

科学教育コース 技術教育系

コース紹介詳細は
Webページへ



取得免許(卒業要件)
小学校一種 + 中学校二種(技術)
または
中学校一種(技術) + 小学校二種
学生が近年取得したその他の免許
中学校一種(数学) など
高等学校一種(工業)が取得可能

理論と実習を通して「ものづくり」の考え方を学ぶ

技術教育系では、生活や社会において様々な技術が複合して利用されている現状を踏まえ、材料、加工、生物育成、エネルギー変換、情報等の専門分野における重要な概念等を基にした教育を実施しています。また、安全・安心な社会の構築、職業人としての倫理観、環境保全やエネルギーの有効な活用、産業のグローバル競争の激化、情報技術の技術革新の開発が加速することなどを踏まえ、ものづくりを通して、地域や社会の健全で持続的な発展を担う人を育成する教育を行っています。技術教育系では、科学技術における「ものづくり」を基本としつつ、単に「物を作る」ということだけでなく、理論・実験・実習を通してその根底にある科学的な見方や考え方を学ぶことができます。



● カリキュラム・特徴ある授業や取り組み ●

技術教育系のカリキュラムは、材料、加工、生物育成、エネルギー変換、情報等の専門分野の基礎理論を始めに学習します。その後、実習を行うことによって、各分野の理解を深めるとともに、各分野を融合した総合的な技術を学びます。仕組みや構造を理解して単純に「物を作る」ということではなく、科学技術における「ものづくり」を基本とし、その根底にある科学的な見方や考え方を修得するために学んでいきます。

● 主な授業科目

1 年次	2 年次	3 年次	4 年次
電気回路 材料加工学 金属工学 木材工学	機械工学I 電気応用概論 製図 金属加工実習 電気基礎実習 中等技術科教育法I	情報概論I 栽培学(実習を含む) 機械基礎実習I 電子工学実習 計算機実習I 中等技術科教育演習I	機械基礎力学 電子工学概論 論理回路 卒業論文

計算機実習 I

中学校技術の情報についての理解を深めるために、コンピュータを利用した実習です。1人1台のRaspberry Piを使用して、Linuxの操作やエディタ、ファイル操作、ネットワークの基礎について実習を通じて学びます。ScratchやPythonを利用したプログラミングも実習に含まれており、論理的思考力の養成にもなります。



栽培学(実習を含む)

中学校技術の生物育成分野に関する基礎的な知識と技術の理解を目的として、講義と実習を実施します。気候や立地に適応する各作物の栽培特性を習得し、土壌の化学性、物理性を知り、その上に生育する作物の生理的な特性を理解します。実習では、キャンパス内の畑で野菜を育て、種まきから収穫まで行います。



MESSAGE

学生メッセージ 3年生 F. H. さん (日川高校出身)

少人数授業で、質問や相談に丁寧に対応してもらえるため、質の高い授業や実習に取り組めることが魅力

技術に関する様々な分野の専門的な学習や、木材加工や金属加工などの実習授業があり、とても充実した学校生活を送っています。少人数で授業を行っているため、気軽に質問ができ、理解を深めることのできる質の高い授業に取り組めていることも魅力的です！また現在、数学科の免許も取るために数学科の授業も履修して勉強に励んでいます。



教員メッセージ 山際 基 先生 (専門分野：情報工学)

生活が便利になる技術から人生を楽しむ、豊かにする技術までを育む。

「技術」を通じて様々な考え方や新たな発見をしてください。技術は人間にとって不可能であったことを可能にできました。これからも新たな技術が生み出されることでしょう。講義や実験・実習で得ることは、教員になるために必要となるだけでなく、生活に役立ち、充実した人生をおくれることにつながります。



研究紹介 ①

山際 基

～研究テーマ～
定量的授業分析とその自動化

山際 基 Yamagiwa Motoi
人々や社会がより便利に、より豊かになるための情報処理とその教育実践を行っている。センサーが取得した情報を利用して様々な計算処理を行うセンシング情報処理に関する研究に取り組んでいる。



映像と情報処理で授業の振り返りを支援。

現在、教員の多忙化やICT導入による授業方法の多様化がある中で、教員の授業の質を向上させる取り組みが必要となっています。授業力向上のためには授業の振り返りが重要です。

授業における教員の視界は、教員の教育内容や活動の意図を強く反映させていると言えます。ウェアラブルカメラを用いて授業中の教員視界映像を取得し、AIを用いて動画に写る生徒の顔や体の数を検出するとともに、音声から話者ダイアレーションを行うことで、教員がどのような活動を行っていたのか授業の場面分類を自動的に行います。授業の場面分類を自動化することで、教員が授業を振り返る際に定量的な授業分析結果を提供する、授業の振り返りを支援するシステムを実現しようと研究を進めています。



研究紹介 ②

林 丈晴

～研究テーマ～
技術教育の教育内容開発、設計工学に関する研究

林 丈晴 Hayashi Takeharu
工業高校、高専において機械を教える教員として従事した後、現職。趣味はランニング。「機械もランニングも省エネが重要」がモットー。

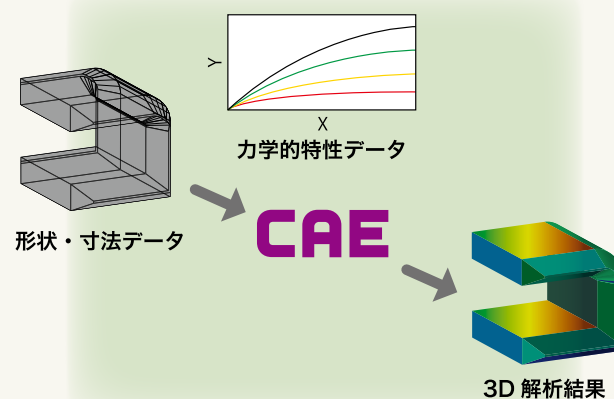


技術と教育、技術と科学

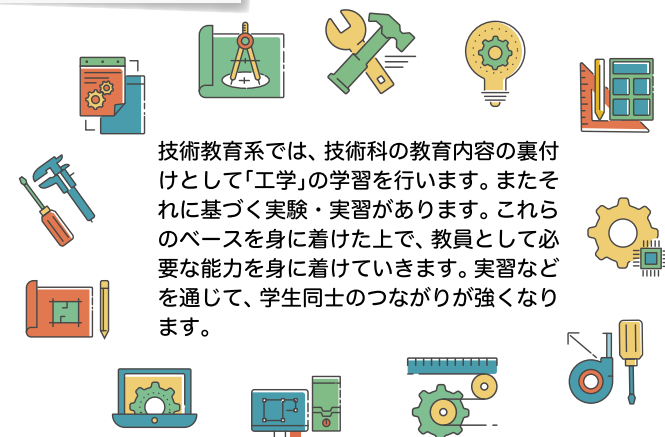
「てこ」を用いると、支点、力点、作用点の位置関係によって、どんなに重たいものでも持ち上げることができそうに思えます。しかし、実際に重いものを持ち上げようすると、「てこ」は折れてしまうことがあります。これでは、「てこ」としての機能が十分であるとは言い難いでしょう。機械でも、設計段階において、熱エネルギーや電気エネルギーなどをどのように変換し伝達するかということを考えると同時に、そのエネルギー変換・伝達によって発生する力によって機械が壊れないようにすることも考えなければなりません。

このための学問として設計学が誕生し、現在では、コンピュータを用いた大規模計算によって設計を行うバーチャルエンジニアリングの基礎理論として発展しております。

私は、この設計学に関する研究や、このような先端的科学技術の基礎としての中等教育段階における技術教育の教育内容開発の研究しております。



コースの紹介



技術教育系では、技術科の教育内容の裏付けとして「工学」の学習を行います。またそれに基づく実験・実習があります。これらのベースを身に着けた上で、教員として必要な能力を身に付けていきます。実習などを通じて、学生同士のつながりが強くなります。

