

学科の特徴 情報・通信工学科は、安全で快適な社会の基盤となる新たな情報・通信技術を生み出すことを目指す学科です。コンピュータや通信・ネットワークの基礎となる数学と、電気・電子の現象に関する物理学の理解を通して初めてその実現が可能となります。

本学科では、1、2年次に数学と物理学およびコンピュータ技術の基礎をじっくり学んだ後、3年次からは視点の異なる4つのコースに分かれ、より専門的な学問を身につけます。

多様な通信・電気電子実験やコンピュータ実験を通して実践力を身につけ、工房科目を通して本格的なハードやソフトの「ものづくり」を経験できます。

情報通信システムコース

電気・電子・システムの基礎を身につけた上で、情報・通信理論、誤り訂正技術、暗号化技術などを学び、無線・有線および光通信のためのシステムやデバイスの設計法や通信ネットワークの技術を習得します。

I-1 これからの情報通信を支える光技術 (来住直人研究室)

11月20日(土) 14:30~16:30

総合研究棟10階1005室

光技術は21世紀の大容量情報通信には不可欠な技術ですが、電気通信技術と比べ光技術は未成熟であり、現在の光通信システムは光の持つ能力の一部しか活用していません。来住研究室では光の優れた特長を活かして、かつ光を自由自在に操ることによって情報通信に有用な技術の探求を行っています。それらの一端を公開することで、光技術の重要性についての認識を深めていただければ幸いです。

<http://pcwave3.ice.uec.ac.jp>

I-2 先端情報通信システムに対する情報理論解析 (川端勉・八木秀樹・竹内啓悟研究室)

11月20日(土) 13:00~15:00

西1号館2階206号室

マルチメディアからワイアレスネットワークに至る先端情報通信システムに対する情報理論解析を行っています。

- 1) 乱数オメガを暴ける情報爆発時代を生き抜く究極的データ圧縮とその応用 (川端)
 - 2) ネットワーク情報理論 (八木): 情報通信ネットワークには情報理論の無限の未来がある。
 - 3) 先端ワイアレスネットワークの情報通信理論 (竹内): 情報統計力学が世界のワイアレス通信研究者の注目を集める。
- について、次の時間帯にパネルを使って説明します。

(1) 13:00~13:15 (2) 13:30~13:45

(3) 14:00~14:15 (4) 14:30~14:45

<http://www.w-one.ice.uec.ac.jp/jp/kawabata/>

I-3 ワイヤレス通信用デバイス・回路の高性能化について (本城和彦研究室)

11月19日(金)、20日(土)、21日(日) 13:00~16:00

西2号館5階529号室

テーマは、

- ・より無駄無く… (超高電力効率)
- ・より綺麗に… (超線形) 情報を伝えるために…
- ・より多くの… (超広帯域)

携帯電話、無線 LAN 等で利用されている電波の増幅回路技術や、次世代通信の電波送受信アンテナ等に関して紹介します。

<http://www.mwsys.ice.uec.ac.jp/>

I-4 未来のネットワーク技術・通信システム技術 (大木英司研究室)

11月20日(土) 13:00~16:30

総合研究棟7階701号室

大木研究室では、光ネットワーク、IP ネットワーク技術、および、通信システム技術の研究を行っています。様々な通信アプリケーションが現れて、通信量の需要の予測が困難になってきています。また、ネットワーク上に、動画配信などの大容量・高品質を求める通信アプリケーションの割合が増加してきています。そこで、いつでも、どこでも、大容量で、かつ、求められる通信品質を効率よく提供できる、通信ネットワークの実現を目指して、研究に取り組んでいます。

<http://oki.ice.uec.ac.jp/>

I-5 オーロラとその背後にひそむ壮大な電気のストーリー (田口聡研究室)

11月20日(土) 11:00~17:00

西2号館6階622号室

田口研究室では、コンピュータを用いて宇宙空間でどのようなことが起こっているのかを調べています。宇宙空間への「窓」は地球の極域です。実際にノルウェーやアイスランドに出かけて観測を行うこともあります。田口研究室のフィールドは、高性能のワークステーションにつながった小さなデスクトップ上でもあり、マイナス20度の北極域の地面の上でもあると言えるでしょう。極域で舞うオーロラは通信の安定性とも関係があります。ムービーの上映やコンピュータ解析のデモなどを通して、このような研究内容をわかりやすく紹介します。アイスランドで撮影したきれいなオーロラの写真をプレゼントします。

<http://space.ice.uec.ac.jp>

I-6 画像符号化と電子透かし技術（小田弘研究室）

11月20日（土） 13:00～16:30

総合研究棟9階909号室

小田研究室では、画像・音声などのマルチメディア情報を高能率に（コンパクトに、高速で）圧縮するための符号化技術や、デジタルコンテンツの著作権を保護するための電子透かし技術に関する研究を行っています。当日は、次の研究紹介を行います。

- （1）方向性フィルタに基づく画像符号化方式のデモ
- （2）スペクトル拡散技術に基づくマルチメディア用電子透かし方式のデモ

<http://kiso.ice.uec.ac.jp/index.html>

電子情報システムコース

音響・画像・知能処理、電磁波伝送・宇宙観測などに用いられる様々な電子情報システムの構築技術の基礎となる理論と手法について、エレクトロニクスの基礎の上にプログラミング・電子回路などの実験・演習を通して学びます。

I-7 地球宇宙電磁環境 (芳原容英研究室)

11月20日(土) 11:00~16:00

西2号館4階429号室

芳原研究室では「電磁波工学が地球宇宙環境問題に活用出来ること」をテーマとして、地上観測ネットワークや人工衛星など用いた地球宇宙電磁環境に関する観測的及び理論的研究を進めています。公開日にはヨーロッパからの最新の科学衛星データや、赤い妖精と呼ばれる雷放電に伴う発光現象、また、電磁波を用いた地震予知に用いられる観測装置等の紹介を行います。

<http://www.muse.ee.uec.ac.jp/research.php>

I-8 道路交通、ロボット、空調のシミュレーション (本多中二・西野順二研究室)

11月19日(金)、20日(土)、21日(日) 12:00~16:00

西5号館1階ロビー

本多・西野研究室では、ファジィ理論を用いた研究をしています。ファジィ理論を適用したシミュレーションを公開します。道路交通シミュレータ、ロボカップサッカー、空調シミュレーションを展示します。学部4年生の学生が行ったゼミの成果の展示も行います。(倉庫番ソルバーの予定)

I-9 音響信号処理と画像処理 (三橋渉・ムハマド研究室)

11月20日(土) 13:00~17:00

西2号館7階722号室

音響信号処理・画像処理というと何やら難しそうな印象を持つと思います。実際、手がけてみるとそれほど容易ではありません。しかし、講義で学んできた内容を理解し自分で着手してみると、研究の楽しさが実感できます。そんな研究内容をパネル展示、デモンストレーションを通じてわかりやすく解説します。

<http://www.mlab.ice.uec.ac.jp/>

I-10 音響と音声・信号処理 (高橋弘太研究室)

11月19日(土)、20日(日) 13:00~16:00

西2号館6階601号室

- ・16個のスピーカーを使って音楽を聴く「独自のマルチチャンネルオーディオ技術」
 - ・早口で言われてもちゃんと聞こえる「オウム返しシステム」
 - ・声優陣も加わります賑やかになった「話速バリエーション型音声データベース」
- …などのデモや研究紹介パネル展示を用意して待っています。

<http://www.it.ice.uec.ac.jp/>

I-11 電波で探る超高層(高度90~1000km)の乱れ構造 (富澤一郎研究室)

11月19日(金)、20日(土)、21日(日) 13:00~17:00

西2号館5階509号室

地上からの高度90~1000kmの超高層領域は、中性大気とプラズマが混在することから電離圏と呼ばれています。中性大気側は下部の対流圏・成層圏・中間圏へと、また、プラズマ側は上部のプラズマ圏・磁気圏とつながっていますので、非常に多様な乱れを起こします。この乱れの空間的・時間的構造を、短波電波やGPSなどの測位衛星電波を使って調べています。この研究に使用する観測システムや研究結果について紹介します。

http://ssro.ee.uec.ac.jp/lab_tomi/index_j.html

I-12 『ゆらぎ』を測る (西一樹研究室)

11月20日(土) 13:00~17:00

西2号館7階713号室

脈拍やカメラ撮影時の手ブレなど、「ゆらぎ」のある情報をいかに測るかについて研究を行っており、その製品化を目指しています。ポスター展示やデモによりその内容を紹介します。

<http://www9.plala.or.jp/nishi-lab/>

I-13 ここまできたぞ! 和田研学生が頑張って実現した高周波フィルタの全て! (和田光司研究室)

11月19日(金)、20日(土)、21日(日) 13:00~16:00

西2号館2階209号室

和田研究室の学生は、ワイヤレス通信に必要な回路を中心とした要素技術について研究を行っています。具体的には、伝送線路、整合回路、共振器、フィルタ、バラン、分波回路、メタマテリアル回路などについて設計、シミュレーション、試作実験など、研究室独自で、また企業との共同研究の中で進めています。当日は研究室およびシミュレータや測定器を用いたデモによる研究内容の紹介等を行います。

情報数理工学コース

現実の様々な現象を数理モデルを用いて記述・計算・予測する手法を学びます。高性能計算、シミュレーション、最適化、アルゴリズム解析などの情報数理の基礎的な知識と応用力を身につけることができます。

I-14 科学技術研究・開発の基礎としての数値計算（緒方秀教研究室）

11月20日（土） 13:00～17:00

西4号館1階

数学はこの世の出来事を理解するための手段であり、数値計算は数学を科学技術研究・開発で使うための強力な道具です。本展示では、数値計算とは何かについて分かりやすく紹介し、緒方研究室の最近の研究成果（波動、流体、電場、弾性体などの研究）を、ポスター・PCアニメーションなどを用いて紹介します。

http://www.im.uec.ac.jp/~ogata/index_j.html

コンピュータサイエンスコース

ハードウェアとソフトウェアの双方に精通したバランスのとれた知見を有する情報処理技術者の育成を目指して、高度コミュニケーション社会の発展に不可欠なコンピュータの基礎とその先進的应用についての実践を学びます。

I-15 コンピュータ、ネットワーク、セキュリティ、ウェブ (阿部公輝研究室)

11月20日(土)、21日(日) 13:30~17:00
西9号館6階609号室

コンピュータ、ネットワーク、セキュリティ、ウェブの分野で、アルゴリズムからソフト・ハード設計に至る様々な手法を駆使することにより、問題解決を試みています。時間・電力・回線などの限られた資源を有効に利用するコンピュータ、ゲーム開発で有用なスクリプト言語のメモリ管理、アタックに強い暗号回路、真の乱数生成、ウェブページの意味付けやフィルタリング、未知の攻撃やウイルスの検知、セキュリティプロトコルの安全性証明、仮想マシンのセキュリティ、ネットワーク監視システムなどについて、学生が分かりやすく紹介します。

<http://almond.cs.uec.ac.jp>

I-16 計算機システムの使いやすさ (角田博保研究室)

11月20日(土) 13:00~17:00
西9号館4階434号室

角田研究室ではインタフェース(コンピュータとのやりとり)をいかに工夫すれば使いやすいシステムができるか、また、できあがったシステムの使いやすさをどうやって評価するかについて研究しています。具体的には、携帯用に開発した入力装置とそれを用いた入力手法、講義を支援するためのeラーニングシステム、研究室内のコミュニケーションを豊かにするWEBシステム等について紹介します。

<http://ltm.cs.uec.ac.jp>

I-17 研究紹介のポスター展示とデモ (寺田実研究室)

11月20日(土) 13:00~17:00
西2号館6階618号室

寺田研究室ではネットワークソフトウェア、ソフトウェアツール、ユーザインタフェースなどの研究を行っています。メンバーの行っている研究などについてポスター展示やデモを行います。寺田本人もいますので、直接話を聞きたい方もどうぞ。

<http://pr.ice.uec.ac.jp/~terada/chofusai/>

I-18 GPGPU 技術の広がり (成見哲研究室)

11月20日(土) 13:00~17:00
西9号館7階719号室

GPU(グラフィックスカード)を画像処理以外の分野にも応用しようとする試み(GPGPU)が近年注目を浴びています。最初はコンピュータシミュレーションの分野から使われ始めましたが、最近では教育や芸術などの分野でも使われ始めています。当日はいくつかのデモンストレーションを交えながらGPGPU技術の広がりを紹介します。

<http://narumi.cs.uec.ac.jp/>

I-19 情報・通信工学科計算機室システム公開 (情報・通信工学科計算機室)

11月20日(土) 13:30~16:30
西9号館2階201号室

情報・通信工学科の計算機室の一つであるこの部屋には約200台のコンピュータが設置されています。主に実験・演習の授業で使われます。GPUを搭載したPC、Playstation3、大型立体ディスプレイなど、他では珍しい機器もあります。

<http://www.jed.uec.ac.jp/>