロジー学科 2年

社会が、より安全に、より快適に発展していく上で、「IT」情報技術が果たす役割はますます重要になっていくはず。こうした現代生活に不可欠な最先端の分野を学び研究したいと思ったのが、本学科を選んだ大きな理由でした。相模原キャンパスは、緑が豊かでとても明るい雰囲気。また、理工学部の学びの充実ぶりはもちろんですが、「青山スタンダード」や英語など、青山学院大学ならではの文系・理系や学部・学科という枠を超えた科目群も魅力です。多角的なモノの見方や、豊かな教養を身につけることができ、人間的な成長につながると感じています。

2年生である現在は、基礎学力をしっかり培っていくと同時に、次第に専門的な知識や技術も養いながら、情報テクノロジーについて広く、深く学んでいきたいと考えています。今、興味があるのは、画像をコンピュータで分析・理解する「画像認識」の分野です。私たちの身近な世界に数多く応用され、可能性がどんどん広がっていく世界だと感じています。また、映像クリエイターの仕事にも関心があります。まだ漠然とした思いですが、卒業後の進路として、そうした職業も視野に入れながら、ITの世界と長く関わっていければと考えています。

### ●1年次後期の時間割

	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
1限	現代社会の諸問題					韓国語
2限	物理学Ⅱ	英作文Ⅰ		経営数理基礎	情報数学Ⅰ	
3限	解析ⅠB	線形代数ⅠB		自己理解	数学演習	
4限						情報処理実習
5限	物理基礎実験Ⅱ			英語読解Ⅰ		

### PICK UP! 情報処理実習

プログラミングの基礎となるC言語について学んだ上で、先生とティーチングアシスタントのご指導のもと、自分でプログラムを組み、実行させる実習です。自ら打ち込んだプログラムが動いた瞬間は感動的。また、コンピュータがどのような形式で各種データを扱うのかという基本を学べたことが、とても有意義でした。楽しみながらコンピュータへの理解が深まる授業です。

# OB interview

卒業生インタビュー

授業を通じて幅広い知識が身につけ、多様な観点を養うこともできました。

トヨタ・レクサス全てのオーディオの企画・開発に携わっています。世界中のお客様に最適な車室内空間を提供するため、世界各地のお客様のニーズ調査から、次世代オーディオの企画実施、設計し商品化にいたるまでをトータルに担っています。様々な分野の知識が必要とされる仕事ですが、青山学院大学理工学部には機械や経営など他分野を学ぶ授業が多くあったので、幅広い知識を身につけることができ、今に活かされています。また、社会に出てあらためて気づいたのは、大学時代に多様な観点を養っておいて良かったということです。古くからの伝統と先進性の両方を兼ね備えている青山学院大学理工学部は、新たな観点を育むには最適な環境ですから、誰もが期待以上に成長できると思います。



2004年 理工学部 情報テクノロジー学科卒業  
2006年 理工学研究科 理工学専攻 知能情報コース修了

# 大学院

Graduate School of Science and Engineering

## 理工学研究科

入学定員

博士前期・修士課程 160人  
博士後期課程 15人

- 基礎科学コース
- 電気電子工学コース
- 化学コース
- 機械創造コース
- 機能物質創成コース
- 知能情報コース
- 生命科学コース
- マネジメントテクノロジーコース



プロフェッショナルな研究職や技術開発職を育てる高度専門教育・研究環境に身を置き、トップランナーを目指そう。

理工学研究科は、人類にとって必要不可欠な科学技術の発展を、その最前線で担う事ができる研究者・技術者の育成を目的としています。これからの科学技術の発展を担う人材は、各分野における深い専門知識と他の専門分野の素養を併せ持ち、幅広い視野に立って研究を推進し、応用力を発揮できる人物であると考えます。

そのような特性を持った人材を育成するために、本学理工学研究科では、従来の学問分野の壁を取り去り、1専攻8コース制としています。本制度は、卒業学科に関わらず興味を持つコースへの進学が容易となり、科目履修の自由度が高く、学際領域や新しい学問領域を研究対象としやすいといった特徴があります。また、共通科目に科学技術英語、科学技術倫理、知的財産、インターシップを、その他、環境や福祉関連科目を配置し、研究者・技術者としての人格形成や広い視野の獲得を目指しています。

毎年、約150名の学生が大学院博士前期課程に進学し、卒業後は、国内外の企業、大学、公共研究機関など様々な場所で研究者、技術者として活躍しています。

● Fundamental Science Course

## 基礎科学コース



物理・数理科学の幅広い領域を基礎から学び、研究することによって、「未知の問題」を解決する能力を養う。

物理・数理領域の基盤となる様々な広い領域を対象とします。物理分野では、宇宙物理学、原子・分子物理学、生物物理学の実験、また理論宇宙物理学、物性理論、統計力学理論など。数理分野では、群の表現論、力学系、非線形離散系の数学を研究しています。さらに、物理・数理の両面から複雑系等の新分野に視野を広げています。それぞれの専門分野の研究を通して、種々の「未知の問題」に対するモデルを構築し、問題を解決する方法を学びます。

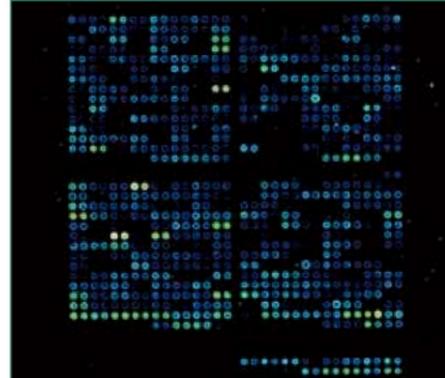
### 修了後の進路・主な就職先(実績)

博士後期課程、日立製作所、カシオ計算機、アルパイン、キヤノン、三洋電機、東京エレクトロンAT、東芝テック、富士ゼロックス、本田技研工業、三菱UFJ信託銀行、日立情報システムズ、新日鉄ソリューションズ、富士ソフト、電通国際情報サービス、イー・アクセス、第一生命情報システム、ニッセイ情報テクノロジー、中央三井インフォメーションテクノロジー、富士急行 他

図：物理世界の階層性を示すウロボロスの蛇。中央のプラトン(左の人物)が指す抽象世界は数学を象徴する。

● Biological Science Course

## 生命科学コース



日々発展する生命科学の研究を通して広い視野で柔軟に展開できる力を養い、新分野に挑戦する人材を育てる。

生命科学の急速な進歩は、新しい学問や産業を生み出し、社会にインパクトを与えています。本コースは、生化学、分子生物学、生物物理学、細胞生物学、天然物科学などを土台に構造生物学や生命情報科学などの新しい領域を加えた7つの研究室で構成されています。生命現象を担う分子の構造や機能とその調節機構の研究を通して、基礎力に支えられた広い視野と課題発見・解決能力を養い、新しい分野に挑戦する人材を育てます。

### 修了後の進路・主な就職先(実績)

博士後期課程、教職(公立および私立中学、高校)、医薬品・食品(武田薬品、全薬工業、ゼリア新薬、森永製菓、ギンビス、メルシャン)、化学・精密(ライオン、理想科学、オリンパス、ニコン) IT (IBM、日立ソリューションズ) 他

写真：多数の遺伝子の使用状況を一齐に調べることができる DNA マイクロアレイ

● Chemistry Course

## 化学コース



セントラルサイエンス『化学』と出会うコース  
～化学は分子を操るピンセット～

物理化学、有機化学、無機分析化学の3分野で構成されています。個々の分子から生体機能などの種々の機能性を示す組織系に至るまでの幅広い分子系を対象にして、化学の深い知識と高度な専門技術を持ち、周辺学問領域にも視野を有する人材育成を展開しています。

### 修了後の進路・主な就職先(実績)

博士後期課程、関東化学、日本カーリット、旭有機材工業、クレハ、東ソー、ロックベント、古河電気工業、アサヌマコーポレーション、エスケー化研、京セラケミカル、三菱瓦斯化学、東洋合成工業、東芝、日立化成工業、大林組、極東貿易、コニカミノルタビジネステクノロジーズ、王子製紙、カルビー、東レ・ダウコーニング、和光純薬工業 他

写真：希土類錯体の発光の様子。白色の錯体は紫外線を当てると金属固有の有色の発光を示す。

● Electrical Engineering and Electronics Course

## 電気電子工学コース



電気電子工学は現代の社会を支える基盤技術、  
我々の快適な生活を支えるキーテクノロジー。

現代社会の基盤を支えるエネルギー分野、計測・制御分野、情報・通信分野、電子デバイス分野、材料・物性分野で世界をリードする研究室が大学院生を受け入れます。院生は技術者・研究者を目指す者として、講義でさらに進んだ知識を修得するとともに、各分野の研究室に所属して研究を行い、考える能力、問題を解決する能力を養います。多くの学生が大学院に進学しますが、将来を見据え、目的意識をはっきりと持って進学してください。

### 修了後の進路・主な就職先(実績)

博士後期課程、東芝、パナソニック、三菱電機、ソニー、トヨタ、日産、本田技研工業、NTT 東日本、NTT ドコモ、リコー、キヤノン、京セラ、JR 東日本、川崎重工、三菱重工、東京電力、住友電工、大日本印刷 他

写真：超高速光通信実験装置

● Material Science Course

## 機能物質創成コース



材料科学・材料工学の最先端における  
研究開発と人材育成

物質には、それぞれ色、かたさ、電気の通しやすさなど、様々な性質(機能)があります。当コースでは、これらの機能を利用して便利で環境に優しいモノを作るための、材料物質の開発を行っています。例えば、ロスなく電力を送るための超伝導材料、液晶パネル等に必要透明な電極材料、次世代電子材料として期待されるグラフェンなどです。世界的に有名な研究者が集まったこのコースで、材料科学・材料工学の最先端を学びましょう。

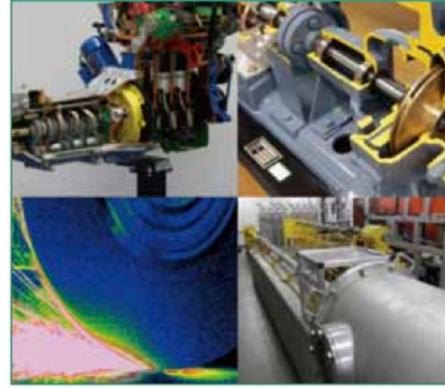
### 修了後の進路・主な就職先(実績)

博士後期課程、教職(公立および私立中学、高校)、トヨタ、日立製作所、東芝、キヤノン、シャープ、ソニー、ニコン、パナソニック、出光興産、新日本石油、ブリジストン、ミシュラン、凸版印刷、旭硝子、富士ゼロックス、ヤフー、NTTデータ、野村総合研究所、みずほ銀行 他

写真：超伝導薄膜材料作成装置

● Mechanical Engineering Course

## 機械創造コース



ハードとソフトを融合し人類の持続的発展に寄与する  
優れた機械を創造、運用できる人材の育成を目指す。

本コースは、人類の持続的発展に役立ち、優れた機能を持つ機器やシステムを創造、運用できる技術者、研究者を養成します。そのために、エネルギー・環境・安全・倫理に対する広い視野に立って、ものの形や機構と力学的作用を深く理解させる教育・研究を行います。さらに、ハードとソフトの融合を図り、高度な情報処理・計測・解析の諸技術を修得させ、研究指導を通じて総合力を養い、自ら問題発掘と解決のできる人材を育てます。

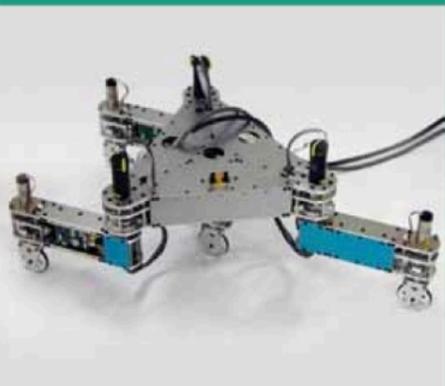
### 修了後の進路・主な就職先(実績)

博士後期課程、三菱重工、IHI、川崎重工、トヨタ、日産、本田技研工業、スズキ、ブリヂストン、ヤマハ発動機、日立製作所、三菱電機、キヤノン、セイコーエプソン、千代田化工、日揮、小松製作所、清水建設、大成建設、日清紡、凸版印刷、JR 東日本、JR 東海、全日空、三菱東京 UFJ 銀行、中日新聞社 他

写真(上段)：ピストンエンジン・ターボポンプ (下段)：研削加工・極超音速衝撃波管

● Intelligence and Information Course

## 知能情報コース



### 情報技術が結ぶ、人間・社会・モノ

有史以来蓄積されてきた、人類の知識と知恵を、情報技術を使って加工して活用することが、21世紀には重要となりました。Web上の情報を集めて新しい情報を抽出するデータ・マイニング、日本語を解釈し音声による制御が可能なロボット開発、画像を使った情報セキュリティ、新しいロボット機構開発、人間と機械のインターフェースを改善する人間工学など、幅広い先端的な情報技術を基にしたテーマを扱っています。

#### 修了後の進路・主な就職先(実績)

博士後期課程、NTT、NTTドコモ、NTTデータ、日立製作所、JR東日本、ヤフージャパン、リコー、日本ユニシス、アルプス電気、シティバンク銀行、任天堂、富士通、ソフトバンク、トヨタ、富士ゼロックス 他

写真：三叉移動機構ロボット(山口研究室)

● Management Technology Course

## マネジメントテクノロジーコース



### 社会に役立つ国際性豊かな人材の輩出

精深な学識と研究能力を有する研究者・  
高度な専門性を有する経営管理技術者の養成

製品ライフサイクル、生産システム、サプライチェーン、経営技術、環境経営、品質経営などの現代社会が抱える問題領域について、経営管理、IE・生産管理、統計・品質管理、OR・情報処理の観点に立ったそれらのマネジメントに必要な概念・方法論・システムの構築とその運用を学び、研究します。国際交流の積極的な推進を図り、国内外での研究成果の発表を奨励しています。

#### 修了後の進路・主な就職先(実績)

日立製作所、三菱電機、トヨタ、旭硝子、味の素、野村総合研究所、みずほ情報総研、アクセントチャ、日本IBM、NTTデータ、パナソニック、ブリヂストン、花王、富士ゼロックス 他

写真：ペンシルバニア州立大学(USA)人間工学研究室での研修(2011.9)

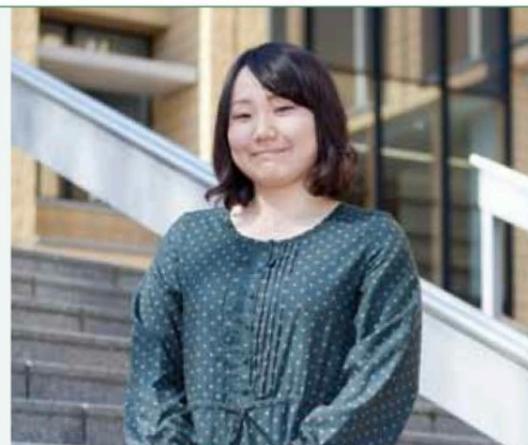
# interview

大学院生インタビュー

学部で培った知識をさらに深め、広げながら、  
自分の未来を積極的に拓いていきたいと思っています。

理工学研究科理工学専攻基礎科学コース 博士前期課程1年

4年生のときには生命保険に使われている数理モデルについて研究しましたが、数学の奥深さや幅広さ、3年生までに学ぶ内容の大切さを改めて実感しました。将来は数学に関連した仕事に携わるのが私の希望。就職と企業への就職の両方を視野に、もっと数理的な思考力や応用力を養うことが必要だと考え、大学院へ進みました。いまは、観測データから実際の値を推定するアルゴリズムについて研究しています。週2回の研究室のセミナーで楽しく学びながら、自分の可能性を広げていきたいと思っています。



2012年理工学部物理・数理学科卒業

## 意欲的に学ぼうとする学生を支援するためにさまざまな奨学金制度を設けています。

本学は、本学で学ぶみなさんが有意義な学生生活を送れるように、さまざまな奨学金制度を設けています。これらの奨学金には、大きく分けて「経済支援を目的とした奨学金」と「学業奨励・課外活動支援を目的とする奨学金」の2種類があり、また、返還する必要のない給付奨学金と、卒業後に返還する貸与奨学金があります。こうした制度は、自治体や民間育英団体などでも実施していますが、本学ではその充実を図るために、「青山学院大学給付奨学金」をはじめとする青山学院独自の制度を設けて、意欲的に学ぼうとする学生を支援しています。

### 学内の奨学金制度と実施状況

#### 給付奨学金

##### 青山学院大学経済支援給付奨学金

本学の学部3年次若しくは4年次に在籍し卒業が見込める者で、経済的理由により学費支弁が困難な者に、奨学金を給付するものです。

◎給付/年間学費相当額限度/2011年度採用29名

##### 大文学業資金給付奨学金

本学に在籍する学生について、緊急不測の事態等により学費及びその他の納入金支弁が困難となった場合、円滑な学業を継続させることを目的として奨学金を給付するものです。

◎給付/450,000円(年額)/2011年度採用10名

##### 青山学院大学経済援助給付奨学金

本学の4年次学生のうち、緊急不測の事態等により学費等の支弁が困難となった者に、奨学金を給付するものです。

◎給付/500,000円(年額)/2012年度より実施予定

##### 青山学院大学給付奨学金

本学の学部に在籍する2年次以上の学生で、前年度における学業成績および人物ともにきわめて優秀と認められる者を大学において選考し、奨学金を給付するものです。

◎給付/300,000円(年額)/2011年度採用36名

##### 青山学院大学外国人留学生給付奨学金

本学に在籍する日本以外の国籍を有する学部私費外国人留学生で、学業成績および人物ともにきわめて優秀と認められる者に対し、奨学金を給付するものです。

◎給付/300,000円(年額)/2011年度採用8名

##### 大学課外活動等奨励賞

本学に在籍する学生について、課外活動等において顕著な活動を収めた場合に、これを表彰することにより、今後の活動を奨励することを目的として給付するものです。

◎給付/100,000円/2011年度採用14名

※留学に関する奨学金「交換留学生奨学金」・「青山学院国際交流基金奨学金」等があります。

2012.2.1現在

奨学金名	給付金額(年額)	奨学金名	給付金額(年額)
青山さゆり会奨学金	200,000円	GMOインターネット奨学金	500,000円
向山孝子奨学金	250,000円	嶋田奨学金	150,000円
豊田奨学金	150,000円	和田スポーツ奨学金	250,000円
エバーグリーン奨学金(1)	150,000円	みどりの奨学金	150,000円
青山学院維持協力会奨学金	200,000円	セシリア奨学金	150,000円
青山学院大学経済学部同窓会奨学金	150,000円	武田礼子奨学金	150,000円
みかつき会奨学金	150,000円	古賀奨学金	150,000円
青山学院メソジスト奨学金	150,000円	ワークライフバランス奨学金	150,000円
青山学院大学宗教学主任会奨学金	150,000円	貫達人奨学金	150,000円
文学部奨学金	150,000円	宮崎輝・淑子奨学金	150,000円
アイビックス奨学金	150,000円	小佐井伸二奨学金	150,000円
ACG奨学金	150,000円	RHS奨学金	300,000円/400,000円
清水建設奨学金	300,000円	SIPEC2奨学金	150,000円
(医)立星会奨学金	200,000円	深町奨学金	1,000,000円~1,500,000円
中遠奨学金	350,000円	エバーグリーン奨学金(2)	150,000円
熊谷正寿選手権奨学金	300,000円	青山学院宗教学センター奨学金	150,000円

◎給付/2011年度採用190名 ※寄付者により金額・採用人数が異なります。

#### 貸与奨学金

##### 青山学院万代奨学金

校友である故万代順四郎氏を中心に設けられた奨学金で、最長修業年限の期間にわたり、無利子で貸与されるものです。

◎貸与(無利子)/61,000円(月額)/2010年度採用165名

### 学外の奨学金制度と実施状況

#### 給付奨学金

##### 私費外国人留学生の奨学金

渥美奨学生・岩谷直治記念財団・共立国際交流奨学財団(共立メンテナンス奨学金基金)・(公益信託)石森記念北米友好奨学金基金・(公益信託)川嶋章司記念スカラーシップ基金・(公益信託)正田記念アジア留学生奨学金基金・交流協会・国費外国人留学生奨学金・佐川留学生奨学財団・サト国際奨学財団・CWAJ在日外国人大学院女子奨学金・朝鮮奨学金・朝鮮人奨学生・豊田通商留学生奨学金・日本学生支援機構(学習奨励費)・日本国際教育支援協会(伊藤忠奨学金)・日本国際教育支援協会日能奨学金・似鳥国際奨学財団・日本国際教育支援協会(日本語専攻留学生奨学金)・長谷川留学生奨学財団・平和中島財団(留学生)・守谷育英会・守屋留学生交流協会・ユアサ国際教育交流財団・ロータリー米山記念奨学金

◎給付/10,000円~150,000円(月額)/2011年度採用35名

※各奨学団体により出願資格が異なります。

#### 貸与奨学金

##### 日本学生支援機構第一種奨学金：無利子貸与奨学金

◎貸与(無利子)  
/自宅通学者：30,000円、54,000円(月額)より選択  
自宅外通学者：30,000円、64,000円(月額)より選択  
/2011年度採用374名

##### 日本学生支援機構第二種奨学金：有利子貸与奨学金

◎貸与(有利子)  
/30,000円、50,000円、80,000円、100,000円、120,000円(月額)より選択  
/2011年度採用827名

※日本学生支援機構奨学金の採用人数には高校時の予約採用制度等の採用者を含みます。

#### 給付または貸与奨学金

##### 地方公共団体の奨学金

茨城県奨学生・沖縄県国際交流人材育成財団(神奈川県)川崎市・岐阜県・埼玉県オハイオ州奨学金・(埼玉県)戸田市海外留学奨学生・(東京都)大田区・富山県奨学金・(富山県)高岡市人づくり奨学金・長崎県育英会・新潟県(新潟県)上越学生寮・(新潟県)新潟市・(静岡県)浜松市奨学金・福井県奨学生・福島県奨学金・(三重県)伊勢市・宮崎県奨学金・山口県ひとづくり財団・横浜市身体障害者奨学生

◎給付または貸与/10,000円~80,000円(月額)/2011年度採用8名

※各地方自治体により貸与条件が異なります。

##### 民間育英団体の奨学金

IEB(国際教育企画)・アイザワ記念育英財団・青井奨学会・アキレス育英会・あしなが育英会・石井記念証券研究振興財団・江頭ホスピタリティ事業振興財団・欧州長期特別奨学金・起業家支援財団・楠田育英会・(公益信託)池田育英会トラスト・(公益信託)松栄奨学金基金・交通遺児育英会・ロータリー財団国際親善奨学生(2780地区)・小林育英会・豪州首相日本対象教育支援プログラム・CWAJ海外留学大学院女子奨学金・信濃育英会・社会福祉法人さぼらけ21・春秋育英会・常盤奨学金・住本育英会・関育英奨学会・竹中育英会・大学女性協会・電通育英会・戸田育英財団・中島記念国際交流財団・中部奨学会・中村積善会・日本通運育英会・原田武夫国際戦略情報研究所「IISIAスカラーシップ」・平山教育財団・平和中島財団・毎日育英会・松尾金蔵記念奨学金基金・松下幸之助国際スカラーシップ・三木瀧蔵奨学財団・三菱UFJ信託奨学財団・三菱商事緊急支援奨学金・守谷育英会・ヤマハ発動機スポーツ振興財団(海外留学生)・吉田育英会・ヨネックススポーツ振興財団

◎給付または貸与/15,000円~200,000円(月額)/2011年度採用32名

※各奨学団体により出願資格が異なります。

本学は、学生たちの将来のために、さまざまなサポートを行っています。

## 資格・免許

各種の教員養成と、さまざまな分野の資格取得に向けた教育・指導や、難易度の高い国家試験取得をサポートする特別講座や課外指導も実施しています。

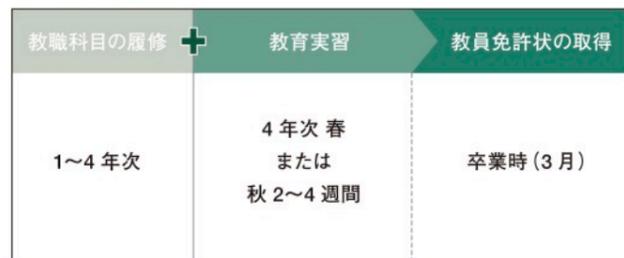
■必要科目を学ぶことで多様な資格を取得することができます。

	教員免許状		司書 教諭	司書	社会教育 主事	学芸員
	中学校教諭1種	高等学校教諭1種				
物理・数理学科	理科・数学	理科・数学	○	○*	○*	○*
化学・生命科学科	理科	理科	○	○*	○*	○*
電気電子工学科		工業	○	○*	○*	○*
機械創造工学科		工業	○	○*	○*	○*
経営システム工学科		情報	○	○*	○*	○*
情報テクノロジー学科		情報	○	○*	○*	○*

\*司書、社会教育主事、学芸員の資格取得を希望する場合は、青山キャンパスで開講される必要授業科目を履修することになります。

■教職へのプロセス 2012年4月現在

### ・教員免許状の取得



※小・中学校の免許状取得には7日間の「介護等体験」が必要です。

### ・教員採用までの流れ



## 司書教諭

■「司書教諭」とは 学校図書館の専門的職務を担うために必要な資格です。

■「司書教諭」資格取得の根拠法令等 「学校図書館法」

■本学での取得方法 上記の根拠法令等に基づいて本学において開設される授業科目の単位を修得し、教員免許状(小学校・中学校・高等学校のいずれか)を取得することが必要になります。

## 司書

■「司書」とは 公共図書館の専門職員となるための資格です。

■「司書」資格取得の根拠法令等 「図書館法」

■本学での取得方法 上記の根拠法令等に基づいて本学において開設される授業科目の単位を修得し、学士の学位を有することが必要になります。

## 社会教育主事

■「社会教育主事」とは 地域の社会教育活動に携わる専門職員となるための資格であり、都道府県・市区町村の教育委員会の職員として、地域の公民館や教育関連施設において青少年教育や生涯学習等の社会教育活動に関する指導・助言を行う専門職です。

■「社会教育主事」資格取得の根拠法令等 「社会教育法」

■本学での取得方法 上記の根拠法令等に基づいて本学において開設される授業科目の単位を修得し、卒業後に地方公務員採用試験に合格したうえで、教育委員会等で1年以上にわたって社会教育主事補として経験を積むことなどにより、都道府県・市区町村教員委員会から、社会教育主事として任用される資格を得ます。

## 学芸員

■「学芸員」とは 博物館や美術館等の専門職員となるための資格であり、博物館・美術館・水族館・動物園・植物園等において、資料の収集、保管、展示および調査研究等を行う専門職です。

■「学芸員」資格取得の根拠法令等 「博物館法」

■本学での取得方法 上記の根拠法令等に基づいて本学において開設される授業科目の単位を修得し、学士の学位を有することが必要になります。

## 就職

進路・就職センター/進路グループでは豊富な情報提供で幅広い進路サポートを行うとともに、独自の支援プログラムで、高い進路決定の実績を上げています。

夢に向かって第一歩!



実験や部活で培った粘り強さを発揮し、自分の未来を切り拓いていきたい。

電気電子工学科4年

人のために役立ちたいという思いから、学んだことが幅広い産業で活かせる電気電子工学科に進みました。そのなかでも、より多くの人々に貢献できる技術とを考え、社会インフラやIT分野について学びを深めていきました。現在は、人体における信号処理などマン・マシン・インターフェースについて研究しています。就職活動では、モノづくりへの情熱を伝えるとともに、実験の授業や部活を通じて培った、粘り強さや継続力などを積極的にアピール。また、自己分析やエントリーシートの書き方など、進路グループや先輩方からの親身なご指導にも大変勇気づけられました。内々定をいただけたような志望先は、身近な家電製品から、情報・通信システム、交通などの社会インフラまで、さまざまな分野の事業をグローバルに展開している企業です。その総合力や社会への影響力が、私の視野や可能性を大きく広げてくれるものと期待しています。

### 就職活動の流れ

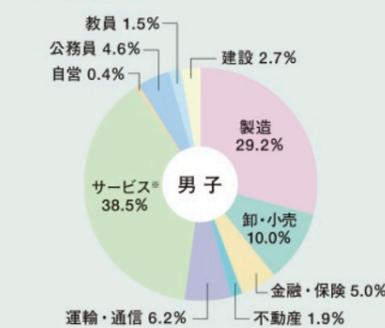


## ■主な就職先

就職者数 上位10社	1	東日本旅客鉄道	富士ゼロックスアドバンステクノロジー	トヨタ
	2	エヌ・ティ・ティ・データ	DTS	みずほ情報総研
	3	キャノン	ナビタイムジャパン	川崎重工業
	4	三菱電機	メイテック	大日本印刷
	5	日立製作所	東芝	東日本電信電話
	6	日立ソリューションズ	北陸銀行	日本電気
	7	スタンレー電気	エヌ・ティ・ティ・コムウェア	日野自動車
	8	日本ユニシス	スズキ	本田技研工業
	9	浜松ホトニクス	ソニー	カゴメ
	10	三菱電機ビルテクノサービス	ソフトバンク BB	横浜銀行

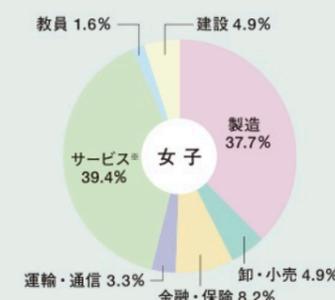
## ■業種別就職状況(2011年度)

### 理工学部

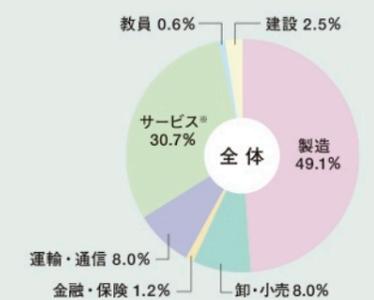


※サービスのうち(IT・コンサル)は28.1%

### 大学院 理工学研究科



※サービスのうち(IT・コンサル)は34.4%



※サービスのうち(IT・コンサル)は23.9%

# 相模原CAMPUS

## 伝統の青山学院大学、新たな「知」が交流するキャンパス

文理融合型の相模原キャンパスならではの多彩な個性と豊かな学びのための環境。  
広々としたキャンパスには、充実した研究設備やキャンパスライフを送るための施設が充実しています。

### 11 フィットネスセンター (H棟)



青山学院大学の学生・教職員の健康維持・増進と体育会の強化のために設立されました。心身ともに健やかな生活を送るための意識を持ち、知識・方法を身につけることを目的とし、スペシャリストが連携してサポートをしています。

開設時間  
平日/11:00~21:00  
土/10:30~18:00 日・休日/閉館  
青学生なら  
年間1,000円で利用可



広々とした  
学びの環境の整った  
キャンパスです。



### 12



### フットサルコート

授業及び課外活動に利用されています。授業時間外であれば個人での利用も可能です。コートは舗装されていますので雨の後でも大丈夫です。授業の合間、放課後に気の合う仲間同士フットサルをして汗を流すのはいかがでしょうか。

## 理工学部棟

### キャンパスの南側に理工学部あり!

主に理工学部が利用する校舎は相模原キャンパスの南側にあります。4学科の研究室や教室があるJ棟とL棟、2学科の研究室や教室があるO棟、実験室やカフェテリアなどがあるN棟、そして最先端の研究施設があるK棟からなっています。またI棟には、風洞や機械工作室などの大型実験施設が入っています。



J・K・L棟

O棟

#### 化学・生命科学科と機械創造工学科の学びの拠点

J棟には化学・生命科学科と機械創造工学科の研究室や教室、実験施設が配置されています。偶数階にはラウンジスペースが設けられており研究の合間の休憩スペースとなっています。またJ棟から野球部のグラウンドを見渡すことができますので、時には練習試合を上から観戦することもできます。

#### 研究、学問の領域を超えた最先端の研究設備

K棟には理工学部の附属機関である先端技術研究開発センターと機器分析センターの諸施設が配置されています。いずれのセンターもグローバルな社会的要請に応えるために、研究、学問領域を超えた最先端の基礎及び応用研究を行うことを目的として設立され、クリーンルームや大型電子顕微鏡、X線解析装置などの機器があります。

#### 物理・数理工科と電気電子工学科の学びの拠点

L棟には物理・数理工科と電気電子工学科の研究室や教室、実験施設が配置されています。J棟同様偶数階にラウンジスペースが設けられている他、屋上には天体観測に用いられるドーム型天文台や、最先端技術で作られたCIGS太陽電池パネルが設置されています。

#### 経営システム工学科と情報テクノロジー学科学びの拠点

O棟には経営システム工学科と情報テクノロジー学科学びの研究室や教室、実験施設が配置されています。また1階には理工学部全員が1度は利用することになる数学の授業を行う教室もあります。なお、文系の学生が利用する絵画室や工作室、化学や生物などの理科実験室なども配置されています。



**1** プロムナード  
正門からB棟に向かって伸びる、相模原キャンパスのメインストリート。ケヤキ並木が、四季折々の表情をみせてくれます。



**2** C棟 ウェスレー・チャペル  
十字架を頂き高くそびえる塔と美しい音色を奏でるカリオンを備し、相模原キャンパスのシンボルとして親しまれています。



**3** F棟  
正門を入ってすぐ、プロムナードの右手にあります。教室を中心に、海外のニュース映像が流れる学習ラウンジもあります。



**4** A棟 アリーナ  
さまざまな室内球技や競技、各種イベントの開催に利用される体育施設です。1階には可動式の観覧席があります。



**5** B棟 メディアセンター  
情報系教育、語学系教育を支えるPC教室などが設置された、相模原キャンパスの知的情報施設の中核センターです。



**7** G棟  
正門を入ってすぐ、プロムナードの左手にあります。カフェテリアやショップ(購買会)、2階には部室もあります。



**8** ショップ [購買会]  
教科書から一般書籍・雑誌、文具、食品、日用品などまで、キャンパスライフに必要なものが学割価格で購入できます。



**9** 万代記念図書館 [B棟内]  
14万冊の閲覧書架と1000席の閲覧席がゆったりと配され、地下にはワンタッチで蔵書を取り出せる自動書庫もあります。



**10** D棟・E棟  
D棟・E棟・F棟の3棟で構成されるのが、教室棟です。中教室、小教室が100余あり、各所に学習ラウンジが配られています。



**6** ラウンジ [F棟内]  
F棟の1・2階は吹き抜けの広々としたコミュニケーション・スペースです。授業の合間に、自習、ランチ、談話などにどうぞ。

## 学食人気ランキング

**1** **相模原ランチ** ¥400  
G棟カフェテリアの一番人気。品数が多く、栄養バランスもよいのがポイントです。写真は五目チャーハンとソース焼きそば、チキンフリッターカレー風味添え。このボリュームで400円はお得!

**2** 日替わり丼 ¥360  
写真の韓国風豚キムチ丼をはじめ、変わり親子丼や唐揚げ玉丼などユニークなラインナップが揃い、毎日食べても飽きません。

**3** 週替わりラーメン ¥360  
毎週内容が異なる名物メニュー。写真は濃厚味噌とんこつ風です。不定期のラーメンフェアでは全国のご当地ラーメンも登場します。

**4** ラーメン ¥230  
チャーシューとネギとメンマのつた定番の醤油ラーメンは、味と安さが人気の秘密。財布の中がさびしい日には、ぜひお試しを。

**5** ワンディッシュ ¥420  
ワンプレートにいろんなおかずが盛り込まれた週替わりメニューです。写真の手作りオムライスは見た目以上にボリュームたっぷり!

他にも  
おいしいメニューが  
たくさん!

## 先輩たちの暮らしぶりを紹介します

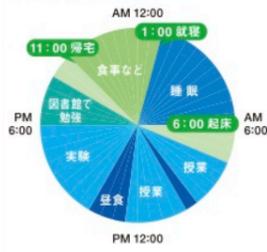
### Student 01

学生である私と社会をつなぐボランティア活動を続けています。

化学・生命科学科 4年

いつも心がけているのは、授業は休まず、レポートを必ず提出すること。そのため、学業以外のことに向けられる時間は少ないのですが、休日には、NPO法人による発達障害児の療育支援活動をボランティアとして手伝うこともあります。できるだけ社会に触れ、多くの人とつながることで、成長していきたいと思っています。

#### Daily Schedule



#### ● 絵筆を持ち、心にゆとりを

3年次の途中から、油絵を習い始めました。レポートなどに追われる忙しい日々の合間に、少しホッと時間を楽しんでいます。

人や社会との接点を大切にしたい!



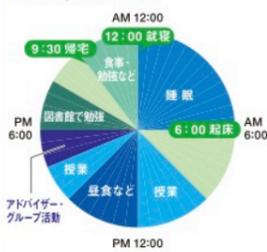
### Student 02

青学独自の「アド・グル」に参加し、留学生との交流も楽しんでいます。

機械創造工学科 3年

青学は、航空宇宙工学を学べる数少ない大学の一つ。興味ある分野を追究することに充実感を覚えながら、授業中心の日々を過ごしています。そして、時には、先生と学生との集いである「アドバイザー・グループ(通称アド・グル)」の活動にも参加。留学生や他学部生との交流やイベントなどを通じ、有意義な時間を体験しています。

#### Daily Schedule



#### ● 休日は、テニスで汗を流す

休日には、なるべく身体を動かそうと、地元のテニスサークルに所属。他大学の学生が一緒なので、学外のネットワークも広がります。

青学生ならではの充実感を満喫!



理工学部  
オリジナル WEB サイト

詳しい情報は  
こちらのWEBサイトを  
ご覧ください。

<http://www.agnes.aoyama.ac.jp/>



# 教員紹介

## 物理・数理学科

 <b>秋光 純</b> AKIMITSU, Jun 固体物理実験 (超伝導、磁性)	 <b>西山 享</b> NISHIYAMA, Kyo 数学 (表現論)	 <b>北野 晴久</b> KITANO, Haruhisa 物性物理学 (低温実験)
 <b>久保 健</b> KUBO, Ken 統計力学・相移転の理論	 <b>古川 信夫</b> FURUKAWA, Nobuo 強相関系の理論	 <b>谷口 健二</b> TANIGUCHI, Kenji 表現論・球関数
 <b>薩摩 順吉</b> SATSUMA, Junkichi 応用数理 (非線形離散系)	 <b>前田 はるか</b> MAEDA, Haruka 原子・分子・光物理	 <b>馬場 彩</b> BANBA, Aya 高エネルギー宇宙物理学、宇宙線物理学
 <b>竹内 康博</b> TAKEUCHI, Yasuhiro 応用数学、生物数学	 <b>松川 宏</b> MATSUKAWA, Hiroshi 物性物理学 (摩擦の物理)	 <b>増田 哲</b> MASUDA, Tetsu 非線形可積分系理論
 <b>中山 裕道</b> NAKAYAMA, Hiromichi 位相幾何学	 <b>松本 裕行</b> MATSUMOTO, Hiroyuki 確率論、解析学	 <b>三井 敏之</b> MITSUI, Toshiyuki 表面科学、生物物理学
 <b>西尾 泉</b> NISHIO, Izumi 固体物理、生物物理、高分子物理	 <b>吉田 篤正</b> YOSHIDA, Atsumasa 高エネルギー天体物理・データ解析	 <b>山崎 了</b> YAMAZAKI, Ryo 宇宙物理学

## 化学・生命科学

 <b>阿部 二郎</b> ABE, Jiro 機能性分子材料の開発および物性化学	 <b>鈴木 正</b> SUZUKI, Tadashi 物理化学・レーザー光化学	 <b>宮野 雅司</b> MIYANO, Masashi 構造生物学・生物物理化学
 <b>木村 純二</b> KIMURA, Junji 機器分析・有機微量分析	 <b>諏訪 牧子</b> SUWA, Makiko バイオインフォマティクス・生物物理・タンパク質の構造や機能	 <b>阿部 文快</b> ABE, Fumiyo 分子遺伝学・細胞生物学・圧力生理学・遺伝学
 <b>小林 迪夫</b> KOBAYASHI, Michio 配向分子系の分子配列と分子間相互作用に関する分光学的研究	 <b>武内 亮</b> TAKEUCHI, Ryo 有機化学・有機金属化学	 <b>中田 恭子</b> NAKADA, Kyoko 量子化学・理論化学
 <b>重里 有三</b> SHIGESATO, Yuzo 無機材料化学・固体化学	 <b>田代 朋子</b> TASHIRO, Tomoko 神経化学・神経細胞生物学	
 <b>杉村 秀幸</b> SUGIMURA, Hideyuki 有機合成化学・天然物有機化学	 <b>長谷川 美貴</b> HASEGAWA, Miki 錯体化学	

## 電気電子工学科

 <b>澤邊 厚仁</b> SAWABE, Atsuhito 結晶工学 (薄膜・磁気デバイス)	 <b>橋本 修</b> HASHIMOTO, Osamu 電磁波工学	 <b>外林 秀之</b> SOTOBAYASHI, Hideyuki 情報通信
 <b>地主 創</b> JINUSHI, Hajime 情報・通信理論	 <b>林 洋一</b> HAYASHI, Yoichi パワーエレクトロニクス	 <b>野澤 昭雄</b> NOZAWA, Akio 生体計測、感性工学、感性ロボティクス
 <b>中田 時夫</b> NAKADA, Tokio 半導体工学 (薄膜太陽電池)	 <b>松谷 康之</b> MATSUYA, Yasuyuki アナログ・デジタル回路、集積回路	 <b>春山 純志</b> HARUYAMA, Junji ナノエレクトロニクス、量子デバイス工学
 <b>永田 勇二郎</b> NAGATA, Yujiro 固体物性工学 (磁性・超伝導・触媒材料)	 <b>米山 淳</b> YONEYAMA, Jun 制御工学	

## 機械創造工学科

 <b>大石 進</b> OHISHI, Susumu 精密工学、精密加工、工作機械、機械要素、精密測定	 <b>林 光一</b> HAYASHI, Koichi 極超音速流、多相流、数値流体力学、レーザー分光、燃焼、乱流	 <b>熊野 寛之</b> KUMANO, Hiroyuki 伝熱工学、固液相変化を伴う伝熱
 <b>小川 武史</b> OGAWA, Takeshi 材料強度学、材料の疲労強度と破壊	 <b>横田 和彦</b> YOKOTA, Kazuhiko 航空宇宙工学	 <b>長 秀雄</b> CHO, Hideo 材料科学及び材料強度学 (非破壊評価及び検査)
 <b>小林 信之</b> KOBAYASHI, Nobuyuki マルチボディダイナミクス、構造物の振動及びその制御、ロボット動力学	 <b>渡邊 昌宏</b> WATANABE, Masahiro 機械力学、振動工学、流体関連振動、流体工学	 <b>米山 聡</b> YONEYAMA, Satoru 材料力学、実験力学

## 経営システム工学科

 <b>天坂 格郎</b> AMASAKA, Kakuro 次世代型経営技術 "NewJIT" の確立	 <b>宋 少秋</b> SUNG, Shao-Chin 組み合わせ最適化の基礎理論とアルゴリズム	 <b>日吉 久礎</b> HIYOSHI, Hisamoto 地理情報処理、数理工学
 <b>石津 昌平</b> ISHIZU, Syohei 価値分析技術と品質管理技術の開発	 <b>松本 俊之</b> MATSUMOTO, Toshiyuki ものづくりのための改善活動と環境経営	 <b>水山 元</b> MIZUYAMA, Hajime 経営工学、生産システム工学
 <b>熊谷 敏</b> KUMAGAI, Satoshi マネジメントシステム・ビジネスモデル	 <b>大内 紀知</b> OUCHI, Noritomo 経営科学、イノベーション・マネジメント	

## 情報テクノロジー学科

 <b>DÜRST, M.J.</b> ソフトウェアエンジニアリング	 <b>鷺見 和彦</b> SUMI, Kazuhiko パターン認識 (画像認識・画像理解・コンピュータビジョン)、セキュリティ (映像セキュリティ・生体個人認証)	 <b>山口 博明</b> YAMAGUCHI, Hiroaki ロボット工学、制御工学、メカトロニクス
 <b>小宮山 摂</b> KOMIYAMA, Setsu 音響工学、バーチャルリアリティ	 <b>戸辺 義人</b> TOBE, Yoshito 情報通信工学	 <b>大原 剛三</b> OHARA, Kouzou 発見科学、人工知能、知識工学
 <b>佐久田 博司</b> SAKUTA, Hiroshi 設計情報工学、数値解析システム、成形プラスチック歯車	 <b>原田 実</b> HARADA, Minoru 自然言語処理、質問応答、意味理解、自動要約、プログラム自動生成、株式投資工学、機械学習、ルールベースの自動更新	

## 英語・青山スタンダード科目担当

 <b>加島 健</b> KASHIMA, Takeshi ドイツ文学	 <b>中園 嘉巳</b> NAKAZONO, Yoshimi 生体情報学	 <b>PAGEL, J.W.</b> Learner autonomy and collaborative learning
 <b>川口 悦</b> KAWAGUCHI, Etsu 英語学 (談話分析)	 <b>片見 彰夫</b> KATAMI, Akio 英語史、英語学	 <b>REEDY, D.W.</b> 外国人英語教育、医学英語
 <b>瀧本 将弘</b> TAKIMOTO, Masahiro 第二言語習得、英語教育	 <b>福島 裕子</b> FUKUSHIMA, Yuko 聖書学	 <b>ROBERTSON, C.E.</b> 英作文、外国語話者への英語教育