

「未来を拓く先端科学技術」

公開講座の目的

私たちの生活は科学技術によって支えられており、その進歩と密接な関係をもっています。特に日常生活に直接関係する機器や物質の目覚ましい発展と普及、情報技術の急速な進歩とそれにより得られる膨大な情報、生命の謎の解明と先端医療技術、これらに囲まれた私たちの日常生活を安全で豊かなものにするには、それにふさわしい教育と知識を備えることが必要です。このような環境の中、若い人々から家庭の主婦ならびに学校教育を離れて久しい中高年の方々には、広い範囲で、科学的教養を積む機会を得たいと望む声が高まっています。大阪大学基礎工学部ではこのような声に応えるべく、また、大学と地域社会との連帯を強めるとともに本学部の情報発信の一環として、1979年以来34回にわたり近隣の方々に対して公開講座を開催してきました。本年度（第35回）も、様々な立場から私たちの暮らしや社会と密接な関係を持ち、そして明るい未来を拓く最先端の科学技術の成果とその意義を紹介する企画を行います。

- ◆ 期 間：平成25年7月31日(水)～8月2日(金)
※3日間の開催日程ですが、1日のみの受講でも結構です。
大学の講義を体験してみたい高校生の受講も歓迎します。
- ◆ 会 場：大阪大学基礎工学国際棟(シグマホール)
[裏面地図参照]
- ◆ 受講料：無 料
- ◆ 定 員：200名

申し込み方法

受講申込書もしくは、ハガキ等に同様の内容を記入し、郵送、FAXまたはメールでお申し込み下さい。

- 受付開始：平成25年7月1日(月)8:30から
※定員になり次第締め切ります。
※受付開始より前に申込まれた場合は無効といたしますのでご注意ください。

■お申込先およびお問い合わせ先

(お問い合わせ受付時間:月～金 9:30～11:30、13:30～16:30)

大阪大学基礎工学研究科庶務係

〒560-8531 豊中市待兼山町1-3

TEL:06(6850)6131 FAX:06(6850)6477

E-mail:ki-syomu@office.osaka-u.ac.jp

URL:<http://www.es.osaka-u.ac.jp/jp/index.html>

7月31日(水)

10:20~

開講式

10:30~11:40

極限量子科学研究センター
量子基礎科学大部門

准教授 加賀山 朋子

圧力で探る強相関係の物理 -新しい超伝導や磁性現象の解明をめざして-

磁性体、誘電体、半導体、そして超伝導体と、さまざま物質の特徴は電子のふるまいによって生じています。電子が在る環境（たとえば多くの金属では周期的に正電荷が配置している棒組み=結晶）が形を変えれば電子のふるまいもそれに応じて変わります。わたしたちは物質に圧力をかけるといった手段によって新しい物理現象の発見やその発現機構の解明をめざしています。見学会ではダイヤモンドを使った超高压発生装置やそれをつかったデモ実験をご紹介します。

13:00~14:10

システム科学領域
システム理論講座

准教授 川村 新

信号処理による音声の加工・抽出・分離

普段なにげなく利用している音声ですが、電話で話すときと音質が変わり、カラオケに行くとエコーがかかり、最近ではとても機械的な声で歌う歌手がいたりします。これらはすべて信号処理の技術を使って加工された音声です。講義では、あまり知られていない音声の性質や、音声を加工したいときに役に立つ技術を紹介いたします。また、見学会では、見学者の音声を使って、ノイズ除去、音声分離の実験を行います。

14:30~15:40

電子光科学領域
量子機能エレクトロニクス講座

准教授 赤羽 英夫

原子核のスピンを用いたセンシング

原子は、電子と原子核から構成されています。その電子や原子核には、小さな磁石の性質を示すスピンを持つものがあり、電磁波を用いて非破壊・非接触で検出することができます。この講義では、電磁波を用いて原子核スピンを検出する技術とその応用について紹介します。また、見学会では、電磁波を用いて水素原子核スピンや窒素原子核スピンを非接触で検出する様子やその実験装置などを紹介します。

15:55~16:55

見学コース

1. 加賀山 准教授
2. 赤羽 准教授
3. 劔 准教授
4. 井村 准教授

8月1日(木)

10:30~11:40

生体工学領域
生体機械科学講座

准教授 宮崎 浩

細胞のバイオメカニクス -“力”をキーワードに細胞を理解する-

からだを構成する生体組織には細胞が存在します。細胞には、重力や身体の動き、血流・血圧などによって常に力が作用しています。これらの力は細胞の働きを調節し、組織や臓器の構造と機能の維持・調節にとって重要な役割を果たしています。本講義では、力に対する血管壁細胞の反応や、細胞の硬さなどについて紹介します。

13:00~14:10

機能物質化学領域
合成化学講座

准教授 劔 隼人

空気や水に不安定な有機金属錯体を用いた様々な分子変換

近年の有機合成化学の発展には、触媒として様々な金属錯体が大きな役割を果たしています。私たちは、空気や水に不安定な金属-炭素結合を有する有機金属錯体に着目し、新しい触媒機能を明らかにする研究を進めています。本講義では、有機金属錯体を触媒とした反応開発の歴史とともに、私たちの最新の研究例を紹介します。また、見学会では、実験室内に設置している空気不安定な化合物を取り扱ううえで必須となる様々な実験装置をご覧いただきます。

14:30~15:40

化学工学領域
反応化学工学講座

教授 實川浩一郎

簡単だけど難しい -触媒を用いて酸化反応を制御する-

プラスチックや薬、タンパク質や炭水化物など、我々の身の回りには有機化合物のほとんどには酸素が官能基として含まれています。では、どのようにして有機化合物に酸素を導入するのか？有機化合物を「燃やさない」ように、触媒を使って選択的に酸素を導入する研究の一端を紹介します。

15:55~16:55

見学コース

5. 加賀山 准教授
6. 赤羽 准教授
7. 劔 准教授
8. 川村 准教授

8月2日(金)

10:30~11:40

社会システム数理領域
数理計量ファイナンス講座

准教授 貝瀬 秀裕

マックス・プラス代数にもとづく数学 –非線形性に潜む線形性–

多くの数学理論は線形性と呼ばれる性質を基盤としています。一方で何かしらの目的を最大化しようと試みる最適化問題では非線形性が本質であり、線形性に根ざした強力な理論が直ちに使えない場合があります。この講義では、通常の足し算・掛け算を最大値・足し算で置き換えてできるマックス・プラス代数が最適化問題にある種の“線形性”をもたらし、その“線形性”にもとづく数学が有効的に用いられることを説明します。

13:00~14:10

情報科学研究科
バイオシステム解析学講座

准教授 寺前順之介

脳に学ぶ、ゆらぎを活かす次世代情報処理と通信技術

物を見る。声を聞き分け、手を伸ばす。私達が行うこれらの動作は、私達の脳が行う高度な情報処理の産物です。私達の脳とコンピュータの情報処理、あるいはインターネットの情報通信では一体何が違うのでしょうか。その違いの解明はこれまでよりずっと柔軟で頑健な全く新しい情報技術実現の突破口となるはずで。この講義では脳が自発的にゆらぎを作り出し、ゆらぎを用いて高精度な情報処理を実現する事を紹介します。

14:30~15:40

生体工学領域
生体計測学講座

准教授 井村 誠孝

百聞は一「験」に如かず –バーチャルリアリティ技術が拡張する「体験」–

百聞は一見に如かずとはよく言われますが、本当に理解するためには見るだけではなく体験することが有益です。遠くの友人・昔の人々の生活・いつか起こるかもしれない災害など、実際には目の前に存在しない対象を、見る・聞く・触るなどの五感を通して体感することを可能とする技術が、本講義で紹介するバーチャルリアリティ (VR) 技術です。見学会では、講義と関連するVRシステムをご体験いただけます。

15:40~

閉講式

切り取り線

第35回 大阪大学基礎工学部公開講座
「未来を拓く先端科学技術」

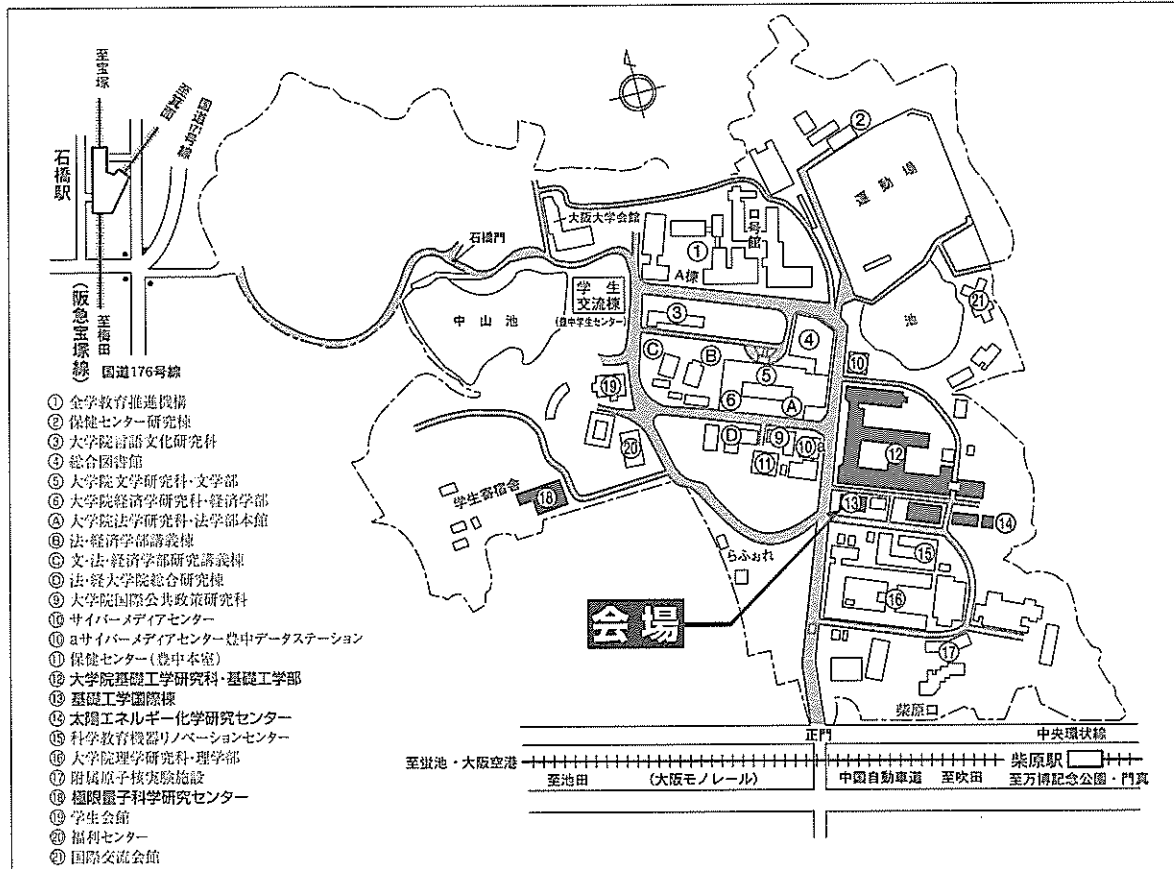
No. _____

受講申込書

注) 下記個人情報は、公開講座案内の送付、今後の参考とするための統計資料として利用し、その他の目的には使用いたしません。

氏名(ふりがな)	ふりがな											
年齢(25.7.31現在の満年齢)	歳	※傷害保険加入に必要な情報となりますので、必ず記入願います。										
住所 電話番号	〒	TEL ()	/FAX ()									
E-mailアドレス												
見学コース希望 <small>研究室見学を希望する方は()に希望順位を記してください。</small>	()見学コース1	加賀山准教授	()見学コース5	加賀山准教授								
	()見学コース2	赤羽准教授	()見学コース6	赤羽准教授								
	()見学コース3	劔准教授	()見学コース7	劔准教授								
	()見学コース4	井村准教授	()見学コース8	川村准教授								
	※希望する見学コースにのみ順位を記してください。 ※同じ順位はつけないでください。 ※各コースとも人数に限りがございますので、ご希望に添えない場合があります。ご了承ください。 ※見学コース1および5は少し距離があります(徒歩10分程度)											
以下、該当するものに○印を付けて下さい												
性別	男 女	現在(もしくはご退職前)の職業等	a. 高校生	b. 大学生	c. 専門学校生	d. 事務職	e. 技術職	f. 研究職	g. 教育職	h. 自営業	i. 主婦	j. その他 ()

〈大阪大学基礎工学国際棟へのアクセス〉



- 交通：1. 阪急宝塚線石橋駅下車、東口より徒歩20分
 2. 阪急宝塚線蛍池駅より大阪モノレール(門真市行)柴原駅下車、徒歩10分
 3. 北大阪急行千里中央駅より大阪モノレール(大阪空港行)柴原駅下車、徒歩10分

構内には駐車スペースがありません。自動車、単車等での来場はご遠慮願います。