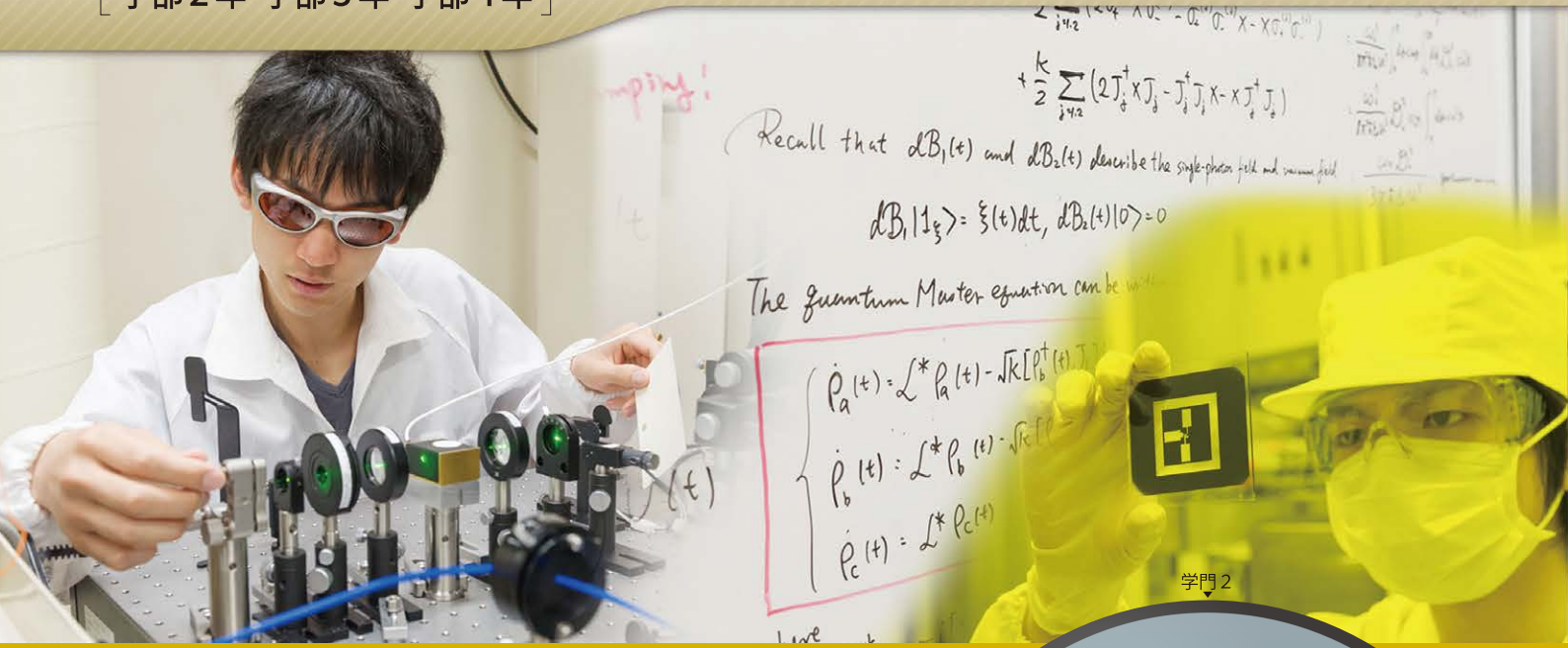




物理情報工学科

<http://www.appi.keio.ac.jp/> 学科定員:103名

物理の基盤知識を さまざまな先端技術に応用する

超伝導技術を駆使した省エネ社会、量子コンピュータの実現による高速演算、スピントロニクスによる次世代情報技術やレーザーを利用した人に優しい医療など、物理情報工学科は物理と数学を基盤とした「ものづくり」のための応用物理学を学びます。多岐にわたる専門科目と研究活動を展開し、世界を先導するエンジニアの育成を目指しています。

学びのキーワード

情報 環境・エネルギー 医用工学 システム科学

応用物理、エレクトロニクス、 システム科学における 最先端の研究

新しい基礎工学や基礎技術の創成とその展開を目指し、情報・環境エネルギー・医療技術のための応用物理学を研究しています。具体的には次世代の「情報技術」や新しいエネルギーを創出する「環境・エネルギー技術」、がんの画像診断システムなどの「医療技術」、さまざまな技術を最適に機能させる「システム制御」をはじめ、多岐にわたる応用研究を行っています。

世界で活躍できる人材を 目指し、国際交流を重視 —4学期制の導入

基礎工学の知識を学生時代にしっかりと習得し、卒業後に社会でリーダーシップをとることができる人材の育成を目指しています。また、第3学年では4学期制が導入され、海外の大学で単位を取得することも可能なカリキュラムを編成しています。積極的な国際交流・国際進出を実現しており、将来は先端的な研究開発において世界を舞台に活躍することを期待しています。

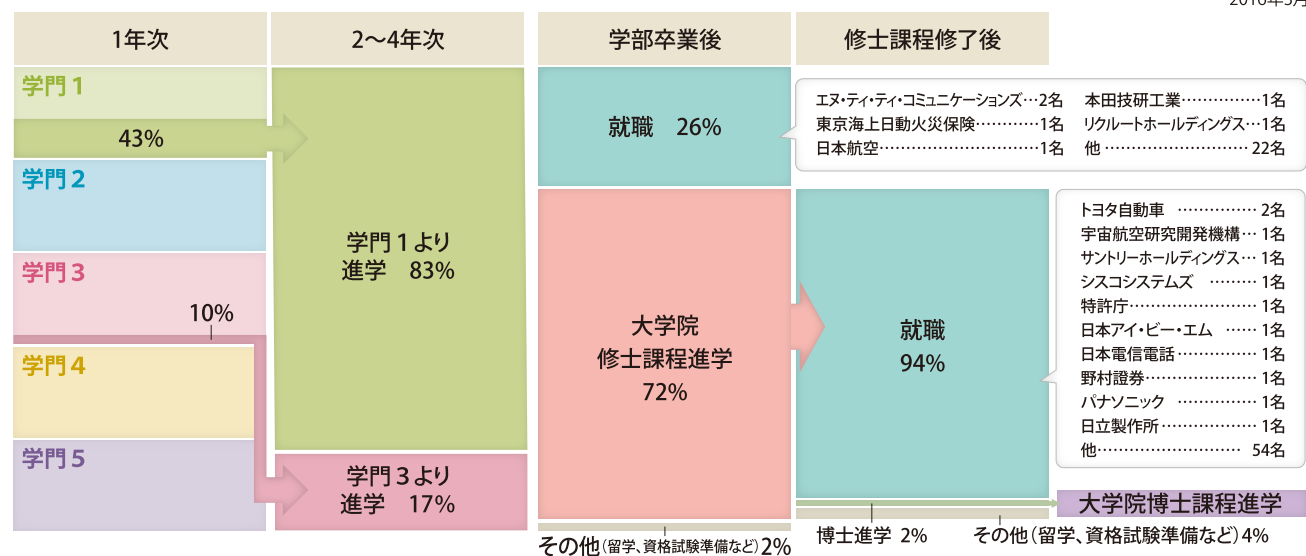
応用物理を体系的に 理解するための充実した 基礎・専門科目

第2学年では応用物理学の基盤である「電磁気学」「量子力学」、また、エレクトロニクス分野に必須の電気・電子回路学、解析・モデリングに必要な数理的手法を学び、工学の基礎をしっかりと着実に習得します。「物性工学」や「制御工学」の必修科目とさまざまな選択科目により専門的学力を十分に養い、それらの知識を各専門分野に応用する能力を培うことができます。



進級・卒業・進路について

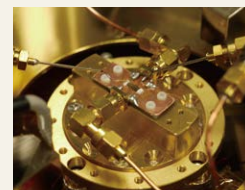
2016年3月



どんなことが勉強できるの？

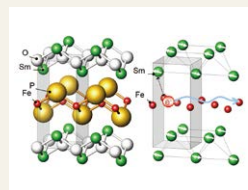
最先端のナノデバイスを開発し 情報技術を刷新する

物質の光学的・電氣的・磁氣的性質の解明と、量子情報技術やスピントロニクスなどの、次世代情報技術の創出を目指します。また、最先端ナノテクノロジーによる、新しい半導体・金属・磁性材料の研究や、ナノデバイスの開発を進めています。物理学の応用により、高速に大量の情報を処理する未来の情報技術を担う新しい素子・材料・物質や、計算方法なども研究しています。



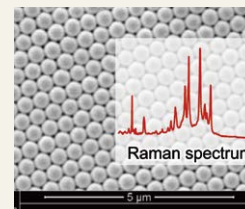
環境に配慮して自然のエネルギーを 効率よく生かすことを追求

小さな太陽を地球上に作り出す核融合技術、空気中や水中に放出されていた熱から電力を取り出す熱電素子、大電力を損失なく送ることができる超伝導材料などの先端エネルギー技術に関する研究を進めています。また、空気中から悪臭などの不快な物質や危険な物質を取り除くフィルター、新たな防水・防汚加工技術の開発など、地球に優しい未来の技術の研究も行っています。



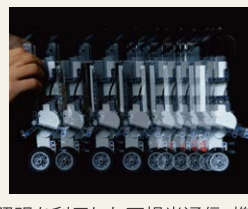
物理学の応用によって さらにミクロな体の機能がわかる

X線CT、MRI、超音波エコー、レーザー治療など、物理学を応用した医療技術が発展してきました。物理情報工学科では、がんの画像診断や初期がんを検出するバイオセンサーをはじめ、生体の微小な振動を計測する運動機能計測や遺伝子発現を制御する技術などを、光学・電磁気学・力学などの物理学および画像処理・信号処理を駆使して研究しています。



ロケットや航空機などに応用できる システム制御方法を研究

応用物理やエレクトロニクスの要素技術を組み合わせ、全体として機能させるシステム制御技術を学びます。ロケットや航空機の姿勢制御、電力の安定供給、臨場感の高い音響の実現や不快音の消去、音響・振動計測による探査や故障の予測、照明を利用した可視光通信、携帯型端末による位置計測・放射線計測などを実現するため、高度なシステム制御に関する研究をしています。



量子力学やナノデバイスの研究を見てみよう

物理学をナノデバイスの開発や、医療に応用する技術进行研究するのが物理情報工学科での学びです。航空や宇宙関連の高度なシステム制御の進歩にも貢献しています。動画サイト「YouTube」に実際に最先端のナノデバイスとはどういったものか研究室の様子がわかる動画を掲載しています。電子版学部案内のリンクから見られますので、ぜひご覧ください。

<http://www.st.keio.ac.jp/candidates/gb.html>



牧研究室
研究内容:ナノ物質、ナノデバイス、材料物性