

春、夢を膨らませて入学。5月には創立記念・新入生歓迎のためのいちよう祭が新入生を迎えます。大教室で受ける教養と専門基礎の講義、小さな教室で受ける演習や実験。1年生から研究室に入って研究に触れる序説という講義もあります。7月に始まる期末試験を乗り越えれば、8月と9月は長い夏休み。思いきり楽しく過ごしたら10月から新学期。11月にはまちかね祭が待っています。



4月 入学式

5月 いちよう祭
物性スポーツ大会

6月 物性スポーツ大会

7月 大講義室での授業

8月 物性スポーツ大会

9月 まちかね祭

10月 物性スポーツ大会

11月 まちかね祭

12月 まちかね祭

1月 学位授与式 卒業式

2月の学年末試験を受けると、春休みが始まります。大学の4年間はあっという間。3月の卒業式で学士の学位が授与されます。

「物性物理学」は、素粒子・原子核物理学と並ぶ物理学の2大分野の一つです。「物質の成り立ち、現象、機能」などを、量子力学・電磁気学や統計力学などの物理的考え方、手法に立脚して研究します。例：室温超伝導の実現

「物性物理学」ってなに？

高校まではほとんど耳にしませんが、現代の科学技術をアップデートして行っている中心的学問です。物質の性質を、「量子力学」をはじめ「化学」など様々な分野を使った広い視野で深く掘り下げて研究して、新しい材料や知識を創り出していきます。

ANNUAL EVENTS



EXAM

入試について

右記URL(QRコード)に随時掲載されます。



INFO

年間行事

APRIL-MAY

4月末
5月初頭

1. オープンラボ

学部3年次への編入学、他大学からの大学院への入学希望者を対象とした研究室見学や入試案内を行います。事前申し込みの情報は、下記URL(QRコード)に4月上旬に掲載されます。

MAY

5月1日前後

2. 春の学園祭(いちよう祭)

一般向けの研究室公開を行います。小さいお子様を含め、どなたでもおいでいただけます。事前申し込みの必要はありません。 [公開情報は下記URL\(QRコード\)へ](#)

AUGUST

8月初旬

3. 大学説明会

高校生を対象に研究室の公開、模擬講義、受験案内などを行います。 [公開情報は下記URL\(QRコード\)へ](#)

NOVEMBER

11月3日
5日

4. 学園祭(まちかね祭)公開

一般向けの研究室公開を行います。小さいお子様を含めどなたでもおいでいただけます。事前申し込みの必要はありません。 [公開情報は下記URL\(QRコード\)へ](#)

より詳しい情報はここからアクセス!



一緒に物性物理の世界を体験しよう!

OSAKA UNIVERSITY

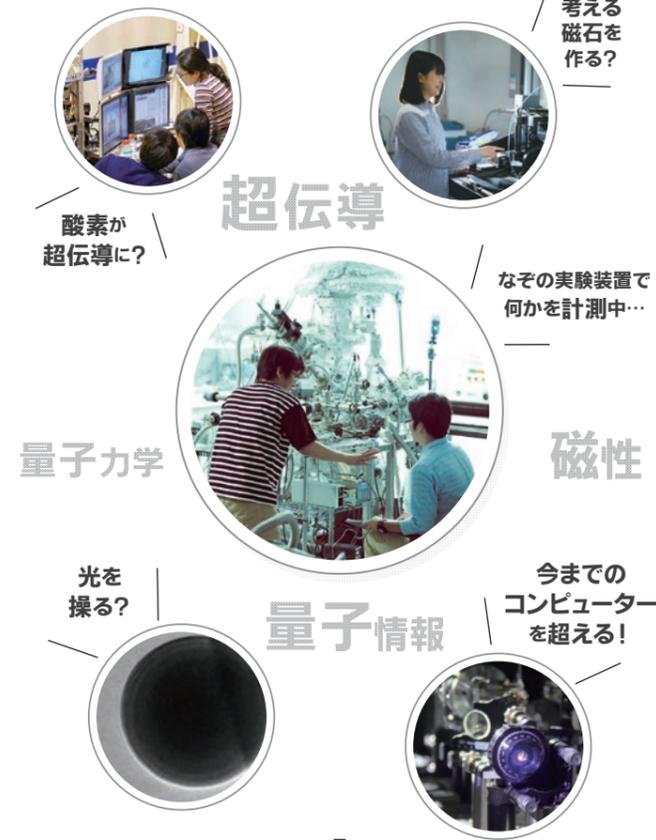


大阪大学

基礎工学部
電子物理科学科

物性物理学コース

…ってどんなコース?



開いて答えを探してみよう! →

くわしく知りたい! 下記にアクセス!



大阪大学公式マスコットキャラクター「ワニ博士」基礎工学部の項

<http://www.mp.es.osaka-u.ac.jp/>



Interview 01

学部2年生
木村健太さん

私は高校2年生の時に、超伝導に興味を持ち、大学では超伝導を工学と理学両方の視点から学びたいと思っていました。そこで見つけたのが大阪大学の基礎工学部電子物理科学科の物性物理学コースです。ここでは、工学と理学の融合領域を学べるだけでなく、超伝導について、物質のミクロな構造や、物質を取り巻く環境といったアプローチから知ることができるのではないかと思います。望みました。実際の大学の講義では、一年生の時は一般教養や言語などが中心で専門的なことはほとんどやりません。二年生からは、少しずつ電磁気学や物質構造論などといった専門的な講義が増えてきます。少しずつ専門的なことを知ることができて、自分自身の目標だった「超伝導を工学と理学の両方の視点から学ぶこと」に着実に近づいているように感じているので、ここに入ってよかったなと思っています。



工学と理学、両方の視点から超伝導を学べて大満足です!



Interview 02

学部4年生
小林怜加さん

4年生の4月から研究室に配属されました。研究室では自分の席を一人一つずつもらっているため、普段はそこで勉強をしたり実験データの整理をしたりしています。研究については座学ばかりではなく実際に実験できるし、学生実験とは違って先生と相談したり自分で考えたりしながら実験を進めていくので楽しいです。同じ部屋に院生の先輩も助教の先生もおられるので、みなさんでお昼ご飯を食べたりお喋りしたりもしています。5月にあったゼミ合宿では、福井の旅館に1泊し、自分の研究テーマについて英語で紹介するなど充実した時間を過ごしました。



研究相談では先生や先輩とディスカッションできます。

ゼミ合宿では英語でプレゼン。主体的に取り組める実験も魅力です。



研究室

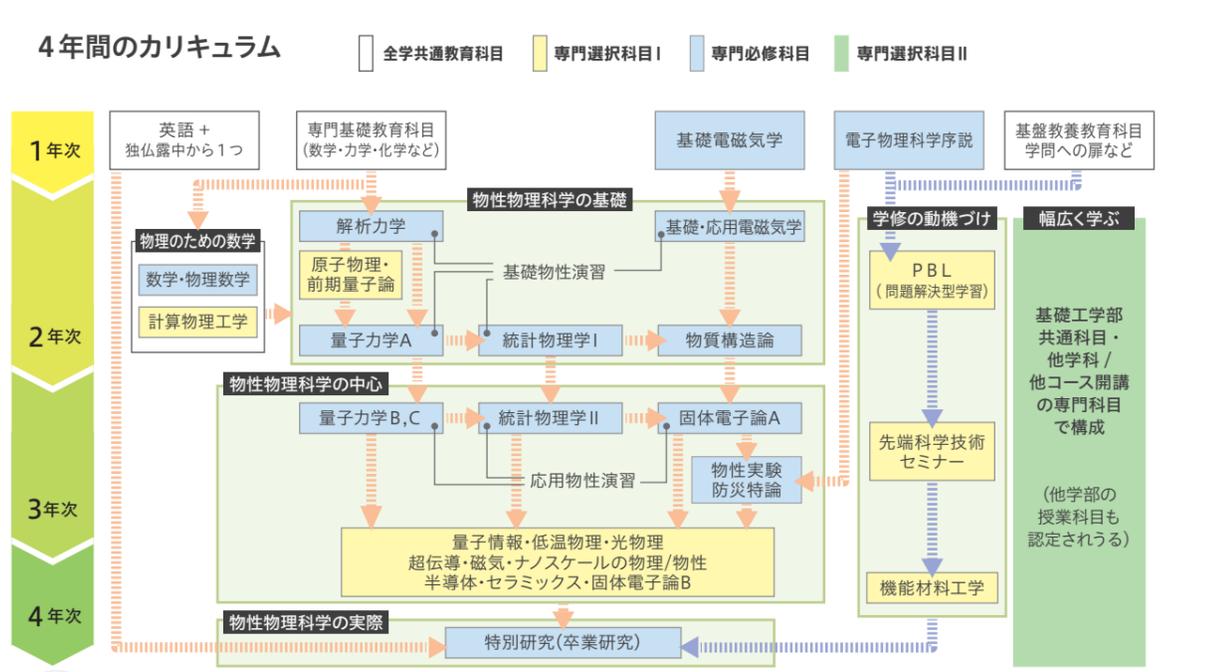
先輩や先生とも気軽に話せる研究相談や雑談できる居心地のよさが◎

実験室

ナノサイズの磁石が熱でブラウン運動をすると人工知能になるかもしれないという実験中



大学学部



DATA 学部卒の8%が企業に就職、他は博士前期課程(修士課程)に進学

Interview 03 博士前期(修士)課程2回生 山崎友裕さん

現在は、ミクロの世界で現れる不思議な性質である、状態の重ね合わせや量子もつれと呼ばれる性質を、コンピュータや通信の分野に応用するための研究を行っています。僕は、学部3年生から飛び級で大学院に入り、研究室に配属されました。研究室に配属されてからの生活は、自由な時間に学校に来て、論文を読んだり、実験をしたり、好きなことをやっているといった感じです。研究室の雰囲気も、昼過ぎまで誰もいない日もあれば、夜中まで学生の多くが残っているという日もあって、自由な雰囲気です。物性物理学コースの先生方は、とても親身になって学生と議論をしてくださるので、充実した環境で勉強や研究ができると思います。また、学内に議論し合える友達がたくさんいることも、大阪大学に入ったおかげだと感じています。日常では目にしないような不思議な現象を、数式レベルで深く理解して、応用につなげるという、理学と工学の境界をやりたいという人にぴったりなコースだと思います。



飛び級で大学院へ！
不思議な現象を数式レベルで
理解し、応用につなげる！

研究室紹介

Research

学部：物性物理学コース
大学院：物性物理学領域

藤本：強相関電子系・トポロジカル物質の理論的研究
 関山：高分解能電子分光・シンクロトロン放射光物性
 井澤：量子凝縮物性・超伝導物性
 石渡：新奇な物性を示す強相関・トポロジカル物質の開拓
 山本：量子情報処理および量子光学の研究
 鈴木：ナノスピントロニクス・磁石を使った人工知能
 千葉：(フレキシブル)スピントロニクス、機能性量子界面
 小口：第一原理計算とマテリアルズ・インフォマティクス

Research

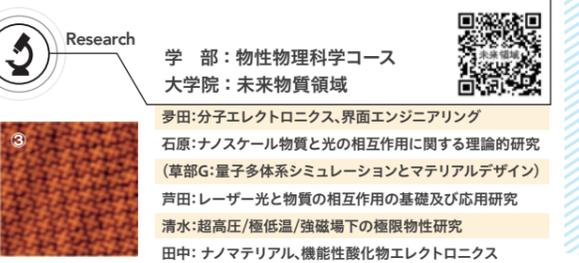
学部：物性物理学コース
大学院：未来物質領域

夢田：分子エレクトロニクス、界面エンジニアリング
 石原：ナノスケール物質と光の相互作用に関する理論的研究(草部G:量子多体系シミュレーションとマテリアルデザイン)
 芦田：レーザー光と物質の相互作用の基礎及び応用研究
 清水：超高温/極低温/強磁場下の極限物性研究
 田中：ナノマテリアル、機能性酸化物エレクトロニクス



画像① 大型放射光実験施設SPring-8での実験風景です。超高温下で室温超伝導体の合成に挑戦しています。超高温下では酸素も金属になり超伝導になります。画像② ナノサイズのZnO(酸化亜鉛)の真球を作り、光を中に閉じ込め自在に操ります。画像③ 金の表面に規則正しく並べた分子の姿。分子を組み合わせ回路を創ります。

画像① SPring-8等が発生する高いエネルギーの光の粒によってはじき出された電子のエネルギーを測定中。新奇な物質の中にある電子の状態が分かる。画像② 速くに離れてもつれあいの解けない双子の光の粒を発生し今までのコンピューターを超える量子情報処理を可能に。



大学院

博士前期課程 2年間

物性物理・未来物質の最前線

- 基礎科目
- ゼミナール・修士研究
- 境界・学際科目

POINT

当大学院では「理学」「工学」「学術」の3つの学位から自分にふさわしいものを選ぶことができます。また、物質科学CADET、Σ-RAなどの独自の奨学金制度も充実しています。

POINT

もっと知りたい! → 研究室紹介のQRコードをチェック!

博士前期課程 (修士課程)

修士の学位授与 専門分野の最先端の研究にふれ、自ら研究・開発ができるようになります。

学部

学士の学位授与 一般教養と専門分野についての基礎を身に着け最先端の知識を自ら学術論文を読んで吸収・応用することができるようになります。

POINT

※飛び級制度: 特に優秀な学生は大学学部を3年間で終えて大学院博士前期課程に入学できます。さらに、傑出した研究成果を出せば修士号、博士号ともに短縮して学位の取得が可能です。

DATA 主な就職先: トヨタ自動車・NEC・村田製作所・三菱電機・パナソニック・島津製作所・日本製鉄・ニコン・TDK・マツダ・JAXA・デンソー・関西テレビ・Yahoo・三井住友銀行ほか

博士後期課程

博士の学位授与 最先端の研究者の一員となり、自ら科学と応用の新しい分野を切り開く力が身に着きます。

Interview 04 博士後期課程2回生 濱本 諭さん

大学院からシンクロトロン放射光施設を使った世界最先端の電子分光実験による研究を進めています。私達の研究は、他では簡単にマネのできない実験手法を自ら開発して行っている独創的なものです。高精度の測定や高度な理論解析には大変なこともあります。研究が進んだときの嬉しさは他に代えがたいものがあります。時々ですが「この結果を知っているのは世界で私だけだ」と思える瞬間もあり大変充実した研究生生活を過ごしています。学部での勉強は難しいこともありましたが、その時に学んだ物理が現在の研究に生かされていて、「あのとき頑張って勉強しておいてよかった」と思います。幸い研究が認められ、いまでは大学院生ではありませんが研究者として給料をもらっています。博士号を取得した後は、世界で通用する研究者として研究を続けたいと思っています。ここは将来一流の研究者になりたい人にとっては思う存分研究ができる場所です。そういう人が多く入学してくると嬉しいです。

国際会議でのポスター発表

Interview 05 修士課程卒業生 森下直樹さん

修士課程を修了して早3年、現在はJAXA(宇宙航空研究開発機構)で「OMOTENASHI」という名前の超小型衛星を作っています。衛星開発には、宇宙工学に限らないありとあらゆる分野の知識・体力・対人関係能力が必要で、私はどれも足りないなりに、基礎工時代に培ったものを最大限発揮しながらなんとか頑張っています。皆さんも是非、物性物理学コースで素晴らしい経験を積んで、将来の礎としてください。勉強や研究、宇宙プロジェクトはいつも目に見える成功を収めて報われるとは限らないですが、一所懸命に取り組むことで、何が得られるものがあると信じています。

Interview 06 大阪大学基礎工学研究科教授 清水克哉先生

入学したときには博士課程まで進学するとは思っていませんでしたが、いつのまにか自分が勉強した場所で研究生生活を続けています。物性の研究が本当に好きになったのだと思います。

DATA 主な就職先: NTT 研究所・NEC 研究所・三菱電機・原子力規制庁・国立情報通信研究機構・東京大学・京都大学・東京農工大ほか

JAXAで超小型衛星開発中!

