

物理の 世界に あふれる

平成23年 8/10 wed 9:00 → 17:00

- 会場 → 名古屋大学東山キャンパス
対象 → 東海地区の高校生(学年は問いません)
参加費 → 無 料(交通費、昼食代は各自で負担ください)
募集 → 50名程度(応募者多数の場合は抽選とさせていただきます)

田中浩一(シム)の未来へ

材料工学コース

Materials Science and Engineering

- 光るガラスを作ろう!
- 1万気圧の世界をのぞいてみよう
- 金属を発色させてみよう
- 衝撃を吸収する優しい材料を作ってみよう

科学と技術のイノベーション

応用物理学コース

Applied Physics

- 半導体のしくみを学ぶー太陽電池を作ってみようー
- 量子の世界をのぞいてみよう
- 光と音の波を加工してみよう

≡70か9マ70ハ、マ70か9≡70ハ

量子エネルギー工学コース

Quantum Science and Energy Engineering

- 元素を分けよう! 質量分析を体験!
- 流体運動の不思議を体験して、その理由を考えてみよう
- 排気ガスを浄化するナノ粒子の作製とその分析を体験しよう!

問合せ先

名古屋大学工学部物理工学科 テクノサイエンスセミナー実行委員会 代表:平澤政廣
TEL▶052-789-3354 FAX▶052-789-3355 e-mail▶TSS2011@numse.nagoya-u.ac.jp
<http://www.numse.nagoya-u.ac.jp>

物理の世界にあそぶ

私たちの身の回りの話題から世界をリードする最先端の研究課題にわたる物理工学科に関連した基礎分野・最先端分野の講義と実験を1つ受講していただくことにより、大学での教育・研究に触れ、大学で理工学を学ぶ面白さ体感していただけます。

日時 平成23年8月10日(水) 9:00～17:00
(17:00から、高校生・大学教員との交流会(1時間半程度)を予定しています(自由参加))

会場 名古屋大学 東山キャンパス内(地下鉄名城線 名古屋大学駅下車5分)

対象 東海地区の高校生(学年は問いません)

募集 50名程度(応募者多数の場合は抽選とさせていただきます)

当日のスケジュール

9:00	受付開始	10:30	担当研究室に分かれて移動 (講義, 実験の説明ほか)
9:30	開会式ほか	12:00	昼食
9:45	講義 (物理工学科の紹介ほか)	16:00	閉会式ほか, 解散
		17:00	交流会(自由参加)

申込方法 次ページ10テーマの中から希望テーマを第3希望まで選び、参加申込書に必要事項を記入して、下記まで郵送で申し込みしてください。
参加申込書はコピーして使用していただいてもかまいません(ホームページからダウンロードもできます)。
なお、応募多数の場合は抽選とさせていただきます。
また、申し込み状況によっては、希望のテーマが受講できない場合もあります。

申込先 〒464-8603
名古屋市千種区不老町
名古屋大学工学部物理工学科材料工学コース
テクノサイエンスセミナー2011 実行委員会 宛

参加費 無料
交通費、昼食代は各自ご負担ください。(弁当持参可・学内食堂利用可)

締切 7月20日(水) 必着

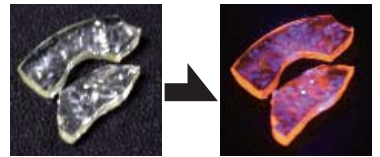
結果通知 7月末ごろ、申込者全員に通知します。

保険加入 主催者の負担で参加者全員に最低限の傷害保険に加入させていただきます。
安全には細心の注意を払いますが、事故発生時の補償は、加入した保険の範囲内に限らせていただきます。

テーマ
1

光るガラスを作ろう！

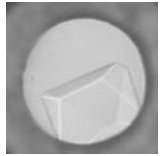
古くから用いられている材料の1つであるガラスに、光る機能を付与します。どのようにすれば光る機能を付与できるのかを学習し、実際に光るガラスを作製してみよう。また、光るガラスを用いて、身の回りの物を観察してみよう。いったい何が見えてくるでしょうか？



テーマ
2

1万気圧の世界をのぞいてみよう

物質は、温度や圧力を変化させると、その状態を変化させます。たとえば、水は1気圧、0℃で氷になります。ここでは、温度の代わりに圧力を変化させ、水の状態変化を観察します。



室温1万気圧下での
高圧氷の成長過程

テーマ
3

金属を発色させてみよう

チタン金属表面に特殊な処理を施して、色合いを変える実験を行います。実際には無色透明な表面ですが、光の干渉作用によって色づいて見えます。どんな色が飛び出すのかはやってみてのお楽しみです。



テーマ
4

衝撃を吸収する優しい材料を作ってみよう

人類の文明は強い材料(強度が高い材料、硬い材料)の開発とともに進んできました。現代では、その正反対となる強度を適度に弱くして大きく変形する材料の開発も進められています。そのような材料は、物と物が衝突したときの大きな衝撃エネルギーを吸収して、人や物を守る「優しさ」をもっています。優しさを持った材料の仕組み・作り方を学び、実際に作ってみましょう。

テーマ
5

半導体のしくみを学ぶー太陽電池を作ってみようー

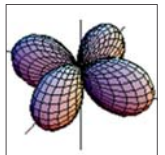
シリコンを中心とした様々な半導体は、コンピュータ、発光ダイオード、太陽電池、センサーなど、幅広い分野に浸透し、現代の私たちの生活を支えています。太陽電池の製作体験と最先端クリーンルームの見学を通して、半導体素子の動作原理やその作製工程を学びます。



テーマ
6

量子の世界をのぞいてみよう

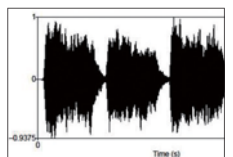
コンピュータを使って、量子の世界に触れてみましょう。私たちが慣れ親しんできた常識的な考えは、日常の経験から養われたものですが、それが原子や電子などの量子の世界にはそのまま当てはまりません。粒子性と波動性の両方が量子の世界には存在するからです。コンピュータ・シミュレーションにより、不思議な量子の世界を体験しましょう。



テーマ
7

光と音の波を加工してみよう

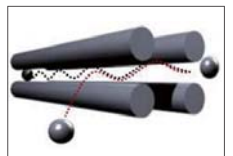
目で見える光や耳で聞く音など我々の身の回りには、波の性質を持つものがたくさんあります。大学で学ぶフーリエ変換という方法により波を解析し、加工することができます。パソコンを使って自分の声や写真を加工することで、フーリエ変換の原理と、波の本質の理解を深めましょう。



テーマ
8

元素を分けよう！質量分析を体験！

有用な同位元素を活用したり、放射性廃棄物の安全性を評価するためには、わずかに質量の異なる元素を分離／評価する技術が重要となります。本テーマでは、イオン化した元素を高速で飛行させ、電気的／磁気的作用により、質量差に応じてふるい分けて検知することができる「質量分析」について学習し、水道水やミネラルウォーターなどに含まれる微量成分について、ICP-MSによる超高感度分析を体験します。



テーマ
9

流体運動の不思議を体験して、その理由を考えてみよう

コーヒーにクリームを入れたときにできる複雑な形、空に浮かぶ雲、線香から立ちのぼる煙、…。私たちの身の回りには、不思議な流体の運動が潜んでいます。流体の速度を測る最新の計測方法やコンピュータを使ったシミュレーションも紹介します。幾つかの簡単な実験をすることによって、その「不思議」の理由を一緒に考えてみませんか？



テーマ
10

排気ガスを浄化するナノ粒子の作製とその分析を体験しよう！

私たちの生活には不可欠になっている自動車。この自動車から排出される排気ガスを無害なガスに浄化しているものは、実は1億分の1メートル程度のナノ粒子がなっています。このナノ粒子を作製し、さらに最新鋭の実験装置で分析を体験しませんか？

