

平成19年 6月22日

報道関係者各位

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学

奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科

平成19年度 光ナノサイエンス 体験入学会

奈良先端科学技術大学院大学（学長：安田國雄）物質創成科学研究科は、「平成19年度光ナノサイエンス体験入学会」を開催いたします。

大学生、高専生、高校生、中学校・高校の理科教諭を対象に、最新の研究設備を使って光ナノサイエンスの最先端を体験していただきます。

- 【日時】 平成19年8月1日（水）～8月2日（木） ※どちらか1日だけでも参加できます
- 【場所】 奈良先端科学技術大学院大学内 物質創成科学研究科
（生駒市高山町 8916-5、けいはんな学研都市）
- 【対象】 大学生、高専生、高校生、中学校・高校の理科教諭
- 【定員】 約40名（先着順）
- 【参加費】 参加費、学内宿泊施設とも無料。（ただし、学内宿泊施設の部屋数には限りがあります。）
- 【申込方法】 ホームページ（<http://mswebs.naist.jp/whatsnew/summerschool2007/index.html>）からお申し込みいただくか、申込書を下記申込・問い合わせ先までご請求のうえお申し込みください。
- 【申込締切】 平成19年7月23日（月）

【体験テーマ】

- ◆ 原子の中の電子を光で見ると
- ◆ 超高速コンピュータを体験しよう
- ◆ デジタルカメラの基礎を学ぶ
- ◆ 半導体デバイスを作ってみよう
- ◆ 次世代の人工細胞を創る
- ◆ ミオグロビンの色と機能
- ◆ フォトクロミックとエレクトロクロミック
- ◆ ナノ磁性薄膜の磁気特性評価
- ◆ 表面の原子を直接見てみよう
- ◆ 可溶性シリコン量子細線の合成と機能解析
- ◆ 電子セラミックス材料の機能を体験する
- ◆ 光で有機分子をつくってみよう
- ◆ 生体光ナノセンサーを作る観る
- ◆ 光で治すーガンの光化学治療ー
- ◆ 次世代フォトニック信号処理

※詳しくは、ホームページ（<http://mswebs.naist.jp/whatsnew/summerschool2007/index.html>）をご覧ください。

【申込・問い合わせ先】

奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 事務室

Tel : 0743-72-6005 , Fax : 0743-72- 6009 , E-mail : ms-hp@ms.naist.jp

【平成19年度光ナノサイエンス体験入学会ホームページ】

URL : <http://mswebs.naist.jp/whatsnew/summerschool2007/index.html>

国立大学法人 奈良先端科学技術大学院大学
物質創成科学研究科
平成19年度光ナノサイエンス

体 験 入 学 会

2007年8月1日(水)～8月2日(木)

(どちらか1日だけでも参加できます)

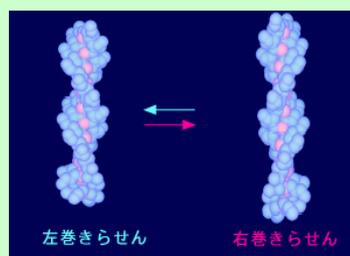
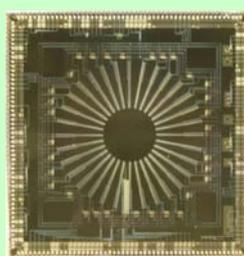
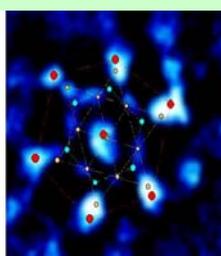
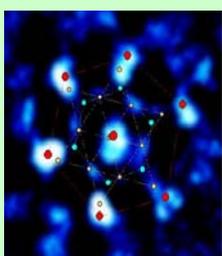
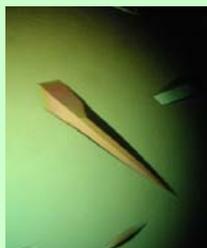
【対象】 大学生, 高専生, 高校生, 中学・高校の理科教諭

【定員】 約40名(先着順)

【参加費, 宿泊施設】 無料(※部屋数に限りがありますので、先着順とさせていただきます)

【申込方法】 ホームページからお申し込みいただくか、下記までご連絡下さい

【申込締切】 2007年7月23日(月)



【体験テーマ】

◆原子の中の電子を光で見る◆表面の原子を直接見てみよう◆超高速コンピュータを体験しよう◆可溶性シリコン量子細線の合成と機能解析◆デジタルカメラの基礎を学ぶ◆電子セラミックス材料の機能を体験する◆半導体デバイスを作ってみよう◆光で有機分子をつくってみよう◆次世代の人工細胞を創る◆生体光ナノセンサーを作る観る◆ミオグロビンの色と機能◆光で治すーガンの光化学治療◆次世代フォトニック信号処理◆フォトクロミックとエレクトロクロミック ◆ナノ磁性薄膜の磁気特性評価

<<詳しくは下記ホームページをご参照ください>>

【申込・問合せ先】

〒630-0192 奈良県生駒市高山町8916-5

奈良先端科学技術大学院大学 物質創成科学研究科 事務室

電話:0743-72-6005, FAX:0743-72-6009, E-mail:ms-hp@ms.naist.jp

URL: <http://mswebs.naist.jp/whatsnew/summerschool2007/index.html>



2007 年度体験入学会 実施内容一覧

2 日間で 2 つのテーマを体験することができます。1 日 (1 テーマ) のみでも参加できます。

原子の中の電子を光で見る

量子物性科学講座 (柳 久雄・山本 愛士・石墨 淳・富田 知志)

水素原子の発光スペクトルには、バルマー系列と呼ばれる多くの鋭線が観測されます。これを測定・解析することにより、原子中の電子の取り得るエネルギーが離散的であり、量子力学で説明される簡単な式で表されることを実体験します。

筆記具、電卓を持参してください。

表面の原子を直接見てみよう

凝縮系物性学講座 (大門 寛・服部 賢・武田さくら・松井文彦)

全ての物質・生命はナノサイズよりも小さな原子でできています。その原子を直接見ることができる走査トンネル顕微鏡を実際に操作し、固体表面の原子の綺麗な配列を覗いてみましょう。超高真空装置に触れることもできます。

筆記用具、必要に応じ USB メモリを持参してください。

超高速コンピュータを体験しよう

複雑系解析学講座 (相原正樹・高橋 聡・稲垣 剛・重城貴信)

最近の物質科学において、コンピュータによる数値計算の果たす役割は極めて大きいものとなっています。なかでも、多数のプロセッサを同時利用する並列コンピュータが重要な位置を占めるようになっていきます。並列数値計算を体験してもらい、コンピュータによる物質解析についての理解を深めることを目指します。

可溶性シリコン量子細線の合成と機能解析

高分子創成科学講座 (藤木道也・野村琴広・内藤昌信・尾之内久成)

量子細線は従来の半導体結晶にはない特異な光・電子物性を示すことから、大変注目されているナノマテリアルです。中でもポリシランはピーカーで合成することができ、究極の線幅 0.2 nm を持つ可溶性シリコン量子細線です。本実習ではポリシランの合成とその光物性測定を通じて、半導体高分子の基礎物性について学習します。

筆記用具を持参してください。汚れてもよい服装でお越しください。

1 日目：合成・構造解析、2 日目：分光測定。

デジタルカメラの基礎を学ぶ

光機能素子科学講座 (布下正宏・太田 淳・徳田 崇・香川景一郎)

LSI (大規模集積回路) 設計ツールを用いて実際にイメージセンサの基本を行うとともに、同様の構造のイメージセンサの基本特性を評価することで、光ナノサイエンスを支える目としてのイメージセンサについて理解を深めます。これらの実験を通じて現在の我々の生活を支える LSI について学びます。

電子セラミックス材料の機能を体験する

演算・記憶素子科学講座 (塩崎 忠・内山 潔・西田貴司・武田博明)

電子セラミックス材料は優れたエネルギー変換 (機械、電気、熱 etc) 機能を有しているので、それを利用したセンサや信号処理などで電子回路で幅広く利用されています。この実習では、特に身近な電子機器に活用されている圧電材料 (機械-電気変換) を題材にして、実際の材料や圧電素子に触れ、さらに材料評価装置や電子計測器を使って特性測定を行うことを通じて、材料の性質がどのように機能つまり実用に結びついているのかを学びます。

筆記用具、出来れば電卓を持参してください。

半導体デバイスを作ってみよう

微細素子科学講座 (冬木 隆・浦岡行治・畑山智亮・矢野裕司)

半導体は、パソコン、家電製品など我々の生活に必要な不可欠な材料です。今回、半導体素子の基本である MOS トランジスタや太陽電池を作製します。この実験を通して、半導体作製プロセス、動作原理を勉強していただきます。

筆記用具を持参してください。クリーン着をきてクリーンルーム内で作業をしていただきます。

光で有機分子をつくってみよう

反応制御科学講座（垣内喜代三・森本 積・堤 健）

私たちの講座は合成プロセスの新しい制御法の開発と、そのプロセスの応用による薬理活性物質の合成研究を行っています。本プログラムでは、光エネルギーを利用した有機分子の不斉合成実験、核磁気共鳴装置 NMR による分析、コンピューターシュミレーションなど、実際に本講座で行われている合成研究の一端を体験していただきます。

実験用保護メガネ、汚れてもよい服装（できれば白衣）を持参してください。これらは当方でも用意可能です。

次世代の人工細胞を創る

バイオミメティック科学講座（菊池純一・池田篤志・橋詰峰雄・佐々木善浩）

人工細胞の研究は、人類の生命合成への挑戦であるとともに、医療、エネルギー、環境、ナノテクなど、様々な研究分野へ応用可能です。ここでは、我々が世界に先駆けて開発したセラミックコーティングの人工細胞膜「セラソーム」の研究を通じて、バイオとナノが融合した新しい研究分野、バイオ・ナノサイエンスの最前線を体験してもらいます。

生体光ナノセンサーを作る観る

エネルギー変換科学講座（片岡幹雄・上久保裕生・山崎洋一）

蛋白質は生命活動を担うナノスケール機能性分子です。体験入学では、人為的に改変した光受容蛋白質の作製を通じて、蛋白質工学の基礎を体験していただきます。また、蛋白質の分光測定などから、ナノスケールで働く蛋白質の機能がどのように実現されているのかを、観察していただきます。

ミオグロビンの色と機能

超分子集合体科学講座（廣田 俊・佐竹彰治・小川和也・長尾 聡）

動物の筋肉中に多く存在し、酸素を貯蔵する機能を果たしているミオグロビンはヘムと呼ばれる鉄錯体を持っています。酸素がこの鉄錯体に結合する前後でミオグロビンは青紫色から赤色へと変わります。この実験ではミオグロビンの色の変化を通じて、タンパク質の色と機能の関係について学びます。

汚れてもよい服装（できれば白衣）を持参してください。

光で治すーガンの光化学治療

生体適合性物質科学講座（谷原正夫・安藤 剛）

レーザー、放射光、重粒子線などの新規光源の開発に伴い、光感受性物質を医療に役立てる「光医療」が注目を集めています。今回は実際に、光感受性物質を用いた光治療実験を行い、ガン細胞が死滅していく様子を体験します。

フォトクロミックとエレクトロクロミック

光情報分子科学講座（河合 壯・長谷川靖哉・中嶋琢也）

未来における通信、記録、表示などの技術飛躍に向けて、分子レベルの機能材料に期待が寄せられています。本講座では、光や電気によって色が変わる分子（フォトクロミック分子とエレクトロクロミック分子）を体験することにより、最先端の機能性分子について学習します。

汚れてもよい服装でお越し下さい。また、筆記用具を持参してください。

次世代フォトニック信号処理

超高速フォトニクス講座（河口仁司・黄 晋二・片山健夫）

発光ダイオード、光ファイバ、フォトトランジスタなどを使って、基本的な光通信システムを作製し、音声信号などの送信・受信を行います。この実験を通して、光の性質、光半導体デバイスの仕組み、光通信システムについて理解を深めていただきます。

筆記用具を持参してください。汚れてもよい服装で来てください。

ナノ磁性薄膜の磁気特性評価

ナノ構造磁気科学講座（細糸信好）

物質の磁化を測定することは磁性研究の出発点です。真空蒸着法またはスパッタ法でコバルトなどの強磁性薄膜を作製し、膜厚、膜の面積、磁気モーメントの各測定を行います。これらの測定結果から作製した磁性膜の磁化を決定します。