

平成 28 年度

名古屋工業大学 電気・機械工学科

高校生対象 公開講座 募集要項

体験！電気・機械工学

—基礎から学ぶ身のまわりの電気と機械の不思議—

電気・機械工学ってなんだろう。君たちのイメージは？

本講座では、講義と実験・シミュレーションを通して、
電気と機械のしくみを学び、ものづくりでのアイデア創出と
それを実現することの楽しさを体験してもらいます。

<http://elemech.web.nitech.ac.jp/>

日程：平成 28 年 8 月 4 日(木)・ 8 月 5 日(金)

会場：名古屋工業大学 6号館 3号館 他

主 催

名古屋工業大学 電気・機械工学科

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町

A. 日程・集合場所, 実験・実習の概要

日程

8/4 (木)	12:50 13:00～15:00 15:00～17:00	6号館集合・受付 電気電子工学分野全体講座 電気電子工学分野テーマに 分かれて実習	8/5 (金)	9:50 10:00～15:00 (12:00～13:00) 15:00～16:00	3号館集合・受付 機械工学分野テーマに分か れて実習 (昼休み) 総括, 修了証授与
------------	-------------------------------------	--	------------	---	--

実験・実習の概要

8月4日 集合場所: 6号館1階実験室(最終ページの地図を参照)

実施日	テーマ・講師 <定員>	概要
8月4日	1 物質中の電子と材料の電気的性質 電気電子分野教員	科学一般の話から、物質の構成、電子の働きを学び、材料ごとの電気的性質についての実験をします。また、電気電子工学と社会との関わりについてお話しします。
	1A レーザー通信をしてみよう 加藤 正史 准教授 <8>	簡単な電子回路を作って、レーザー光を使った通信(電話)の実験をしてみましょう。電子回路と、光通信について知ることができると思います。
	1B ケイ素に触ってみよう 安部 功二 准教授 <8>	ケイ素は最も一般的な半導体材料で、私たちの身の回りで活躍していますが、実際に見たことがある、触れたことがあるという人は少ないと思います。このテーマでは、実際にケイ素に触れて、簡単な素子を作製します。
	1C 半導体の電気的・光学的性質を体験しよう。 分島 彰男 准教授 <8>	半導体の電気的・光学的性質を実際の半導体素子に電流を流しながら確認します。半導体の性質は、低温にしたらどうなるかな? 物理的な理解をベースに考えてみよう。
	1D 疑似太陽光を用いた太陽電池の測定 加藤 慎也 助教授 <6>	太陽電池は、AM1.5G の国際規格で定められた基準太陽光で測定しなければいけません。しかし、天気など様々な影響で、基準太陽光を観測するのが困難です。本実験では疑似的に基準太陽光を発生させ、実際に太陽電池を測定してみましょう。

8月5日 集合場所: 3号館2階会議室(最終ページの地図を参照)

実施日	テーマ・講師 <定員>	概要
8月5日	2A 粘土のような金属の性質と自動車部品の のつくり方 北村憲彦 教授 <8>	自動車部品は強く、精密で、しかも安く作られています。その加工には粘土のような金属の性質が利用されています。代表的な自動車部品の基本形を作る原理を一緒に考えて、それを実現する方法や条件を粘土や鉄で実験してみましょう。
	2B 自動車模型・円柱周りの流れと渦巻ポン プ内の流れの可視化観察 牛島達夫 准教授, 玉野真司 准教授, 祖父江人司 技術職員 <6>	自動車のCD(抵抗係数)値はどのように決まるのでしょうか? 飛行機が空を飛ぶことができるのはなぜでしょうか? これらの答えの鍵は流れが引き起こす現象にあります。本実験では、翼・円柱・車体模型周りの流れ、円管内流れ、渦巻ポンプ内の流れの観察を通して、その現象の内側にある流れの本質を学ぶことを目的とします。
	2C さわりごこちの技術 ～触覚ラボへようこそ!～ 佐野明人 教授, 田中由浩 准教授 松井彩 研究員 <8>	「ツルツル」「ふわふわ」。私たちは物を触る時、無意識のうちに違いを感じています。当日は最先端技術を体験しながら、触覚研究が創る未来の世界を想像してみましょう。① 感じる!(触覚の錯覚・最先端の触覚技術を体験) ② 解きあかす!(人間の触覚に関する実験) ③ 触感デザインに挑戦!(自分だけの触感をデザイン)
	2D Digital(デジタル)で Go(ゴー) -メカとエレキの関係を知ろう!- 水野直樹 教授, 山田学 教授 <8>	メカトロニクスとは、電子技術と機械技術の複合技術です。このテーマでは、メカトロニクスの最前線と、その頭脳部分の基礎となるデジタル回路の原理を紹介するとともに、実際に回路を製作してその動作を確認します。

B. 申込方法

1. 受付期間 平成 28 年 7 月 1 日(金)～ 7 月 31 日(日)
※窓口で直接お申込みの場合は, 29 日(金)まで
2. 募集定員 30 名(高校生対象)
3. 申込方法 下記 Web サイトからお申し込みください。
<https://koukaikouza.ict.nitech.ac.jp/reception/>
※その他のお申込方法(電子メール, 郵送, FAX, 窓口で直接)については, 下記の 4. 問合せ先までお願いします。
4. 問合せ先 〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町 名古屋工業大学 学務課学部係
E-mail: gakumu-tan@adm.nitech.ac.jp
TEL: 052-735-5066(ダイヤルイン), FAX: 052-735-5072
5. 受講テーマについて 受講テーマは, 当日に希望を聞いて決定し, 分かれてもらいます。
6. 参加費 無料。ただし, 傷害保険を掛けますのでその実費(2 日分で 200 円程度)が必要です。

C. 注意事項

- (1) 受講者は受講時間 10 分前までに集合場所に来てください。また, 受付にて一人当たり 200 円程度の傷害保険代(2 日分)を徴収します。
 - (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) 筆記用具, ノート, 電卓(実験テーマ 2B を希望する場合は必ず)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 1 日(月)までに問合せ先まで連絡してください。
-

D. 名古屋工業大学への交通案内と学内の建物配置図

- JR 東海 中央本線 鶴舞駅下車 名大病院口から東へ約 400m
- 地下鉄 鶴舞線 鶴舞駅下車 4 番出口から東へ約 500m
- 地下鉄 桜通線 吹上駅下車 5 番出口から西へ約 900m
- 市バス 栄 18 名大病院下車 東へ約 200m
- 市バス 昭和巡回 名大病院下車 東へ約 200m

名古屋工業大学 Website <http://www.nitech.ac.jp/> の Top page 上部の 交通アクセス をクリックすると詳しい案内をご覧いただけます。

