

みなさんは、生活の中でテレビ、コンピュータ、ケイタイなどを自然に使っていると思います。これらは、みーんなエレクトロニクス(電子工学)技術の発展によって生まれたものです。だから、みなさんは、今まさに「**エレクトロニクスの宝庫**」で生活しているといえます。電子工学科は、現在の世界トップクラスのエレクトロニクス機器とそれに関係する技術について勉強し、さらに最先端ハードウェア技術にソフトウェア技術を盛り込むことで「**ハードウェアとソフトウェアの両方の面白さ、勉強の楽しさ**」を同時に体感できる、聞いただけでもワクワクする学科です。今回の大学説明会では、25の研究室・研究グループで公開を行います。また、学科カリキュラムの一つの目玉「**電子工学工房**」の成果を「**エレクトロニクス・コンテスト**」で紹介しています。

電子工学科ホームページ <http://www.ee.uec.ac.jp/ja/about-ee.html>



電子工学科
モバイルページ
にアクセス!

☆ 研究室等公開

K棟の研究室 (東地区にあります)

E-1 『ワイヤレス情報通信技術の研究』

(先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター [AWCC] 唐沢研究室)

アレーアンテナ (MIMO) を用いた高機能ワイヤレス通信、デジタル放送波のトータルレコーディング、人体通信、電波反射箱など、「世界でただ一つ」の研究を紹介します。

場所：K棟1階107号室 (東構内一番奥、AWCCの建物)

日時：11月23日 (13:00-17:00), 24日 (10:00-17:00), 25日 (未定)

E-2 『未来の無線通信「コグニティブ無線」』

(先端ワイヤレスコミュニケーション研究センター [AWCC] 藤井研究室)

最近の携帯電話や無線 LAN などの無線を用いるアプリケーションの急激な普及により、無線周波数資源は非常に不足している状況にある。その抜本的な対策として周波数を適応的に渡り歩く未来の無線通信「コグニティブ無線」がある。本研究室公開ではこのコグニティブ無線技術について紹介する。

場所：K棟1階 (東地区一番奥、AWCCの建物)

日時：11月23日 (10:00-17:00), 24日 (10:00-17:00), 25日 (10:00-17:00)

西2号館の研究室 (西地区の中心部にあります)

E-3 『電磁界シミュレーション技術』 (電子情報工学講座 安藤研究室)

物理現象の解明や技術開発には、電磁界 (または電磁波) の様子をコンピュータで計算することが必要になります。本研究室では、いくつかの電磁界のシミュレーション技術について紹介します。

場所：西2号館8階805号室

日時：11月23日 (10:00-17:00), 24日 (10:00-17:00), 25日 (10:00-17:00)

E-4 『様々な情報伝送方式』〔情報伝送研究室〕(電子情報工学講座 橋本研究室)

情報伝送の様々な状況とそのための通信方式をポスタ展示する。

場所：西2号館8階813号室前廊下

日時：11月23日(10:00-17:00), 24日(10:00-17:00), 25日(10:00-17:00)

E-5 『音響エレクトロニクス』(電子情報工学講座 鎌倉・青木研究室)

オーディオ周波数から超音波周波数領域まで、音波、音に関する問題を広範囲に調べたり、数値シミュレーションにより振動・波動の理論予測をしたり、その応用研究を行なっています。

場所：西2号館5階501号室

日時：11月23日(13:30-17:00), 24日(13:30-17:00)

E-6 『3次元ホログラフィックデータ光記録』(光エレクトロニクス講座 富田康生研究室)

CDやDVDのような光ディスク面上へのビット記録とは根本的に異なる3次元並列分散記録再生方式であるホログラフィックデータ光記録は超高密度記録と超高速データ転送速度の利点を有する次世代光記録方式として実用化の期待が高まっています。当研究室では独自に開発したメディアを用いたホログラフィックデータ光記録についてデモンストレーションを交えて紹介します。

研究室HP <http://talbot.ee.uec.ac.jp/>

場所：西2号館4階401号室

日時：11月23日(11:00-17:00), 24日(11:00-17:00), 25日(11:00-17:00)

E-7 『光と原子・新素材の織りなす新技術』(光エレクトロニクス講座 渡辺・岡田研究室)

レーザーと応用に関する新機能・極限技術に関する研究を進めています。レーザー工学、非線形光学、原子光学、バイオフォトンクスなどのレーザー応用に関する研究紹介と実験室公開を行います。

場所：西2号館4階402号室

日時：11月23日(10:00-17:00), 24日(10:00-15:30)

E-8 『希土類を利用した太陽電池の高効率化とエネルギー・環境への応用』

(光エレクトロニクス講座 河野研究室)

希土類の強い発光と波長変換の性質を利用して、太陽光分布を太陽電池の分光感度に合わせることによって現用の太陽電池の大幅な効率改善を目指します。同時に自然エネルギーの有効利用と環境保護の関連研究を紹介します。

場所：西2号館4階429号室

日時：11月23日(10:00-17:00), 24日(10:00-17:00), 25日(10:00-17:00)

E-9 『超高速な光信号で光信号を操る未来の新材料・デバイス・回路方式』

(光エレクトロニクス講座 上野研究室)

半導体光増幅器(SOA)の内部で発生する超高速現象を応用し、超高速な光信号で光信号を直接制御する研究を行っており、これは21世紀の世界最先端の光エレクトロニクス分野の1つです。毎秒160ギガビットから640ギガビットと超高速で、省エネルギーな、未来の光通信技術・計測技術の「大きな飛躍」を目指しています。主に卒研究生とM1生が、高速光信号発生実験、光時間多重実験、光信号変換実験、理論モデル研究などを実演しつつ、初心者向けにできるだけ平易に紹介します。なお、現在の世界最高速商用装置のビットレート(時分割多重レート)は、まだ、毎秒40ギガビット=光インターネット400回線相当です。

場所：西2号館3階301号室, 302号室

日時：11月23日(13:00-17:00), 24日(13:00-17:00)

E-10 『計算機シミュレーションで探るナノスケールの世界』

(マイクロエレクトロニクス講座 名取・中村研究室)

最先端の電子状態理論、シミュレーション技術を駆使して、ナノスペースで繰り広げられる原子・電子の奇妙な振る舞いを追いかけています。新しい動作原理に基づくナノデバイスの提案が我々の目標です。

場所：西2号館3階308号室

日時：11月23日(10:00-17:00), 24日(10:00-17:00), 25日(10:00-17:00)

E-11 『マニピュレータ/サッカーロボットの制御』(電子システム工学講座 中野研究室)

研究室にある、自動車工場などでおなじみのマニピュレータについて、その制御方法の説明と、動作デモを行います。(西2号館3階322号室)また、開発中のサッカーロボットを公開します。実機の動作を見せ、その原理(ロボットの機構、制御など)を説明します。(F棟2階207号室)

場所：西2号館3階322号室 F棟2階207号室

日時：11月24日(13:00-17:00)

E-12 『ワイヤレス通信を支える高周波回路技術』(電子システム工学講座 和田研究室)

無線LAN, WiMAX や UWB などをはじめとする最近話題のワイヤレス通信システムでは、様々な高周波技術が求められている。和田研究室では、ワイヤレス通信に必要な不可欠な回路である共振器、フィルタなどの高周波回路の設計、シミュレーション、試作実験を研究室で、また産学連携の中で進めている。当日は、研究内容、研究室の紹介および研究に用いる汎用シミュレータや実験機器のデモを行う予定である。

場所：西2号館2階206, 208, 226号室

日時：11月23日(13:00-17:00), 24日(13:00-17:00), 25日(13:00-17:00)

西3号館の研究室 (西門のそばにあります)**E-13 『ナノエレクトロニクスを用いた半導体デバイスの研究と開発』**

(マイクロエレクトロニクス講座 野崎・内田研究室)

本研究室では、ナノロッド、STM(走査型トンネル顕微鏡)などのナノエレクトロニクスを用いた研究と、MOS、HBT、LEDといった新しいデバイスの開発を紹介します。

場所：西3号館5階501号室

日時：11月23日(13:00-16:00), 24日(13:00-16:00)

西8号館の研究室 (西地区の一番奥の甲州街道よりです。西9号館との間には、ベンチがあって休憩できます)**E-14 『ファイバによる光パワーおよび光信号の伝送』**(電子システム工学講座 西尾研究室)

光ファイバによる遠隔センサの光給電および双方向データ伝送を取り上げている。ここでは、波長多重技術を用いて単心の光ファイバを共用する、パワー光と信号光の同時伝送システムを検討している。

場所：西8号館8階801号室

日時：11月23日(11:00-15:00)

E-15 『生体情報工学とロボティクス』(電子システム工学講座 内田雅文研究室)

生体情報工学が私たちの研究フィールドです。脳波や筋電といった生体情報を計測し、解析します。ロボット開発も行なっています。現在、生体によく似た特徴をもったロボットとして、モジュラーロボットを開発しています。

場所：西8号館8階805号室

日時：11月23日(10:30-16:30), 24日(10:30-16:30), 25日(10:30-16:30)

E-16 『同期現象：その解明と無線自律分散通信における応用』

(電子情報工学講座 田中(久)研究室)

同期現象は古くから知られている現象ですが、われわれのグループは同期現象に関し、さまざまな問題に取り組んでいます。その対象は、超高周波発振器の同期コントロール、アドホック・センサーネットワークの時刻同期、さらに粘菌による単一細胞の「知能」に関する実験等です。これらの簡単な説明を行いません。

場所：西8号館8階817号室

日時：11月23日(13:00-17:00), 24日(13:00-17:00), 25日(13:00-17:00)

E-17 『高温超伝導薄膜とそれを用いた素子』 (マイクロエレクトロニクス講座 小林研究室)

高温超伝導ジョセフソン素子は高速スイッチングと低消費電力の面から期待されています。本研究室で堆積した高温超伝導薄膜の特性と数 10nm スケールのリソグラフィ技術を用いた素子について報告します。

場所：西 8 号館 7 階 7 1 8 号室

日時：11 月 23 日 (10:00-16:00), 24 日 (10:00-16:00)

E-18 『微小電子源をつくる』 (マイクロエレクトロニクス講座 宇佐美研究室)

室温で動作する電子放出源はフラットパネルディスプレイや電子管集積回路への応用が期待されている。ここでは、MIM形、MIS形などの冷陰極素子やダイヤモンド薄膜からの電子放出を紹介する。

場所：西 8 号館 7 階 7 1 8 号室

日時：11 月 23 日 (10:00-16:00), 24 日 (10:00-16:00)

E-19 『量子を操作する電子素子』 (マイクロエレクトロニクス講座 水柿研究室)

ミクロの世界は「量子力学」に支配されています。量子力学特有の現象を「量子効果」と呼びます。本研究室では、量子効果を利用した電子素子による「電子」や「磁束量子」の操り方とその応用について紹介します。

場所：西 8 号館 7 階 7 1 8 号室

日時：11 月 23 日 (10:00-16:00), 24 日 (10:00-16:00)

E-20 『量子力学とナノテクノロジー』 (光エレクトロニクス講座 山口研究室)

ナノメートルサイズの微小な半導体中の電子は量子力学的な振る舞いを示し、その原理に基づいた新しい光・電子素子への応用のアイデアが次々に出されています。このような構造は「量子ナノ構造」と呼ばれ、次世代の様々な分野において期待され、世界中で活発な研究開発が進められています。山口研究室では、この量子ナノ構造の作製や観察におけるナノテクノロジーを紹介します。

場所：西 8 号館 5 階 5 0 7 号室

日時：11 月 23 日 (13:00-17:00), 24 日 (13:00-17:00), 25 日 (13:00-17:00)

E-21 『画像表示デバイスおよびシステム』 (光エレクトロニクス講座 志賀研究室)

Keywords: TV, Plasma Display, LCD Backlight, Picture Quality

場所：西 8 号館 5 階 5 1 3 号室, 5 1 6 号室, 5 1 7 号室

日時：11 月 23 日 (パネル展示のみ), 24 日 (10:30-14:30), 25 日 (パネル展示のみ)

E-22 『コンピュータによる人間の知的活動支援』 (光エレクトロニクス講座 桑田研究室)

人間の知的活動をコンピュータを用いて支援するシステム構築に関する研究を行なっています。PAD エディタを用いた C プログラミング学習支援システム、情報検索支援システム、分散環境で共同で行なう作業を支援するグループウェアなどに関する研究について紹介します。

場所：西 8 号館 4 階 4 0 1 号室

日時：11 月 23 日 (10:00-13:00, 14:00-17:00), 24 日 (14:00-17:00)

E-23 『知能ロボットとのアクティブインタラクション及び顔画像情報処理』

(電子知能システム学講座 金子研究室)

知能ロボットに人間的な振舞いをさせるための、マルチメディア情報 (画像と音) の統合処理に基づく賢いインタフェース技術、並びに、顔写真からの顔特徴の自動抽出、顔特徴の解析に基づく似顔絵の自動生成、類似顔検索など顔画像情報処理に関する研究成果を紹介します。

場所：西 8 号館 4 階 4 1 8 号室

日時：11 月 23 日 (10:00-12:00, 13:00-16:00), 24 日 (10:00-12:00, 13:00-16:00),
25 日 (10:00-12:00, 13:00-16:00)

E-24 『実世界知能システム』 (電子知能システム学講座 長井研究室)

私達のグループでは、様々な知能システムの開発を目指して研究に取り組んでいます。知能システムとは、環境を理解し、人と自然にコミュニケーションすることができ、学習し、真の意味で考えることができるシステム (機械) を意味しています。実際に研究中の知能システムやロボットを紹介します。

場所：西 8 号館 2 階 2 1 4 号室

日時：11 月 23 日 (13:00-17:00), 24 日 (13:00-17:00), 25 日 (13:00-17:00)

E-25 『無響室の見学と珍しい打楽器の陳列』 (電子情報工学講座 岸研究室)

無響室に入って、外界と全く遮断された音のない不思議な空間を経験してもらいます。本研究室では音楽音響に特化した研究をしており、特に打楽器の振動解析や設計、打弦楽器 (ピアノなど) や擦弦楽器 (ヴァイオリンなど) の弦振動のシミュレーションを行っております。今回は、我々が設計試作したものを含む珍しい打楽器を陳列し、皆様に自由に叩いてもらいます。

場所：西 8 号館 1 階 1 0 5 号室

日時：11 月 23 日 (13:00-16:30), 24 日 (13:00-16:30), 25 日 (13:00-16:30)

☆ エレクトロニクス・コンテスト

E-26 『エレクトロニクス・コンテスト』

(エレクトロニクス・コンテスト 事務局 守屋 雅隆)

エレクトロニクス・コンテストは電子工学科の講義である電子工学工房の発表の場もかねて、電通大の学生が実際に電子回路を使った作品をつくり、プレゼンテーションも行う場です。「電通大に入学するとこんなこともできるようになるのか」というところをいろいろと見ることができます。

場所：東5号館2階 241教室

日時：11月24日（展示 13:00-16:00）、25日（発表 13:00-16:00）