

「木を見て、森を見ず」という言葉を知っていますか？

ひと味違うエンジニアやビジネスマンになるには、狭い範囲の専門的知識だけでなく、複雑で大規模なものごとの全体を見渡して把握し、最適化できる“システム思考”が必要となります。

システム工学科は、

経営システム工学、数理システム工学、人間・知識システム工学の3講座から成り、情報、数理、人間、経営、金融などさまざまな分野を幅広く学べるので、卒業時までには自然に“システム思考”を身につけることができます。さらに、3年生までに、“システム思考”が十分に養われるカリキュラムになっているので、研究室に所属して研究を行う4年生では、専門的知識も早く、簡単に身につけることができます。

西5号館では、

ご来場いただいた皆さまに、システム工学科をよく知ってもらえるような楽しい企画をご用意しています。展示企画などは、すべて西5号館の1階にあり、効率よく見てまわることができます。

是非、西5号館(西地区)にお立ち寄り下さい。

11月22日(土)13:00~16:00の間、以下の窓口や展示企画を設けてシステム工学科の紹介を致します。

T-1 学科受付 (西5号館1階ロビー)

公開される研究紹介、館内案内図などの詳しいご案内やシステム工学科紹介パンフレットを配布しています。システム工学科見学の際には、是非、学科受付にお立ち寄り下さい。また、ご不明な点が御座いましたら学科受付にて承りますので、ご遠慮なくお尋ね下さい。

T-2 個別相談 (西5号館1階ロビー)

システム工学科に関する全ての事項について、教員がご相談に応じます。また、システム工学科に直接関係しない事項に関しても、解かる範囲で親切にご相談に応じます。個別に相談したいことが御座いましたら、ご遠慮なくお尋ね下さい。

T-3 概要紹介 (西5号館1階ロビー)

システム工学科の特徴と構成、教育(方針、主な専門授業科目)、各講座(経営システム工学講座、数理システム工学講座、人間・知識システム工学講座)の研究分野、進路等について説明致します。システム工学科とはどのような学科で、どのような事を行っているのか、概要をつかむことの出来る内容となっています。

T-4 研究紹介 & 学生と語ろう (西5号館1階ロビー)

実演による研究紹介とパネルによる研究紹介を用意しています。研究紹介は主にシステム工学科に所属する大学生、大学院生が行っています。大学受験体験など研究以外のことに関しても、学生と気兼ねなく語れます。この機会に遠慮なく先輩学生に知りたいことを聞いてみてください。

実演紹介

T-4-1 「複雑システムに挑むコンピュータ」 …本多・西野研究室

パネル紹介

T-4-2 「インテリジェント制御を目指して」 …萩野研究室

T-4-3 「経営+工学=経営工学？」 …松井研究室

T-4-4 「IT時代の信頼性工学」 …鈴木・金研究室

T-4-5 「生産システム工学」 …由良研究室

T-4-6 「品質向上と応用統計学」 …椿研究室

T-4-7 「不確実性下の意思決定への数理統計学の適用」 …久保木研究室

T-4-8 「金融工学、実務と理論の融合を目指して」 …宮崎研究室

T-4-9 「人間を知る –モデル化による人間の理解–」 …板倉研究室

T-4-10 「ことばを科学する」 …内海研究室

T-4-11 「ソフトウェア工学」 …西研究室

T-4-12 「マイコンを活かす」 …新研究室

T-4-13 「データを得る技術と読む技術」 …山本研究室

T-4-1 実演紹介「複雑システムに挑むコンピュータ」…本多・西野研究室

人間を含む大規模なシステムを精密に扱おうとすると、その情報の量が非常に多く、問題が複雑で大きいので、分析やコンピュータ制御を行うことが難しくなります。本研究室では、新しいファジィ手法の開発や人工知能技法の高度な応用を通じて、これらの問題に対処する方法を研究しています。具体的には、人間を含む交通システムをコンピュータで再現して分析する方法や、大人数が集まるドームの空調制御、ロボット対人間のサッカーのように大人数で行われる試合での知的行動の設計と分析の方法について説明します。

T-4-2 パネル紹介「インテリジェント制御を目指して」…萩野研究室

現代では電子技術の進歩と相まって、より高いレベルの精密制御が要求されていますが、従来の制御法は必ずしもこれらの要求に対応できるものではありません。したがって、いろいろな意味でよりインテリジェンスの高い制御システム構築のための基礎理論が必要とされています。こうした状況を踏まえて、本研究室では未知な特性を含むシステムに対する適応制御、ロバスト制御、大規模複合システムに対する分散制御、階層制御などに関する基礎的研究、およびカルマンフィルタの適応アンテナへの応用、エネルギー供給・利用システムへの制御理論の応用などの応用研究、制御理論を核としたシステム工学関連の研究を行っています。

T-4-3 パネル紹介「経営+工学=経営工学？」…松井研究室

HP <http://www.se.uec.ac.jp/lab/matsui-lab/lab-top.html>

経営工学は、経営（マネジメント）を工学的・システムのアプローチによって研究する学問であり、約 100 年の伝統をもっている。松井研究室では、主としてこの分野の先端的研究をしており、パネルでは「生産マネジメント研究」、「需給対応マネジメント研究」などへのアプローチ例を紹介している。コンサルタントやコスト感覚のある管理技術者になりたい人も、是非どうぞ!!

T-4-4 パネル紹介「IT時代の信頼性工学」…鈴木・金研究室

近年、製品開発のサイクルがどんどん短くなり、短いもので三ヶ月に一度は新製品が発表されています。一方で製品のリコールや回収も多発しており、信頼性の作り込みが一層重要視されてきています。研究室では、製品やシステムの信頼性に関して、ITを用いた信頼性工学支援システム、信頼性データの解析、数理的なモニタリング設計等、また信頼性や品質管理に係る管理要因着眼点の研究等、様々な側面から信頼性の工学的な研究を進めており、その幾つかを紹介したいと思います。

T-4-5 パネル紹介「生産システム工学」…由良研究室

近年、情報技術の発展にともなって、各企業における生産システムの大規模・複雑化が急速に進み、その結果、資源・活動・製品(サービス)を効率良く計画・運用することが非常に困難になってきました。また、環境保全の観点にもとづく新たな生産システムの構築も求められるようになってきました。本研究室では、生産システムにおいて、これらの諸問題を解決するための意思決定手法の研究、および意思決定を支援するシステムの開発を行っています。

T-4-6 パネル紹介「品質向上と応用統計学」…椿研究室

現代の大規模・複雑化するシステムにおいては、そのシステムの各要素あるいは全体としての品質の維持、向上、マネジメントが、常に科学的に行われていることがますます重要となってきます。そのための方法を、品質管理、経営システム工学の立場から広く捉え、新しい統計的な方法を開発する研究を行っています。ここでは、各変数の因果関係を解析する方法であるグラフィカルモデリングや共分散構造分析、新商品開発に有用なコンジョイント分析、消費者特性の分析に有効な数量化理論Ⅲ類等に関して、皆さんに身近な興味深い話題の実例を交えながら紹介したいと思います。

T-4-7 パネル紹介「不確実性下の意思決定への数理統計学の適用」…久保木研究室

みなさんは「次の W 杯の優勝国は〇〇だろう!」とか「セリーグの今年の優勝チームは△△だろう!」等という予想をしたり、その自分の予想に基づいてかけをしたことはありますか?もしそうであるならば、少しカタイ言葉では、その行動を「不確実性下の意思決定」ともいいます。もちろん、不確実性をきらって避けるということも一つの選択肢です。その一方で、不確実性をチャンスと思うことにして、それを過去のデータをもとに分析し、その不確実性を利用しようという選択肢もあります。もし、みなさんが不確実性を利用しようとする場合には、数理統計学がその意思決定の手助けになると思います。研究室紹介パネルには、「不確実性下の意思決定に対して数理統計学がどのように手助けをしてくれるか」の例として、これまでの卒業研究の概要を載せてあります。

T-4-8 パネル紹介「金融工学、実務と理論の融合を目指して」…宮崎研究室

本研究室の目標は、“実際の現場（トレーダーやファンドマネージャー）が利用可能な研究”と“数学的に美しい研究”という現在逆に向きはじめて 2 つの重要なベクトルを再び融合するような研究である。パネルでは、企業金融、金融市場分析、経済の金融市場への影響などから金融工学のテーマを幾つか選んでやさしく説明する。

T-4-9 パネル紹介「人間を知る ―モデル化による人間の理解―」…板倉研究室

HP <http://www.se.uec.ac.jp/lab/ita-lab/>

人間にとって最も興味深い対象のひとつは人間自身です。そして、科学が進歩するほど、人間自身に対する新たな研究分野が発展しています。本研究室では、人間を主な研究対象として、種々の工学的観点から人間をモデル化し、人間自身に対する理解を深めることを目標にしています。

T-4-10 パネル紹介「ことばを科学する」…内海研究室

「ことばの研究」と聞くと、理科系のみなさんには縁のないことだと思われかもしれませんが。しかし、現在のインターネットを中心とする情報化社会において、情報を伝達する主な媒体はことばなのです。WWWから必要な情報を探し出したり（情報検索）、大量の電子化情報を整理したり（情報要約・分類・組織化）することを計算機で実現するためには、ことばの工学的処理が必要になります。また、そのためには、われわれが脳や心の中でどのようにことばを理解しているか（言語理解・認知）を科学的手法を用いて知る必要があります。パネルではこれらのテーマに関して本研究室が行っている研究（テキストの自動要約、言外の意味の理解の認知計算モデル）を紹介します。

T-4-11 パネル紹介「ソフトウェア工学」…西研究室

私たちの身の回りはソフトウェアであふれています。電子メールや Web ブラウザだけでなく、テレビやビデオ、携帯電話、自動車、飛行機、工場の生産設備…。私たちの生活はソフトウェア無しには立ち行かなくなってきました。しかし銀行のトラブルや携帯電話の回収を例に取るまでもなく、他の工業製品に比べてソフトウェアはバグが多いのが現状です。西研究室では「よい」ソフトウェアを生み出す方法について研究しています。気軽に声を掛けてみてください。

T-4-12 パネル紹介「マイコンを活かす」…新研究室

マイコンの力が時代を変えています。マイコンあるところシステム技術あり。その中で、最新の自動車や家電に使われている電子制御技術、電子計測技術、ネットワーク技術を紹介する。具体的には、Lexus GS430 用の電動スタビライザーに用いられたに自由度制御、カローラのエアバッグに使われた wavelet 解析、ネットワーク家電を動かす仕組みである自律分散システムを解説する。

T-4-13 パネル紹介「データを得る技術と読む技術」…山本研究室

IT 活用が進み、これまでは記録されていなかったデータがそこかしこで保存されるようになってきました。たとえば経営のための POS データの積極的活用、技術開発へのフィードバックのためのメンテナンス情報の活用、など。小さなデータから大きなデータまで、当研究室では取得方法から分析方法までを研究しています。

皆さまのご来場をお待ちしております。