

物理工学教育プログラム

<http://www.phys.ynu.ac.jp>

**自然界の真理を究めて、
未来の科学技術を開拓
してみませんか？**

物理工学EPでは・・・

現代物理学を習得し、同時に学問の総合化・学際化に対応できる広い視野、柔軟性を養うことにより、革新的な技術開発の現場や国際的な舞台での活躍できる人材の養成を目指しています。

★学科・EP紹介/入試説明

場所：理工学部講義棟A106教室

6/15 12:00～12:20(第1回)、13:45～14:05(第2回)、15:30～15:50(第3回)

6/16 10:00～10:20(第1回)、11:45～12:05(第2回)、13:30～13:50(第3回)

物理工学で何を学ぶの？高校物理と何が違うの？入試制度は？

★模擬講義：「幽霊粒子ニュートリノが宇宙を作った？」

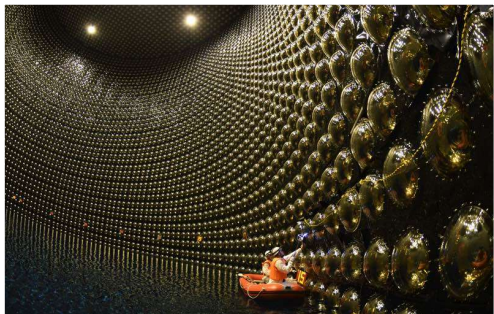
講師：南野 彰宏 准教授

場所：理工学部講義棟A106教室

日時：6/15 12:20～13:10 / 6/16 10:20～11:10

(講演40分、質疑応答10分)

2002年の小柴昌俊先生、2015年の梶田隆章先生のノーベル物理学賞受賞で一躍有名になったニュートリノ。宇宙に光の次に多く存在するが、なんでもすり抜けてしまうため普段まったく実感できないこの不思議な幽霊粒子が、現在の宇宙を作る鍵を握っている可能性があります。このニュートリノと宇宙の関係について、最新の研究結果を交えつつ紹介します。



Super-Kamiokande
(ICRR, Univ. Tokyo)



J-PARC Main Ring
(KEK-JAEA, Tokai)

★物理工学デモ実験

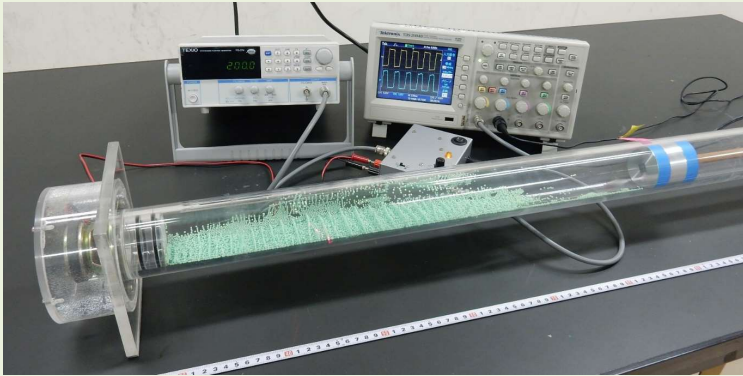
場所: 理工学部講義棟物理実験室

時間: 6/15 13:00-17:00 (15~20分程度おき、随時)

6/16 11:00-15:00 (15~20分程度おき、随時)

波の性質を調べよう!

振動や波動における非線形現象を研究しています。今回は物理工学EPの学生実験で扱うテーマを中心に連成振り子、クント管(左図)、一次元格子などの実験装置に触れ、共鳴、定在波、分散といった現象を体感していただきます。さらに、電気回路を用いた聴覚研究の一端を紹介します。



超伝導って何?

いくつかの物質は、低温にすると超伝導状態になります。現在、超伝導を利用したリニアモーターカーの開発が進んでいますし、超伝導量子コンピュータの研究も、活発に行われています。実際に液体窒素を使って、超伝導の実験を実演します。(右図:磁石が超伝導体と反発して浮上している)



★学生ポスター・懇談会

場所: 理工学部講義棟A305教室

時間: 6/15 13:00-17:00 / 6/16 11:00-15:00



学部四年生や大学院生が自身の研究テーマや大学生活についてご説明いたします。授業や課外活動等の日常生活や、入試・就活の話など、研究以外の話でもお気軽にご相談ください!

★研究室見学

場所: 理工学部総合研究棟W棟(集合: 講義棟A106教室)

時間: ~1時間程度

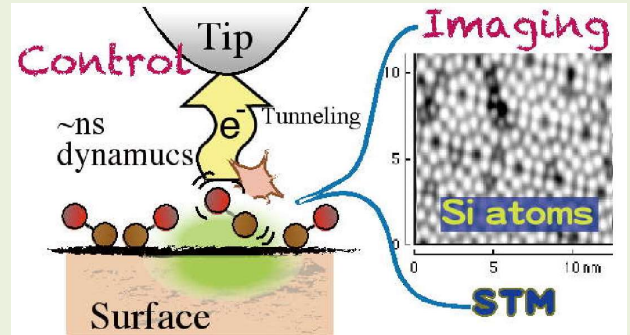
6/15 13:10, 13:35, 14:05, 14:30, 15:00, 15:50, 16:10, 16:30

6/16 11:10, 11:35, 12:05, 12:30, 13:00, 13:50, 14:10, 14:30

【首藤研究室】 ナノスケール現象を視る!

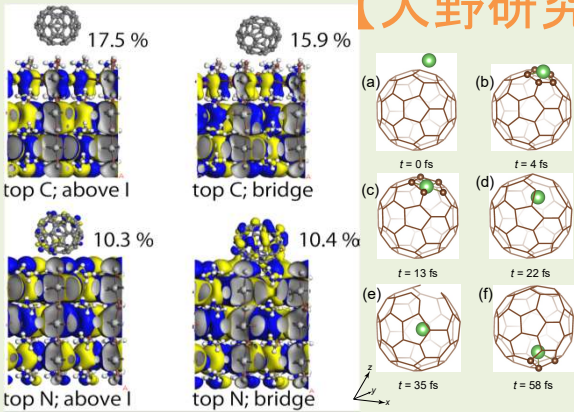
W101室

次世代の材料開発のためには原子スケールで現象を理解する必要があります。固体材料の生成や機能はほぼ全て「表面」の反応として実現されており、その表面原子あるいは反応を司る電子を見るための代表的な機器(走査トンネル顕微鏡、光電子分光など)の仕組みを紹介し、実際の開発・利用現場を見学します。



【大野研究室】 次世代物質の設計!

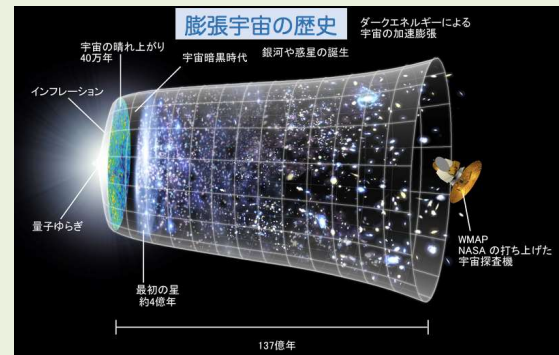
W103-1
W701室



ワークステーションや共用のスーパーコンピュータを用いた高精度計算により、次世代物質・材料の設計と性能評価を行っています。例えばリチウムイオン内包フラーレンの大量合成技術や、フラーレンとペロブスカイトで構成される太陽電池のエネルギー変換効率の計算や、プログラム開発などを行なっています。

【中村研究室】 宇宙の起源は? W607室

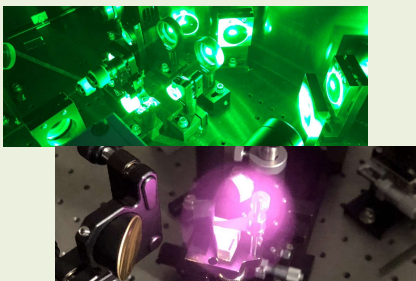
私たちが暮らす宇宙は、どのような物質から成り立っているのでしょうか? また、いつどのように生まれてどのように進化してきたのでしょうか? これらの究極の謎を解決すべく、未知の宇宙暗黒物質の探索や、インフレーション宇宙論の証拠を探す観測を進めています。研究室見学では、これらの研究内容についてご紹介します。



【武田・片山研究室】 見えないものを見る!

W102室
W507室

私たちの身の回りにあるすべての物質は原子が集まってできています。そしてそれらの原子内では電子が絶えず運動しており、それが化学反応や物質の機能を発現させています。これらの電子の「ダンス」を、最新の短パルスレーザーやテラヘルツ波などを利用して観測する手法をご紹介します。



★物理工学EPオープンキャンパスマップ

工学研究院総合研究棟W棟

W101	首藤研究室	表面分光装置、原子の可視化
W102	武田研究室	超短パルスレーザー
W103	大野研究室	計算機サーバー
W507	片山研究室	テラヘルツレーザー
W607	中村研究室	シンチレーター・宇宙論
W701	大野研究室	物質設計・計算



理工学部講義棟A棟

- A106 南野准教授 模擬講義
物理工学EP紹介、研究室見学受付
- A305 学生ポスター・懇談会
物理実験室 物理工学実験デモ
波の性質を調べる・超伝導
(物理実験室へは、A棟3Fからアクセスできます。)