

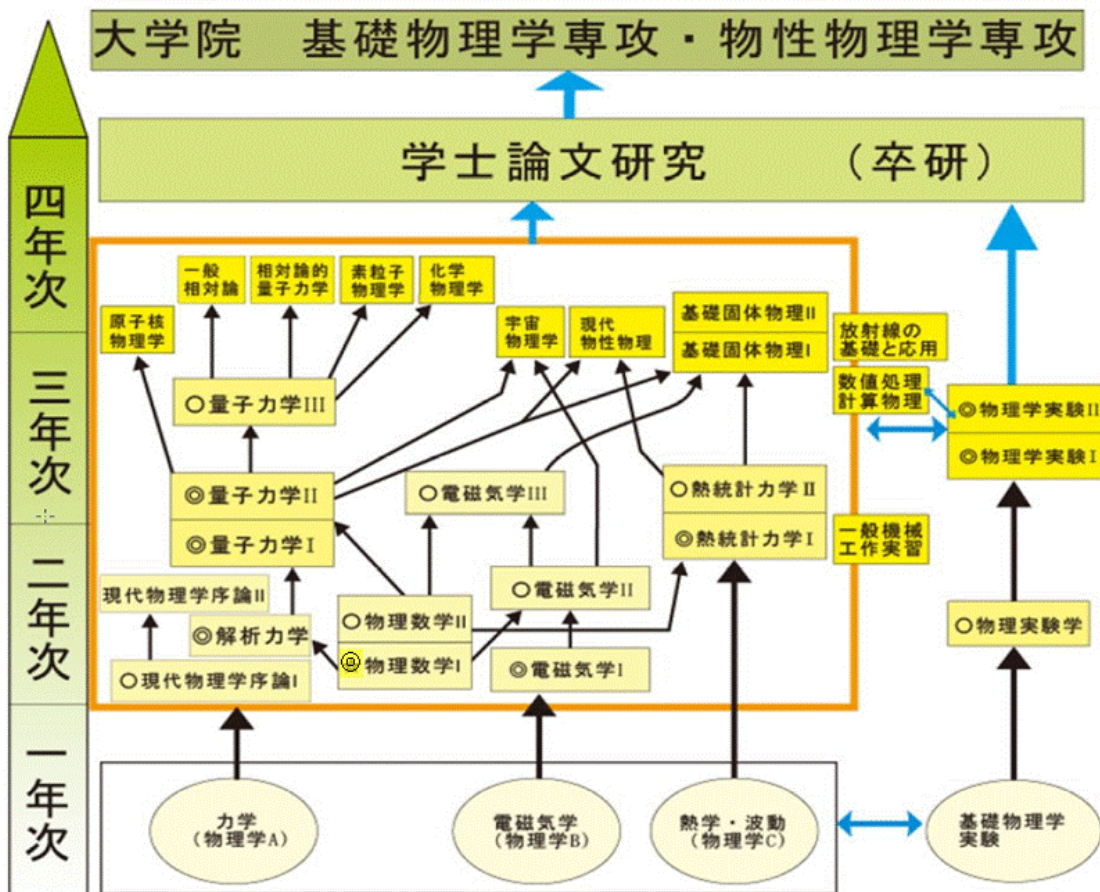
物理学科

目的・特色・カリキュラム

物理学は、自然界で起きているさまざまな出来事を系統的に理解することを目指しています。物理学科ではそのためにまず、解析力学、電磁気学、量子力学、熱・統計力学、物理数学という物理学の根幹となる科目を2年次から3年次前半にかけて、丁寧な講義と演習で修得します。そして3年次では、毎週2日間の午後を使って行われる実験やより進んだテーマについての講義を通じて、より体系的に現代物理の全体像に迫っていきます。4年次では学士論文研究を通じ、次第に勉強（既存の知識の吸収）から離陸して研究（知識を生み出すこと）へ近付いていきます。研究室に所属して研究の最前線に接することにより、新しい知識が次々と生み出されている現場を目撃するだけでなく、このわくわくする作業に参加してもらいます。そこで身に付けられるものの見方、考え方、そして具体的な実験や計算の技術などは卒業後どんな分野に進む場合でも何らかの形で役に立つはずで

ある卒業生から、「物理学科で学んだ知識は、企業に入ってしばらくの間は何の役にも立たないように思っていた。しかし何年かたって振り返ってみると、問題に直面したとき表面的にその場を取り繕うのではなく、常に基本に戻って根本的な解決を目指すという姿勢は物理学科で身に付けたものではないだろうか気づいた。」という声が寄せられたことがあります。社会の様々な分野で広く活躍するこのような姿勢を持った人材を育成することが、私たちの重要な目標です。

カリキュラム関連図

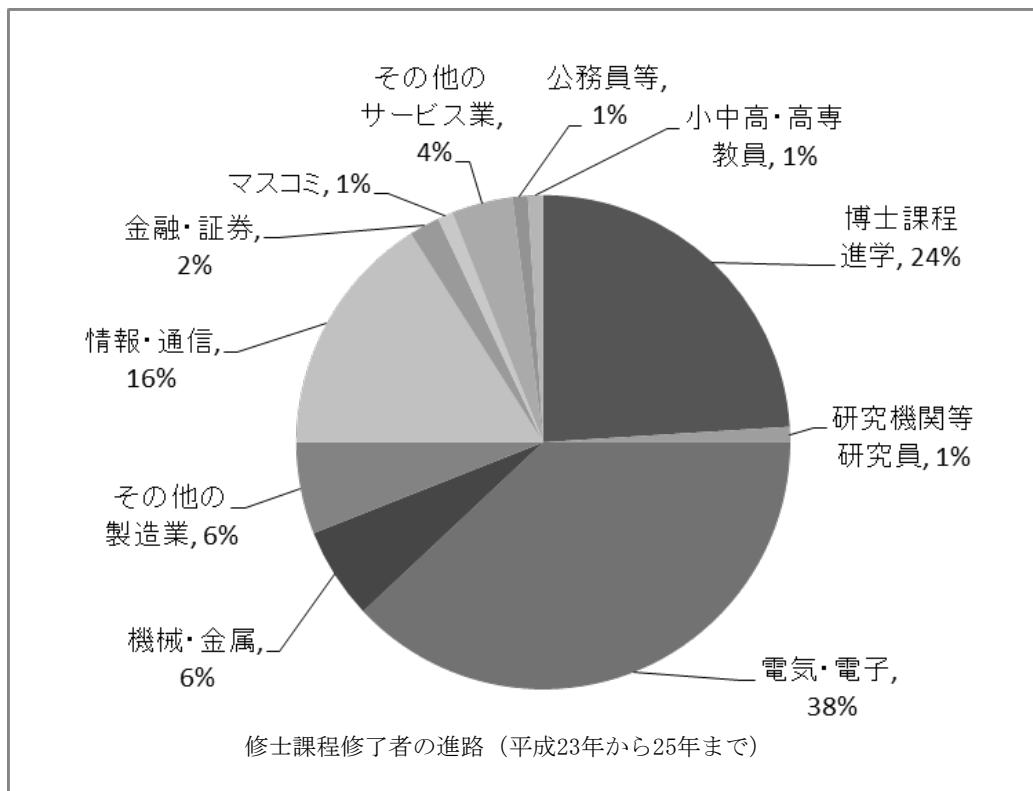


就職・進学

大学院進学希望者は例年90%以上にのぼっています。大多数は基礎物理学専攻・物性物理学専攻に進みますが、本学の他の専攻や他大学に進む人もいます。修士課程修了後さらに博士課程に進む人も少なくありません。

学部卒あるいは修士修了いずれに対しても、企業からの求人申込は多数かつ多方面から届いています。物理学科での教育は、社会の現場における個々の具体的問題への対処の仕方というより、幅広い分野に応用可能な基本的な知識や姿勢の習得に重点を置いていることを反映して、物理学科の卒業生が新しい技術の開発などに柔軟に対応することができることが広く認識されているのです。

就職先は各方面にわたっており、企業内でも研究所等で開発研究にたずさわる人が多数を占めています。



教員紹介

学科長 伊藤 克司 (本館1-R101室, phys_chair@phys.titech.ac.jp)

教員	研究分野	主な研究分野
教授 西森秀稔	物性理論	統計力学, 臨界現象, スピングラス, 量子計算
教授 斎藤晋	〃	固体の電子構造, 密度汎関数法と励起状態理論, 原子膜物質の物性と物質設計
教授 村上修一	〃	スピン物性, スピン輸送, 幾何学的位相, 量子効果
准教授 古賀昌久	〃	量子相転移, 強相関効果, 磁性, 光格子系
准教授 西田祐介	〃	量子多体系や少数系の物理, 場の理論的手法の応用
准教授 笹本智弘	〃	統計物理学 (特に非平衡統計力学), 数理物理学, ランダム系
教授 吉野淳二	物性実験	スピントロニクス, 表面物理

教 員		研究分野	主 な 研 究 分 野
教 授	田 中 秀 数	〃	磁性体の物理（相転移と臨界現象，量子効果，多体効果），新しい磁性体の開拓
准教授	江 間 健 司	〃	ソフトマターの相転移と臨界現象，液晶，生体膜，熱測定，誘電測定，構造解析
准教授	平 原 徹	〃	表面物理学、ナノ・スピンサイエンス、新物質開拓
教 授	藤 澤 利 正	〃	半導体量子輸送，単電子ダイナミクス
教 授	大 熊 哲	〃	低温物理学（超伝導，量子効果，相転移と臨界現象，非平衡現象）
教 授	奥 田 雄 一 (26年度末退職)	〃	低温物理学（超流動，量子固体の成長）
准教授	井 澤 公 一	〃	低温物理学（強相関電子系，非従来型超伝導，磁性）
准教授	金 森 英 人	〃	分光学，分子冷却，光を使った物質の量子位相制御
教授	上 妻 幹 旺	〃	量子光学，レーザー冷却，ボース凝縮，量子情報処理
准教授	松 下 道 雄	〃	単一分子分光（タンパク質の構造・機能相関，単一スピンの光検出）
准教授	山 本 直 紀 (26年度末退職)	〃	電子顕微鏡，プラズモニクス，量子ナノ構造の光物性
教 授	伊 藤 克 司	素 粒 子 論	超弦理論，超対称ゲージ理論，共形場理論
准教授	今 村 洋 介	〃	弦理論，M理論およびそれらと場の理論の間の双対性
教 授	岡 真	原子核・ハドロン物理学理論	強い相互作用の物理，ハドロンの構造，フレーバー核物理
准教授	武 藤 一 雄	原子核物理学理論	二重ベータ崩壊，中性子過剰核，ハイパー核，原子核構造模型
准教授	山 口 昌 英	宇 宙 理 論	素粒子的宇宙論，重力理論
教 授	柴 田 利 明	素粒子物理実験	素粒子物理学，陽子とクォークのスピンの，クォークとグルーオンの量子色力学（QCD）
准教授	久 世 正 弘	素 粒 子 実 験 ， 高エネルギー物理学	核子の内部構造，レプトンとクォークの物理，新しい素粒子や相互作用の探索，ニュートリノ振動
准教授	陣 内 修	素粒子物理学実験	高エネルギー粒子加速器を用いた衝突型実験による未知粒子の探索，新たな相互作用の解明
教 授	河 合 誠 之	宇宙物理学実験	X線・ガンマ線天文学，人工衛星および地上望遠鏡を用いた高エネルギー天体現象の観測研究
教 授	垣 本 史 雄	宇宙線物理学実験	宇宙線観測による高エネルギー天文学・粒子相互作用の研究
教 授	旭 耕一郎	原子核物理学実験	原子核の構造と相互作用，核と物質の相互作用，核物理的手法による物理基本法則の解明
教 授	中 村 隆 司	〃	不安定核ビームを用いた核構造の研究，天体核反応の研究
准教授	宗 宮 健太郎	宇宙線物理学実験	光干渉計型重力波検出器の開発，マクロな物体の量子状態の観測
准教授	實 吉 敬 二	ロボット基礎研究	両眼立体視、静電力アクチュエータ、四脚歩行