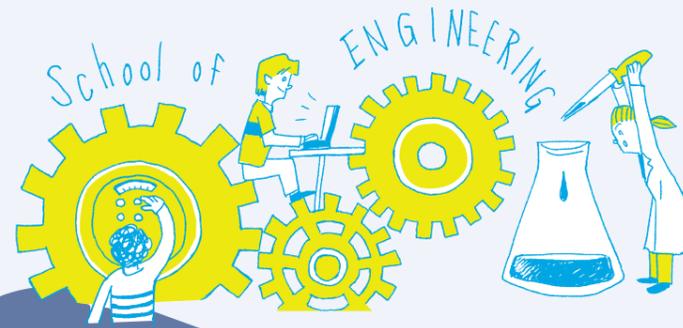


工学部

- ◆材料科学科
- ◆機械システム工学科
- ◆電子システム工学科



21世紀の新しい世界を築く工学

次世代の工学とは、人と自然環境に調和した新しい科学技術を創造する学問です。工学部は、豊かな社会の構築を目指した国際的に活躍できる人材の育成を行うとともに、先進的な研究を通じて

人類の発展に貢献し、我が国および地域の文化と産業の拠点としての役割を果たすことを目指しています。

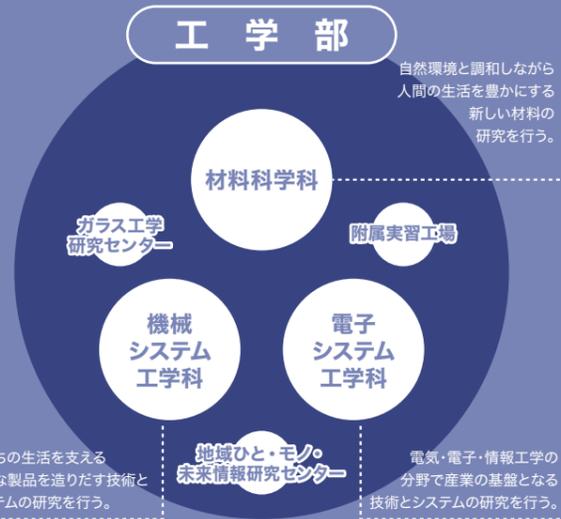
◆学びのポイント

Point 1 自然環境と共生できる「ものづくり」技術の創造

工学部では「ものづくり」に直結した教育研究を行っています。「材料科学科」ではまだ世の中にない新規材料の創成と特性、「機械システム工学科」ではロボットなど高度知能化機械の設計と生産、「電子システム工学科」では電気・電子・情報技術を基礎とする制御と運用について教育研究を行っています。幅広い工学知識を持った高度な専門技術者（エンジニア）の育成を目指しています。

Point 2 徹底的な基礎教育と実験・演習に重点を置いた実践的な教育カリキュラム

独創的な思考力を養い問題解決能力を磨くために、実験・演習に多くの時間をかけていることが工学部の教育の特徴です。4年次には、卒業研究において1年間指導教員とともに研究することで、未知の課題に対する取り組み方を学び、自立して研究・開発できる技術者・研究者になることを目指します。



◆学部共通基礎科目の例

| | | | |
|---|---|---|--|
| <p>材料科学概論 奥 健夫・金岡 鐘局</p> <p>材料科学への入門がねらいで、各種材料の基本的な物質特性の入門的な内容を学びます。</p> | <p>機械システム工学概論 河崎 澄・田邊 裕貴・南川 久人 大浦 靖典・安田 寿彦・奥村 進</p> <p>機械システム工学の歴史を振り返りながら、工学を学び実践する技術者として必要とされる知識、役割、責任とモラルなどについて学習します。</p> | <p>電子システム工学概論 酒井 道</p> <p>『電子回路』を用いてシステムを構築する上で必要な回路要素を学びます。電気、受動素子、半導体、アナログ・デジタル回路など全般を網羅します。</p> | <p>基礎力学 山根 浩二・安田 孝宏・河崎 澄</p> <p>物体にはたらく力と運動の関係など基礎的な物理法則を理解し、物体の並進運動、回転運動、衝突など様々な現象を数学的に記述できるようになることを目指します。</p> |
| <p>物理学実験 秋山 毅・鈴木 一正・田邊 裕貴 西岡 靖貴・小郷原 一智・井上 敏之 榎本 流一郎・平山 智士</p> <p>いろいろな物理現象を観察するとともにそれらに関する物理量を種々の器具を用いて測定・解析し、物理学の諸法則についての理解を深めます。</p> | <p>線形代数Ⅰ 門脇 光輝・杉山 裕介</p> <p>数学においてのみならず、あらゆる科学技術において最も基本的な数学であるベクトルと行列について基本概念と基本計算の方法について学習します。</p> | <p>基礎化学 北村 千寿・金岡 鐘局・奥 健夫</p> <p>高等学校で習った化学の様々な内容が技術において最も基本的な数学によって統一的理解できることを学び、様々な物質への理解を深めます。</p> | <p>電子と化学結合 松岡 純</p> <p>物理化学の基盤を構成する3分野(量子化学、熱力学、反応速度論)の中で、化学結合と物質構造を扱う量子化学について、その中で用いられる基本概念の理解を目指します。</p> |
| <p>技術者倫理 徳満 勝久・南川 久人・酒井 道</p> <p>科学技術と技術者の関係、技術者の役割、科学技術の社会への影響について学ぶとともに、それらの基本となる技術者としての倫理について考えます。</p> | <p>情報科学概論 宮城 茂幸</p> <p>情報技術の基本や情報検索の手法、およびレポート作成や研究活動に必要なデータ処理と、基本ソフトを利用して計算処理や統計処理などについて学びます。</p> | <p>基礎電磁気学 作田 健・乾 義尚・福岡 克弘</p> <p>現代社会を支えている電気や磁気あるいは電気回路について、その基本原理を理解し、活用する力を身につけます。</p> | |

TOPICS (トピックス)



学生と産業界の交流を活発にしています。

就職率全国トップクラスの理由!

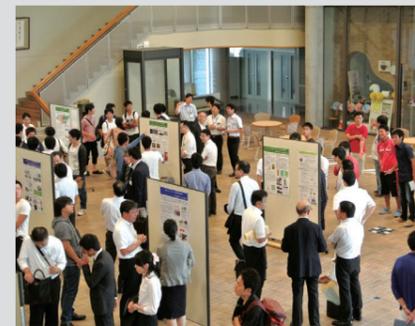
滋賀県立大学工学部は、1995年の開学以来、「材料科学科」と「機械システム工学科」の2学科体制で、実践に重点を置いた教育の推進、社会のニーズや情勢を見据えた研究の展開、およびこれらの成果の産業界への還元に努めてきました。これらの取り組みは、「開学以来の就職率が全国トップクラス」という実績にも現れているように、産業界からも高く評価されています。さらに、2008年度の「電子システム工学科」の設置を機に、3学科一体となって教育・研究のさらなる充実、産業界との一層の連携を積極的に推し進めるため、様々な新しい取り組みにも着手しています。その具体例として、以下に地元企業の支援による就職サポートに関する話題と地域ひと・モノ・未来情報研究センター長からのメッセージを紹介します。



実験が多いのでレポートが大変ですが、楽しくて知識も身につきます。分からないときはみんなで協力できるから心強いです。

TOPIC 1 産学交流

工学部は地元企業のご支援により、学生を対象とした「工場見学」やOB・OGによる「特別講義」など、学業へのモチベーションを高める事業を行っています。他にも、工学部の学生と教員に地元企業も加わって、日頃の研究成果について発表する「研究交流会」を開催して、産業界との活発な交流を図っています。



工学部の学生、教員、地元企業が集う研究交流会

TOPIC 2 地域ひと・モノ・未来情報研究センターの紹介

地域ひと・モノ・未来情報研究センター長 酒井 道

情報通信技術 (ICT) を、人口減少や高齢化など地域問題解決のキーテクノロジーにするために、工学部では「地域ひと・モノ・未来情報研究センター」を平成29年4月に設置しました。このセンターには、工学部以外の学部(環境科学部、人間看護学部、人間文化学部)からも専門教員が多数所属して、スマート農業・スマート看護・スマート観光という、地域振興に必須の3つのテーマに関する研究に取り組んでいます。そして、このセンターで生み出されるハードウェア・ソフトウェア(“モノ”)に関する研究成果を、地域の“ひと”を主人公として輝かせるために使っていきます。

用いる手法は、人工知能や機械学習といった、最近急速に発展した情報科学の手法です。これらはこれまで工学部の電子システム工学科が扱ってきた分野ですが、それを他の分野(工学部の機械システム工学科・材料科学科や、他学部の研究分野)に適用することで、種々の問題解決や新たなシステムの構築が可能となってきました。さらに我々は、工学部に基盤を置くことで、ソフトウェアだけでなく種々のハードウェア(今まで検出できなかったモノを測るセンサ等)が独自に開発できる強みも備えています。また、大学内にとどまらず、外部の民間企業や公的機関・NPOなどとの連携も行い、そのような研究活動に学生の皆さんにも参画いただいています。大学院副専攻 (ICT実践学座“e-PICT”) という、主攻にプラスして学べるカリキュラムも整備し、本学の大学院生は誰でも情報系のスキルと修了証を取得する場も提供しています。



当センターにおける実際の研究活動の様子

◆授業ピックアップ

| | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| <p>材料科学科 材料計算化学および同演習</p> | <p>材料科学科 分析・環境化学実験</p> | <p>材料科学科 材料科学実験Ⅰ</p> | <p>機械システム工学科 機械工学基礎実験</p> |
| <p>機械システム工学科 機械製作実習</p> | <p>機械システム工学科 機械設計演習Ⅱ</p> | <p>電子システム工学科 卒業研究</p> | <p>電子システム工学科 電子システム工学実験</p> |