



# 体験！物理工学の世界

## 募集要項

日時：平成 30 年 8 月 7 日(火) 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4名程度の受講者を予定)

テーマ・講師	概要
<b>A 波の性質を体験しよう！</b> ー材料解析とプロセッシングー 林 好一 教授, 奥村圭二 准教授, 木村耕治 助教	皆さんの身近にある光や音は波の性質を持っています。この性質は、最先端の研究開発現場で、フルに活用されています。本テーマでは、X線や超音波を使った材料評価、製造プロセスに関して実験・見学を行います。波としての光や音を体で感じ理解を深めることができます。
<b>B 今、電気化学がおもしろい</b> ー燃料電池と表面処理ー 栗田典明 准教授, 呉 松竹 准教授	”電気化学”は主にイオンの反応を取り扱う学問のことをいいます。その守備範囲はエネルギー変換(電池)や材料の機能性表面処理、果ては金属の精錬まで非常に広くな用途に利用されている学問です。本テーマでは簡単な燃料電池と材料の表面処理の実験を行いそのおもしろさを体験する予定です。
<b>C 発電する不思議な金属</b> 西野洋一 教授, 井手直樹 准教授, 宮崎秀俊 准教授, 玉岡悟司 技術職員	暖めたり冷やしたりするだけで発電する材料を熱電材料と呼び、CO <sub>2</sub> を排出しない発電素子として応用が期待されています。本テーマでは、熱電材料による発電や温度制御について実験を行います。また、金属溶解炉を用いた熱電材料の作製や、最新装置を用いた性能測定について見学や体験作業を行います。
<b>D ナノの世界のコンピュータ・シミュレーション</b> 尾形 修司 教授, 田村 友幸 助教, 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。
<b>E 原子層グラフェンの電気伝導：透明でフレキシブルなタッチパネルへ！</b> 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。
<b>F やわらか物質の物理学</b> 丹澤和寿 准教授	物理の世界には『エントロピー(乱雑さ)』という高校では扱わない非常に重要な量があります。形状を自由に変えうるやわらか物質は分子自身が莫大な量のエントロピーを保有しており、独特の振る舞いをします。このテーマではエントロピーを通じたやわらか物質の物理的性質を体験します。

## 2. 受講の申込方法

1. 受付期間 平成 30 年 7 月 2 日 (月) ~ 7 月 31 日 (火)

2. 募集定員 30 名程度 (高校生対象)

3. 申込方法 電子メール, FAX, 郵送のいずれかで下記の申込先へ申し込んでください。

1) 電子メールまたは FAX で申し込む方法

下記の記入事項をすべて明記して送付してください。

2) 郵送で申し込む方法

ハガキに下記の記入事項をすべて明記して, 受付期間内に届くように郵送してください。

### 【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。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@hijkl.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  
e-mail: gakumu-tan@adm.nitech.ac.jp  
TEL: 052-735-5066 (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 3 日 (金) 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) 受講者は当日の午前 9 時 55 分までに 2 号館 2 階 0 2 2 2 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 3 日 (金) までに問合せ先まで連絡してください。



〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町, TEL: 052-735-5066

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