



体験！物理工学の世界

募集要項

日時：2019年8月9日(金)10:00~16:00

場所：名古屋工業大学 御器所キャンパス (JR 鶴舞駅から徒歩5分)

本講座では、自然科学の基礎から最先端にわたる物理工学科の現場を紹介し、私たちの生活で利用されている様々な材料や計測技術の基礎を学ぶことができます。講義や実験、シミュレーションなどを通して、ものづくりの基礎と楽しさを体感して下さい。

1. 当日のスケジュール, 実験・実習の概要

当日のスケジュール

9:40~ 9:55	集合・受付 (2号館2階 0222 講義室)
10:00~10:30	学科紹介・オリエンテーション
10:30~15:30	テーマ別実験・実習 (途中1時間お昼休憩)
15:30~16:00	総括と修了証書授与式

実験・実習の概要 (各テーマ5名程度を受講者を予定)

テーマ・講師	概要
A 作って観察シリーズ —金の薄膜と電子顕微鏡— 日原 岳彦 教授, 宮崎 怜雄奈 助教	真空中で物質を蒸発させ、これを基板表面で気体から固体へ変化させると、「薄膜」が形成されます。この方法は、真空蒸着とよばれています。「薄膜」は、コンピュータのメモリやカメラ用レンズの光学コーティングなど、世の中の広い分野で利用されています。本テーマは、金の真空蒸着を体験し、作製した薄膜を電子顕微鏡で観察します。
B 作って見て知るナノの世界 濱中 泰 教授	水素原子の大きさは約100億分の1メートルですが、これより10倍から1000倍ぐらい大きい物質をナノ微粒子といいます。ナノ微粒子の中には高性能な電子顕微鏡を使わないと見えない超微小な世界で、そこでは私達の普通の感覚では想像しにくい現象が起き、それがナノ微粒子の色々な性質に現われます。このテーマでは、実験室でナノ微粒子を作り、その独特な性質を実感します。
C 身近な物質の磁性を調べてみよう 田中 雅章 助教	鉄製品や磁石だけでなく、すべての物質は磁石に反応して引き合ったり反発しあったりします。このような物質の磁性は様々な場所で利用され私たちの生活を快適にしています。本テーマでは身近な物質の磁性について実験を通して学びます。また磁石と関係が深い超伝導体の実験を行い磁石への理解を深めます。
D ナノの世界のコンピュータ ・シミュレーション 尾形 修司 教授, 田村 友幸 准教授, 小林 亮 助教	高校までの授業ではコンピュータ・シミュレーションを用いた科学実験を学ぶことはないかもしれませんが、現在の科学においてコンピュータ・シミュレーションは欠かせないツールです。本テーマでは、最先端のプログラムを実際に使って、材料が壊れるときに原子・分子の世界では何が起きているのかを探ります。
E 原子層グラフェン カリタ・ゴラップ 准教授	グラフェンとは、1原子の厚さの炭素原子のシート状物質である。炭素原子とその結合からできた蜂の巣のような六角形格子構造をもっている。実験結果から、グラフェン中の電子の移動度は非常に高いことが知られている。研究室で作製したグラフェン膜を用いた透明でフレキシブルなタッチパネルの作製について見学や体験作業を行います。
F 走査プローブ顕微鏡で遊んでみよう! 岩田 真 教授, 瀧川 佳紀 助教	ナノの世界の小さな対象を観察するための道具のひとつに、小さな探針で表面の様子を調べる走査プローブ顕微鏡があります。本テーマでは、走査プローブ顕微鏡の原理と方法について簡単に説明した後で、結晶の表面や CD の情報記録面などを実際に観察します。観察に使用する試料の作製も体験できます。

2. 受講の申込方法

1. 受付期間 2019年7月1日(月)～8月4日(日)

2. 募集定員 30名程度(高校生対象)

3. 申込方法 ウェブサイト, e-mail, FAXのいずれかで下記の申込先へ申し込んでください。

1) ウェブサイトの場合は名工大ウェブサイト(<https://www.nitech.ac.jp/course/>)より申込フォームへアクセスし, 必要事項の記入及び, 必ず受講希望テーマ(希望順にA～Fの6テーマ全て)を選択の上, お申し込み下さい。(全ての希望が記入されていない, または希望が集中した場合は, 希望に添えない場合もあります。)

2) e-mail, FAXの場合は下記の記入事項をすべて明記して送付してください。

【記入事項】

- ① 受講講座名:「体験!物理工学の世界」
- ② 氏名(ふりがな)
- ③ 性別
- ④ 学校名
- ⑤ 学年
- ⑥ 郵便番号, 住所
- ⑦ 電話番号
- ⑧ メールアドレス
- ⑨ 受講希望テーマ(希望順にA～Fの6テーマ全てを記入してください。全ての希望が記入されていない, または希望が集中した場合は, 希望に添えない場合もあります。)

<記入例>

- ① 体験!物理工学の世界
- ② 名工 太郎(めいこう たろう)
- ③ 男性
- ④ 愛知県立金鯱高等学校
- ⑤ 2年
- ⑥ 〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町
- ⑦ 052-735-0000
- ⑧ abcdefg@hijk.jp
- ⑨ E, B, C, A, D, F

4. 申込先・問合せ先 〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町 名古屋工業大学 学務課学務企画係
e-mail: gakumu-kikaku@adm.nitech.ac.jp
TEL: 052-735-5069(ダイヤルイン), FAX: 052-735-5072

5. 受講テーマの連絡 受講テーマが決まりしだい電子メールなどでお知らせします。8月7日(水)までに連絡がない場合は上記の問合せ先に確認してください。

6. 参加費 無料。

3. 受講に関する注意事項

(1) 当日の午前9時50分までに2号館2階0222講義室の受付に来てください。テキスト等を配付します。

(2) 実験中の安全確保のために服装は長袖, 長ズボンとし, 必ず運動靴を着用してください。

(3) ノート, 筆記用具を持参してください。

(4) 昼食は各自で用意するか, 学生会館にある食堂または購買(パン, おにぎり等)をご利用ください。

(5) 台風などの災害あるいは事故などで来学に支障があると思われる場合は, 無理をしないで欠席してください。また, その旨を問合せ先(名古屋工業大学学務課)まで連絡してください。

(6) やむをえず受講できなくなった場合は, 遅くとも8月6日(火)までに問合せ先まで連絡してください。



名古屋工業大学
物理工学科・物理工学専攻



〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町, TEL: 052-735-5069

募集要項はウェブサイト(<http://phse.web.nitech.ac.jp/>)にもあります。