

# 足利大学

## 工学部 看護学部

2026 年度版

授業宅配便 ・ 大学見学会 申込案内

各種講習会・研修会講師派遣 申込案内

The logo for Ashikaga University Group (AUG) features the letters 'AUG' in a large, bold, white sans-serif font against a dark blue rectangular background.

ASHIKAGA UNIVERSITY GROUP

工学部 大前キャンパス 〒326-8558 栃木県足利市大前町 268-1  
看護学部 本城キャンパス 〒326-0808 栃木県足利市本城 3-2100-1

### 申込受付

足利大学アドミッションセンター TEL 0284-22-5622  
FAX 0284-62-9122

足利大学では教職員が中学校・高等学校等に伺い授業を行ったり、大学構内の見学を随時受け付けています。是非、ご活用ください。お申込みの際は、TEL・FAX・電子メールで、アドミッションセンターまで、ご連絡をお願いします。

## 申込受付

TEL 0284-22-5622

FAX 0284-62-9122

申込用紙に記入し、FAXしてください。

電子メール 学校名・希望日時・希望内容・ご担当者等記入し

[hucc@g.ashikaga.ac.jp](mailto:hucc@g.ashikaga.ac.jp) まで、送信してください。

授業宅配便・大学見学・講習会 申込 FAX 用紙

【送付先FAX 0284-62-9122 足利大学アドミッションセンター】

この用紙のみ、ご送付ください

学 校 名		
対象生徒	科・コース                      年                      人	
担 当 者	担当者氏名	
	電話番号	
	メールアドレス	@
依頼区別	該当するところを○で囲んでください 授業宅配便    大学見学    講習会    その他	
実施希望日	授業宅配便 講習会	_____ 年    月    日 (    ) _____ 時   分 ~ _____ 時   分
	大学見学	_____ 年    月    日 (    ) 大学到着 _____ 時   分 大学出発 _____ 時   分
通 信 欄	希望する分野・テーマ名等を記入して下さい。	

# 工学部 創生工学科


<b>ライフデザインコース</b>	
運動時の集中度解析 ～ルーティーンの謎にせまる～	平石 広典 教授
大学生が地域でプロジェクトをつくり、実践するプロセス	大野 隆司 教授
大学硬式野球と情報工学	松木 洋 講師
笑顔を創る「考具（こうぐ）」としての工学 ～身近な「不便」を「ワクワク」に変えるデザイン思考～	采澤 陽子 助教
<b>機械分野</b>	
形状記憶合金カーを走らせよう！！	小林 重昭 教授
材料を「切る・削る」ことを科学する	藤本 正和 教授
油圧システムで発生する圧力脈動を簡単な原理で減らす素子の開発	櫻井 康雄 教授
水素を貯める金属：水素吸蔵合金	松下 政裕 教授
ロボット工学から見た人間の運動の不思議	越智 裕章 講師
自然エネルギーと SDGs（持続可能な開発目標）	根本 泰行 教授
振動水柱型波力発電と波力発電用ウェルズタービン	飯野 光政 准教授
再生可能エネルギーの利用技術	出井 努 准教授
<b>電気・電子分野</b>	
電磁界を用いたワイヤレス給電の原理とその応用	土井 達也 教授
先端半導体マイクロプロセッサの仕組みと冷却	西 剛伺 教授
圧電セラミックスとその応用	土信田 豊 教授
磁石なんでも講座	横山 和哉 教授
モータの位置制御とその応用	上田 伸治 准教授
解析的手法を用いた電磁波散乱問題の理論モデルの解析	長坂 崇史 講師
<b>システム情報分野</b>	
がん治療と情報技術	木村 彰徳 教授
最先端天文学で活用されるデータサイエンス	塚越 崇 准教授
炭素材料の開発における画像解析の活用	秋山 寛子 講師
遺伝的アルゴリズムの工学的応用	田口 雄章 講師
未来を創る魔法を解き明かす！情報システムの世界	采澤 陽子 助教



「察するコンピュータ」を目指して	平石 広典 教授
浸水避難を対象とした「流れ」のシミュレーション	廣川 雄一 教授
歯車と AI	松木 洋 講師
データ解析に基づいた新型センサの開発研究	宮田 恵理 講師
<b>建築・土木分野</b>	
エコリフォーム ～省エネ、健康な住宅の設計法～	齋藤 宏昭 教授
超高層建物の「心電図」を読み解く研究 ～波動伝播と AI による建物の健康診断技術～	王 欣 教授
空間が人間へ与える影響とは？	藤谷 英孝 教授
建物はどうやって地震に耐えている？—揺れを止める3つのしくみ—	仁田 佳宏 教授
ロボットと AI で建物を自動点検！？未来の建設現場	仁田 佳宏 教授
近代以降の日本の住まい	渡邊 美樹 教授
まちの風景をつくる建築	大野 隆司 教授
土の建築体験	中村 航 准教授
建物の“ゆれ”を見てみよう	刑部 徹 講師
水のちから。人の知恵。	長尾 昌朋 教授
身近にある砂と粘土の実験	西村 友良 教授
道路の整備効果、舗装の最新技術まで	藤島 博英 講師
<b>共通教育センター</b>	
使える英語を身に付けよう	飛田 ルミ 教授
コンピュータでことばを分析してみよう	嶋田 和成 教授
はじめてのアラビア文字 - 文字を通して文化と歴史を知る	俵 章浩 准教授
「作者が言いたいこと」ではなく……	西田 将哉 講師
体験しよう！氷点下の世界：極低温における物質の状態変化	高橋 大輔 教授
色が変わる実験	加治屋大介 教授
お肉とお魚は、どちらが健康的？遺伝子検査・解析からこんなにわかる！	須永 浩章 准教授
勉強ってしなきゃダメですか？ ⇒ しなくてもいいと思うけど……！！	橋本 哲 准教授
柔らかい頭で“同じ”という概念を考え直してみよう	松崎 尚作 准教授
非ユークリッド幾何学入門	椋野 純一 講師



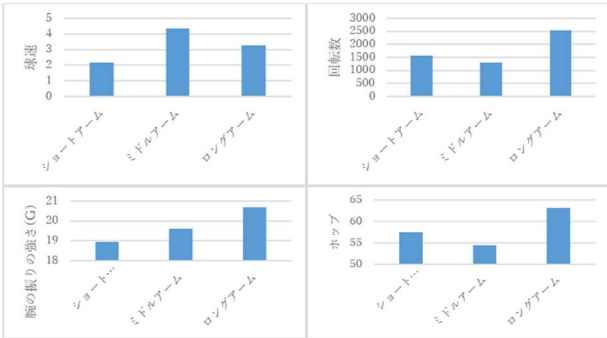
平面を敷き詰める模様の数学	雪田 友成 講師
<b>教職課程センター</b>	
工業高校の先生になるには	持田 雄一 教授
保健室の先生になるには	池田 法子 講師


## 看護学部 看護学科

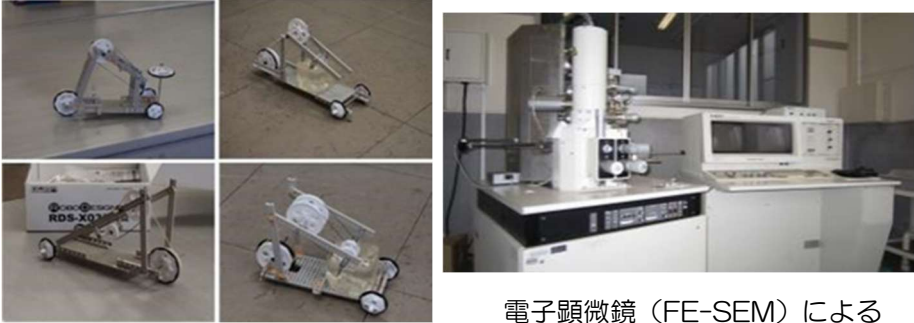
キラリ！看護の仕事と医療安全	中村 史江 教授
看護専門職「保健師」の仕事とは？	沼田 加代 教授
災害と感染症対策を担う保健師の役割	沼田 加代 教授
アサーショントレーニング	富山美佳子 教授
災害を乗り越える力、レジリエンスを高めよう	富山美佳子 教授 宮武 陽子 講師
高齢社会の今とこれから～日常ケアに込める専門性とやりがい～	村上 弘之 教授
エビデンス（科学的根拠）を理解して赤ちゃんのお世話の方法を学ぼう	森越 美香 教授
その食事、未来の患者さんを作っていませんか？	遠藤 恭子 准教授
「尊厳」を、みんなで学ぶ 看護学部発・地域連携教育プログラム「足利モデル」	松井 貴子 准教授 他
「尊厳を、みんなで学ぶ」足利モデル実践版	松井 貴子 准教授 他
高齢者の健康	鈴木早智子 講師
認知症のキホンと看護ケア	鈴木早智子 講師
柔らかな心を目指す 認知療法トレーニング	宮武 陽子 講師
いのちを育む人々を支える ～母性看護にふれてみよう☆～	横山 文子 助教

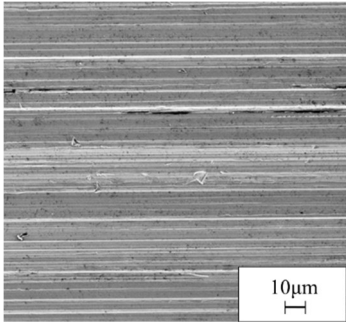
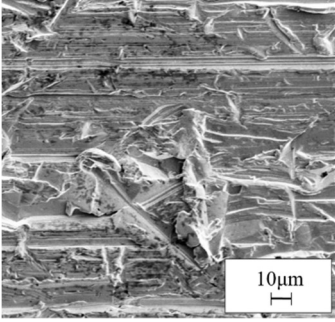
テーマ名	運動時の集中度解析～ルーティーンの謎にせまる～
担当教員	平石 広典 教授
学部：分野	工学部：ライフデザインコース
内 容	<p>本研究では、バスケットボールのフリースローやダーツのように、ある標的に狙いを定めて投球するような運動に対して、脳波センサーや心拍センサーなどを利用し、投球時の集中度などの生体反応についての解析を行いました。特に、緊張を緩和したり集中力を高めたりする目的で行われるルーティーンとの関連性を分析しました。その結果、集中度の状態が一定化するという「集中度一定化現象」や、ルーティーンによって心拍のタイミングで投球する割合が多くなるといった結果を得ることに成功しました。本授業では、本研究の詳細について紹介し、研究結果をもとに開発したルーティーントレーニングツールや投球サポートツールについても紹介します。</p> <p>※大学見学では、脳波センサーや心拍センサーなどを装着して、実際に体験することが可能です。</p> <p>※リモート授業（遠隔）にも対応可能です。</p>
写真・画像	 <p>タブレット端末やスマートグラスにダーツ時の脳波の状態を表示。</p> <p>心拍数 H Rate: 84.83161926269531</p> <p>心拍センサ</p> <p>心拍音を通知するスマートウォッチによるサポートシステム。</p>
対象生徒	すべての高校生（文系・理系・学年問わず）



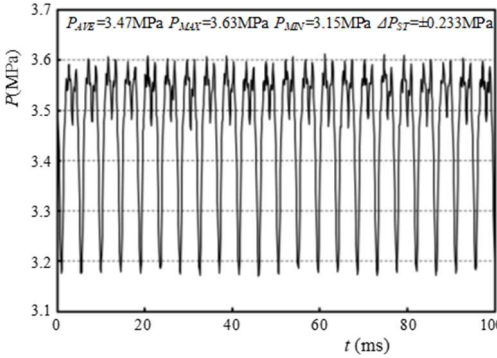
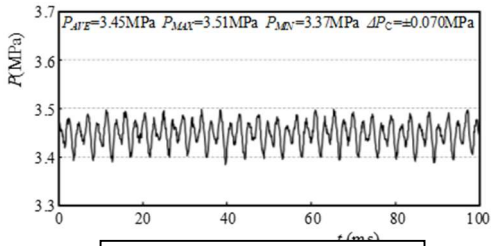
テーマ名	大学生が地域でプロジェクトをつくり、実践するプロセス
担当教員	大野 隆司 教授
学部：分野	工学部：ライフデザインコース
内 容	<p>大学生が地域に出て、住民とともにまちを考え、プロジェクトを構想し、実践する取り組みが進んでいます。高校生の皆さんも、探究学習のなかでこうした活動に触れたことがあるかもしれません。</p> <p>大学では、より深く、より長い時間をかけてプロジェクトに取り組み、実践を通して学びを積み重ねていきます。その過程で、社会に出て役立つ思考力や技術を身につけていきます。本講義では、そうした実践例を豊富な写真とともにご紹介します。</p> <p>さらにそのプロセスに着目し、どのようにテーマを設定し、方法を考え、実践へとつなげていくのか、探究学習にも通じる考え方についてお話しします。</p> <p>※大学見学では、これまでの地域連携事業の解説パネルや、その中で開発された廃棄竹を活用した舗装材などをご覧ください。</p> <p>※リモート授業（遠隔）にも対応可能です。</p>
写真・画像	 <p>廃棄竹を活用した竹あかり展示（空地と空き蔵の利活用）</p>  <p>廃棄竹を再利用した新しい舗装材の活用 （地域の子どもたちとのワークショップ）</p>
対象生徒	すべての高校生（文系・理系・学年問わず）

テーマ名	大学硬式野球と情報工学
担当教員	松木 洋 講師
学部：分野	工学部：ライフデザインコース
内 容	<p>野球に詳しい方はご存じの通り、現代野球ではセンサ情報から動作解析を行い野球スキルの向上を目指すということが行われています。特にMLB（米プロリーグ）をはじめNPB（日プロリーグ）では盛んに行われています。</p> <p>足利大学にも硬式野球部があり、首都大学野球連盟に参加し日々トレーニングを積み重ねています。部員は工学部の学生である強みを活かすため自らの投球動作や打撃動作をセンサで計測し、より良い動作が実現できるよう調査を行っています。</p> <p>本授業では、本学学生がどのような設備を用いてどのような計測を行っているのか。計測したデータをどのように解析しているのか。得られた情報をどう野球スキルの向上に繋げているのか。またその際に用いる工学的手法はどのようなものがあるのかについて紹介したいと思います。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="margin-right: 20px;">  <p>テクニカルピッチ（投球センサ）</p> </div> <div style="margin-right: 20px;">  <p>左図： SwingCoach （打撃センサ） にてスイングの 各種要因を計測 した画面</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;">  <p>解析実施例：テイクバック変化時の各種要因の比較</p> </div>
対象生徒	すべての高校生（文系・理系・学年問わず）

テーマ名	笑顔を創る「考具(こうぐ)」としての工学 ～身近な「不便」を「ワクワク」に変えるデザイン思考～
担当教員	采澤 陽子 助教
学部：分野	工学部：ライフデザインコース
内 容	<p>「考具(こうぐ)」とは、アイデアを引き出し、形にするための思考ツールです。</p> <p>足利大学で実際に活躍している地域プロジェクト（歴史ある建物を現代的な学びの場として活用する「蔵の再生」や、地域の子どもたちとの学び合い「こども学級」など）をヒントに、身近な「困りごと」を解決するアイデアをワークショップ形式で探ります。</p> <p>「何が足りないか」を起点に、IT や技術でどう実現するかを考え、仲間と議論していきます。</p>
写真・画像	
対象生徒	全の高校生（文系・理系・学年問わず）

テーマ名	形状記憶合金カーを走らせよう！！
担当教員	小林 重昭 教授
学部：分野	工学部：機械分野(機械工学コース)
内 容	<p>本授業では、はじめに機械材料の研究の魅力を知ってもらうため、お湯にかけると元の形状に勝手に戻る「形状記憶合金」を使ったミニ実験を行います。モーターもエンジンも積んでいないのに、お湯だけで走る「形状記憶合金カー」を実際に走らせて、形状記憶合金を使った機械の駆動に関するデモンストレーションを行います。</p> <p>次に、実際に多くの機械材料や構造モデルを手で触って、金属材料の成り立ちや、形状記憶合金がどのようにして元通りの形に戻るのかを学習してもらいます。授業時間によっては、タイタニック号の沈没や旅客機の空中爆発事故など、歴史的な大事故の原因について、機械材料学の観点から詳しくお話します。</p> <p>※大学見学では</p> <p>1年生が入学してすぐの導入科目「フレッシュマン・ゼミ」でのモノづくり体験で作製した個性あふれる「形状記憶合金カー」を実際にさわって、走らせてみる事ができます。見学時間によっては、先端材料の開発、材料の破壊原因の解明に関する大型実験装置の見学、電子顕微鏡観察等を体験できます。</p> <p>その他</p> <p>授業時間によっては「ガンダム」のような巨大ロボットの実現の可能性について機械材料学の観点からお話します。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	 <p>電子顕微鏡（FE-SEM）による材料組織の観察もできます。</p>
対象生徒	全高中校生を対象（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）

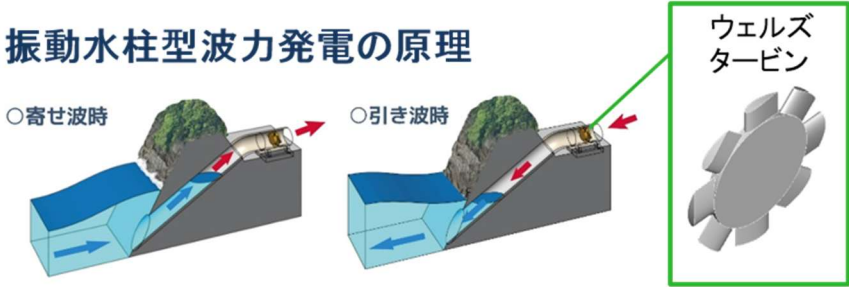
テーマ名	材料を「切る・削る」ことを科学する
担当教員	藤本 正和 教授
学部：分野	工学部：機械分野（機械工学コース）
内 容	<p>材料に形と役割を与える加工技術は、ものづくりの根幹であり、あらゆる工学の分野において、必要不可欠なものです。より良いものを、より早く作るためには、「どうして上手に加工できるのか？（あるいは、できないのか？）」を、実技により方法を身につけることに加えて、学術的に理解することが大切です。</p> <p>本授業では、多くの加工技術の中から「切る・削る」方法に焦点を当てて、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ どうして、刃物は材料を切る・削ることができるのか？</li> <li>・ 材料は切られる・削られるときに、何が起きているのか？</li> </ul> <p>これらの考え方の基礎について紹介します。</p> <p>※大学見学では 材料を切る・削ることを科学するために実際に使用している、実験装置となる大型の工作機械とその周辺機器を紹介します。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>とある材料を、異なる条件で削った後の表面を顕微鏡で観察した結果 何故、このような違いが生まれるのか・・・？</p>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門学校）


テーマ名	油圧システムで発生する圧力脈動を簡単な原理で減らす素子の開発
担当教員	櫻井 康雄 教授
学部：分野	工学部：機械分野(機械工学コース)
内 容	<p>機械工学の流体分野の研究で油空圧機器振興財団顕彰（学術論文賞）を受賞した研究です。油圧システムとは高圧の油を使い小さい力で大きな力を生み出すシステムで、自動車、航空機、建設機械、生産設備で利用されています。この油圧システムでは圧力が大きくなったり小さくなったりする圧力脈動が発生します。この圧力脈動を小さくする装置はありますが、その装置ではガスが使われています。また、そのサイズも大きいものとなっています。そこで私の研究室では、ウレタンゴムを利用して構造が簡単でそのサイズも小さい圧力脈動低減素子を提案し、その開発を実験とコンピュータシミュレーションを使って進めています。この授業ではこのオンリーワンの圧力脈動低減素子についてわかり易く説明します。</p> <p>※大学見学では</p> <p>油圧システムに取り付けられた圧力脈動抑制素子の実験を行っている様子、その圧力脈動抑制素子の特性をコンピュータシミュレーションしている様子を見学することができます。さらに、他の実験テーマ（空気圧システム）の実験の様子も見学もできます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>圧力脈動抑制素子</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ウレタンゴム 圧力脈動抑制素子用部品</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>圧力脈動抑制素子取付前</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>圧力脈動抑制素子取付後</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校機械科系、普通高校(理)の生徒（普通高校・工業高校）

テーマ名	水素を貯める金属:水素吸蔵合金
担当教員	松下 政裕 教授
学部：分野	工学部：機械分野(機械工学コース)
内 容	<p>水素がエネルギー循環の中心的役割を果たす「水素エネルギー社会」の確立のためには、水素の貯蔵が重要な課題となっています。現状では、万能な水素貯蔵方法は見つかっていないため、様々な貯蔵方法を使い分けることが必要と考えられています。なかでも、水素吸蔵合金を使用した水素貯蔵方法は、安全性を重視した用途で、有望視されており、企業との共同研究で商品化もできています。</p> <p>この水素吸蔵合金について、水素を吸蔵したり、放出したりする様子の映像を使って、わかりやすく説明します。また、水素吸蔵合金は粉体（粉々の状態）で使用され、水素吸蔵時に発熱し、水素放出時に吸熱します。そこで、この粉体に対する伝熱（熱を伝える）の研究について、解説します。</p> <p>※大学見学では 水素吸蔵合金が水素を吸蔵放出する様子を映像で紹介します。水素吸蔵合金の実験装置を見学できます。また、水素エネルギー社会を表現した小型デモンストレーション装置および模型、水素燃料電池自動車の模型を、実際に動かすことで、将来のエネルギー利用について体験することが出来ます。模擬授業では、水素エネルギー社会が実現できるかどうかについても考えます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>水素吸蔵合金の膨張収縮</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>燃料電池自動車の模型</p> </div> </div>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）

テーマ名	ロボット工学から見た人間の運動の不思議
担当教員	越智 裕章 講師
学部：分野	工学部：機械分野（機械工学コース）
内 容	<p>ロボット工学の分野では人間のようなロボットを開発するために、人間の運動解析に関する研究が盛んです。また、人間の運動解析の知見は、介護ロボットやヒューマノイドロボットなど、多くのロボット開発で活用されています。</p> <p>本授業では、ロボット工学の基礎的な内容を高等学校の数学・物理の範囲で解説し、ロボット工学から見た人間の運動の特徴について紹介します。</p> <p>加えて、最先端の研究トピックとして、ロボットと人間の違いや人間のようなロボットを実現するための課題に触れ、筋骨格構造ロボットについて紹介します。また、人間の運動解析に関する研究についても紹介します。</p> <p>※大学見学では 筋骨格構造ロボットのコンピュータシミュレーションや卒業研究での取り組みについて紹介します。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>筋骨格構造ロボットのシミュレーション解析</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>卒業研究 (昆虫ロボットの試作・制御)</p> </div> </div>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）

テーマ名	自然エネルギーとSDGs(持続可能な開発目標)
担当教員	根本 泰行 教授
学部：分野	工学部：機械分野(自然エネルギーコース)
内 容	<p>本授業では、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「自然エネルギーの種類と導入状況」の講義（30分～60分）</li> <li>2. 「SDGsの基礎」の講義（30分～60分）</li> <li>3. 「自然エネルギー」の実習（30～120分）</li> </ol> <p>を実施可能です。</p> <p>3. の「自然エネルギー」に関する実習として、授業時間に応じ、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①太陽電池の見学・製作・実験</li> <li>②マイクロ風力発電機の見学・製作・実験</li> <li>③マイクロ水力発電機の見学・製作・実験</li> <li>④バイオマスストーブの見学・製作・実験</li> </ol> <p>を実施することが可能です。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>マイクロ水車</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>バイオマスストーブ</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>3Dプリンターで製作した風車・水車翼</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>風力ローブポンプ</p> </div> </div>
対象生徒	全ての高校生

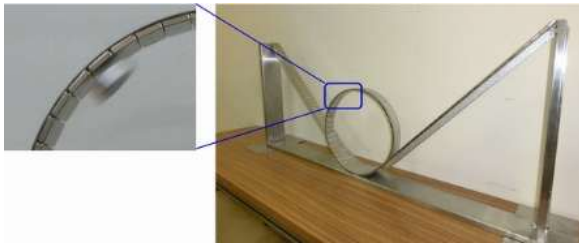

テーマ名	振動水柱型波力発電と波力発電用ウェルズタービン
担当教員	飯野 光政 准教授
学部：分野	工学部：機械分野(自然エネルギーコース)
内 容	<p>未来のエネルギーの一つである波力エネルギー、この講座では波から発電をする代表的な方式の一つである、空気タービン方式の発電の原理を学びます。</p> <p>波力発電の様々な方式の講義に加えて、本学で研究を行っている振動水柱型波力発電の勉強を行いました。</p> <p>水槽をつかって波から空気流を起こす実験と、波から起こした空気で回るタービンの工作を通じて、波から電気をつくる原理を体感しましょう。ウェルズタービンという波により起こる往復流でも一方向に回転するタービンの発電模型を利用した実験を行います。</p> <p>※大学見学では 造波水槽を使った実験により実際に波の力を見てもらいます。2019年9月以降には波力発電の実験模型を利用して、波から発電を行う原理を実際に体験してもらいます。</p>
写真・画像	<p style="text-align: center;"><b>振動水柱型波力発電の原理</b></p>  <p>振動水柱型波力発電の原理図（波により往復の空気流を生じ、タービンを回すことで発電を行います）</p>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）

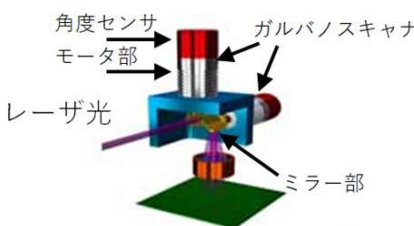

テーマ名	再生可能エネルギーの利用技術
担当教員	出井 努 准教授
学部：分野	工学部：機械分野（自然エネルギーコース）
内 容	<p>現在、世界人口は 82 億人を超えています。人口の増加率はアフリカ地域等の開発途上国において大きくなっています。人口の急増に伴い、食料やエネルギー問題も深刻化しています。このような状況の下、太陽光発電や風力発電、バイオマス発電などの再生可能エネルギー利用技術は、途上国においても未電化地域の電化をはじめとして様々な用途で利用されています。</p> <p>日本の国際協力事業によって途上国の未電化地域に再生可能エネルギーを導入した実例をケニア、モンゴルおよびボリビアを現地で撮影した写真やエピソードを交え内容ながら、わかりやすく説明致します。また、各再生可能エネルギー技術の原理や開発途上国の抱える問題などについても詳しく説明致します。</p> <p>※大学見学では 総合研究センターにある、トリプルハイブリッド（風力・太陽光・バイオマス）施設や太陽光発電施設（独立型、系統連系型）および風と光の広場にある小形風力発電機やウォーターハンマーポンプ等の再生可能エネルギー利用技術を実際に見学できます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>ケニアの地方小学校やモンゴルの未電化地域など、独立型の再生可能エネルギーを必要とする地域は多くあります。</p>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

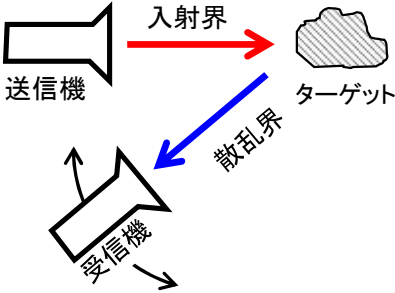
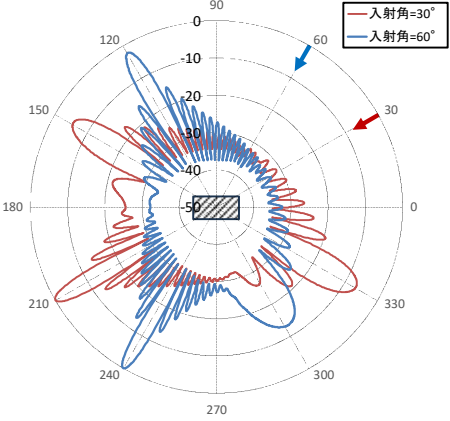
テーマ名	電磁界を用いたワイヤレス給電の原理とその応用
担当教員	土井 達也 教授
学部：分野	工学部：電気電子分野(電気電子工学コース)
内 容	<p>本授業では、電磁界共振式ワイヤレス給電の基本原理と応用について解説します。また、本研究室で行っているワイヤレス給電とその応用に関する研究紹介をします。</p> <p>※大学見学では、本研究室で行っているワイヤレス給電とその応用に関する研究紹介をします。</p>
写真・画像	
対象生徒	工業高校（電気）、普通高校（理）

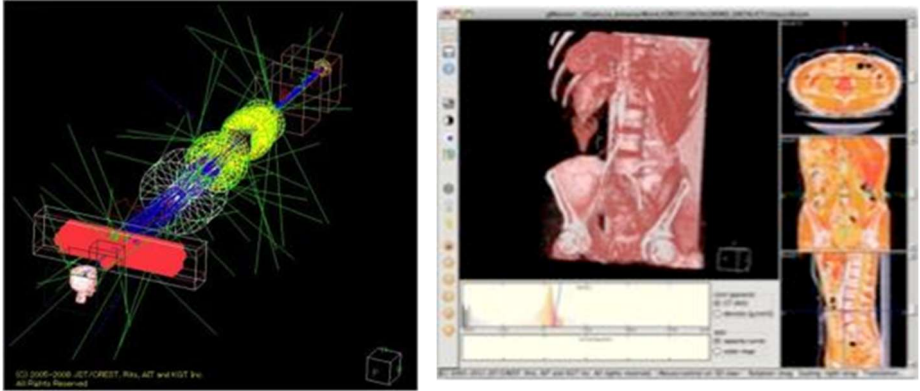
テーマ名	先端半導体マイクロプロセッサの仕組みと冷却
担当教員	西 剛同 教授
学部：分野	工学部：電気電子分野(電気電子工学コース)
内 容	<p>最近、台湾の半導体メーカ TSMC が熊本に、日本発の半導体メーカ ラピダスが北海道に大きな半導体工場を建てています。これらの工場で製造される半導体は、集積回路と呼ばれるものです。それでは集積回路はどのような役割を担っているのでしょうか？先端技術を駆使した集積回路の代表格はマイクロプロセッサです。マイクロプロセッサは、コンピュータの頭脳として働く半導体です。私たちの研究室では、マイクロプロセッサ等の冷却を通じて、機器の小型・省エネ化を実現するための研究に取り組んでいます。</p> <p>授業宅配では・・・</p> <p>集積回路の仕組み、発熱のメカニズム等を分かりやすく説明するとともに、参加者の皆さんに、実際のマイクロプロセッサや冷却機構を手にとって見てもらいます。今話題の半導体について楽しく学びましょう！</p>
写真・画像	<div data-bbox="657 954 1150 1368" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="651 1384 1160 1417">ノートパソコンのプリント基板と放熱機構</p> <div data-bbox="354 1473 604 1682" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="354 1738 604 1798">マイクロプロセッサ パッケージ</p> <div data-bbox="699 1473 1000 1709" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="719 1738 979 1839">シリコンダイ底面に 形成された回路構成 (イメージ)</p> <div data-bbox="1078 1473 1445 1709" data-label="Diagram"> </div> <p data-bbox="1152 1738 1377 1839">各回路を構成する スイッチング素子 による論理回路</p> <p data-bbox="708 1865 1032 1899">マイクロプロセッサの構造</p>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）

テーマ名	圧電セラミックスとその応用
担当教員	土信田 豊 教授
学部：分野	工学部：電気電子分野(電気電子工学コース)
内 容	<p>圧電セラミックスは圧力を加えると発電し、逆に電圧をかけると変位する材料です。小型化し易く効率が良いので、その用途は多岐に渡ります。例えば、身近なところでは皆さんが小学生の頃持っていた防犯ブザーやご両親が運転される車のバンパーについている障害物を検知する超音波センサーから、カメラのオートフォーカスや手ぶれ補正のモーター、スマートフォンの送受信のフィルタ、自動車の燃料噴射装置、各種センサーなど様々なところで使われています。</p> <p>一方でその材料は、まだ代替が難しく、有害な鉛を60%以上も含むPZTと呼ばれる圧電セラミックスが一般的に使われています。そのため、環境に優しい鉛を含まない非鉛圧電セラミックスの実用化が強く求められています。</p> <p>授業では、「圧電セラミックスとは何か？ 何に使われているのか？」を指向性スピーカなどにより体験、実験を交えながら体感し、課題、最新の応用例や研究例を紹介いたします。</p> <p>※大学見学では</p> <p>圧電セラミックスとその応用の基本を各種圧電デバイスにより体験、実験を通して体感し、研究紹介と開発した非鉛圧電セラミックスを用いた世界で最初のモーターの実演、最新の応用商品としてハイレゾリューションイヤホンを試聴できます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>非鉛圧電セラミックスを用いた 世界で最初のモーター</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ハイレゾリューションイヤホン</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

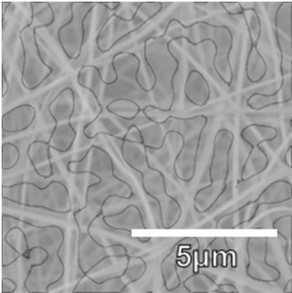
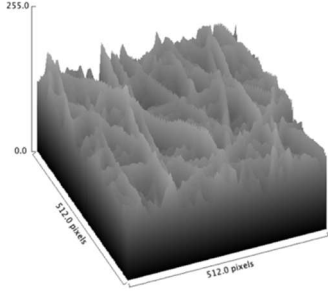
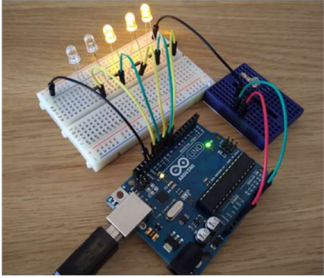
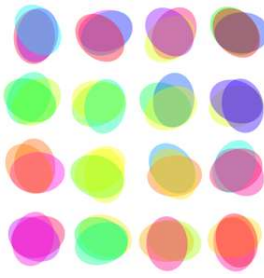
テーマ名	磁石なんでも講座
担当教員	横山 和哉 教授
学部：分野	工学部：電気電子分野(電気電子工学コース)
内 容	<p>磁石は身近な所にありますが、スマートフォンやゲーム機、自動車などに使われていることは意外と知られていません。そのような身近な磁石から、リニア新幹線や病院の画像診断装置などの超伝導磁石まで、様々な磁石を紹介しします。授業では、磁石の基礎から実用例までを、ネオジウム磁石の強磁場体験なども含めて説明します。また、超伝導磁石を使った磁気浮上ジェットコースターや人間磁気浮上等の実演・体験を交えて、最新の超伝導技術を紹介しします。</p> <p>この他、ご希望により磁石を使った実習として紙コップスピーカーの製作（30～60分程度）や、少し難しい物理現象として「人って磁石にくっつくの？反発するの？」をテーマに物質の磁性を説明しします。</p> <p>※大学見学では  学生による超伝導磁気浮上の説明や超伝導ジェットコースターの実演、人間磁気浮上を体験しします。あわせて、液体窒素を使った冷却実験も行います。  （注意）強力な磁石を使いますので、ペースメーカーをご利用の方がいらっしゃる場合はあらかじめお申し出ください。</p> <p>さらに、直接磁石に関連しませんが、電気電子分野の授業の一つである「電気電子工学実験Ⅲ」から高電圧実験（雷実験）を紹介しします。目の前で数種類の雷を体験できます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>超伝導ジェットコースター</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>人間磁気浮上体験</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

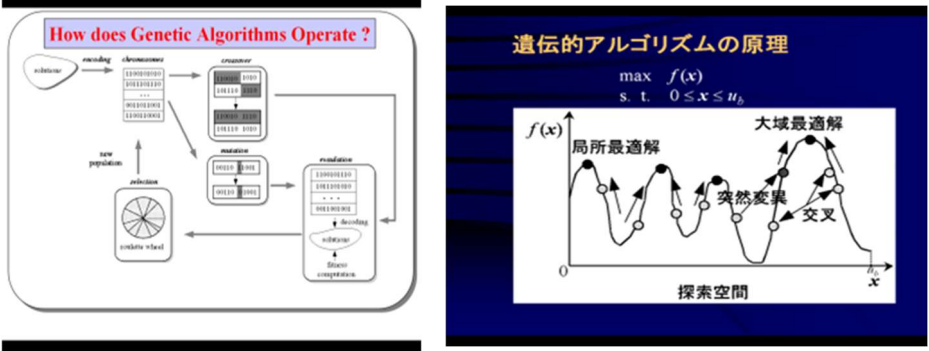
テーマ名	モータの位置制御とその応用
担当教員	上田 伸治 准教授
学部：分野	工学部：電気電子分野(電気電子工学コース)
内 容	<p>モータは産業機器や自動車に広く用いられています。また日常生活を過ごす上でもモータは冷蔵庫，エアコンや電車などに利用されており，必要不可欠なものとなっています。</p> <p>モータは，なぜ動くことができるのでしょうか。</p> <p>中学校の理科の授業では，フレミング左手の法則について学びました。磁石の間に配置したコイルに電流を流すと，力が発生します。</p> <p>この力を利用してモータを回転させています。</p> <p>コイルに流す電流を大きくすると発生する力は大きくなり，逆方向に電流を流すと逆回転させることができます。また電流を調整することによって，速度を調整することができます。そのため，この電流の調整方法（制御方法）が重要となっています。</p> <p>本研究室では各種産業機器で用いられるモータを高速高精度に位置決め制御するための研究を進めています。</p> <p>※大学見学では モータの位置制御に関する仕組みを紹介し，簡単な位置センサを用いたモータ位置制御に関するデモンストレーションを見学します。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。 制御シミュレーションを体験します。PC（ネット接続）をご準備ください。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>(1)ガルバノスキャナ（レーザ加工機）</p>  <p>角度センサ モータ部 レーザ光 ガルバノスキャナ ミラー部</p> <p>レーザ光を高速高精度に位置決め 高速高精度なレーザ加工を実現</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>(2)ハードディスクドライブ</p>  <p>磁気ヘッドを高速高精度に制御 高速大容量な記憶装置を実現</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

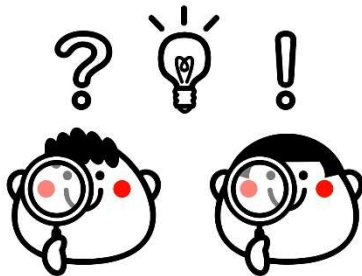
テーマ名	解析的手法を用いた電磁波散乱問題の理論モデルの解析
担当教員	長坂 崇史 講師
学部：分野	工学部：電気電子分野（電気電子工学コース）
内 容	<p>次世代の Beyond 5G/6G 通信が期待される中で、高周波帯でのアンテナ設計や電波の安全性確認等で電磁界シミュレーションが必要とされています。特に近年は、実験・実測の試行回数を減らして、その代替にシミュレーションを用いる等、シミュレーションの精度も求められています。</p> <p>本研究室では、電磁波散乱問題の理論モデルを解析的手法で解析し、その散乱特性を検証しています。解析的手法は数学的な裏付けがあるため、解析結果に一定の妥当性があり、本研究室では、電磁界計算の校正標準となりえる解の導出を目指しています。</p> <p>授業宅配便では、上述の背景を踏まえて、電磁界シミュレーションが社会の中でどのように求められているか紹介します。</p> <p>※大学見学では 解析的手法を用いて解析した電磁波散乱問題のシミュレーション結果を紹介します。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>バイスタティック RCS</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>完全導体四角柱の散乱界 (E波入射、<math>ka=40</math>, <math>kb=20</math>)</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

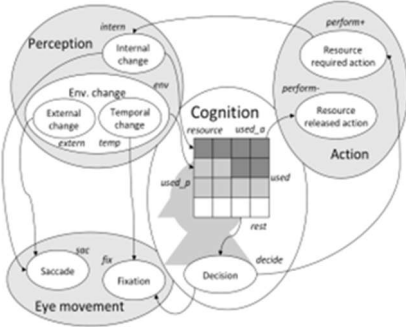

テーマ名	がん治療と情報技術
担当教員	木村 彰徳 教授
学部：分野	工学部：システム情報分野(情報デザインコース)
内 容	<p>がん治療の一つの放射線治療では、効率的な治療と正常組織への影響を最小限に抑えるためにコンピュータシミュレーションが利用されています。また、複雑な装置の制御にも利用され、情報技術が非常に重要な役目を果たしています。このように、がん治療で利用されている情報技術（主にコンピュータシミュレータ及びコンピュータ可視化技術）について説明します。</p> <p>※大学見学では        コンピュータ可視化技術を用いた PC アプリケーションを操作することができます。また、放射線シミュレーションのデモンストレーションをお見せすることもできます。</p>
写真・画像	
対象生徒	工業高校情報系、普通高校（理・文）、他全系列生徒対象


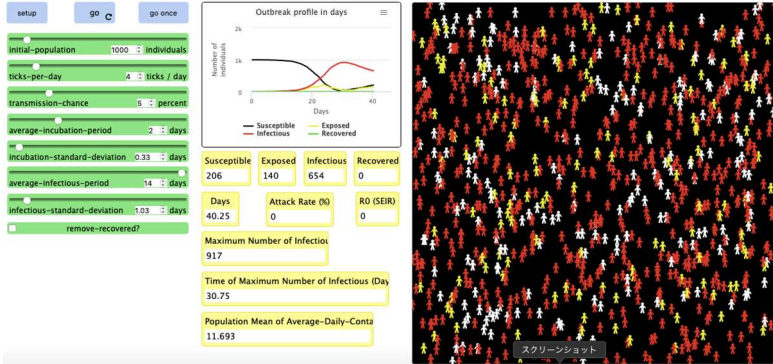
テーマ名	最先端天文学で活用されるデータサイエンス
担当教員	塚越 崇 准教授
学部：分野	工学部：システム情報分野(情報デザインコース)
内 容	<p>観測天文学とは、望遠鏡を用いて宇宙にある様々な天体を観測し、複雑な観測データの分析を通して情報を引き出し、そこから宇宙の様々な謎に切り込む学問です。このような天体の観測は、見方を変えると「観測データからノイズに埋もれた微弱な天体信号を検出する」行為と言えます。また、望遠鏡の大型化や装置の先鋭化に伴うデータ量の肥大化が進んでいることから、現代観測天文学においては、統計数理学や情報処理技術との融合、つまりデータサイエンス的な観点が重要な学問となっています。</p> <p>授業宅配便では、現代天文学で用いられる様々な望遠鏡のしくみや最新の研究成果、およびそこで活用される情報工学の最前線について紹介します。</p> <p>※大学見学では 最新の大型望遠鏡と情報工学の活用により得られた、様々な天体の画像と美しい宇宙の姿を紹介します。BS アンテナを活用した太陽電波の観測装置を見学することもできます。</p>
写真・画像	
対象生徒	全ての高校生


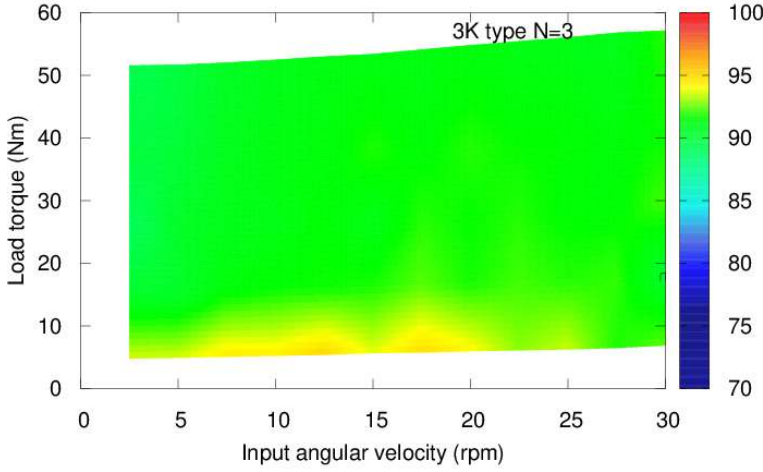
テーマ名	炭素材料の開発における画像解析の活用
担当教員	秋山 寛子 講師
学部：分野	工学部：システム情報分野(情報デザインコース)
内 容	<p>炭素材料は、形状や性質を変化させることで様々な機能を持たせることが可能であり、電子機器やスポーツ用品、環境保護など、幅広い分野で活用されています。生成した炭素材料の性質を知るには、化学的な実験だけでなく、顕微鏡で撮影した画像をコンピュータで解析することも有効な方法です。画像処理ソフトやプログラミングで、画像に写っている物体の大きさや形を測定し、その炭素材料がもつ特徴を客観的に明らかにすることができます。そして、炭素材料の研究者へ解析結果を提供することにより、より活用に適した材料の開発に役立てることができます。</p> <p>※大学見学では  画像処理ソフトを用いた解析のデモンストレーションや、プログラミングによる解析データの可視化を展示いたします。  また、卒業研究では Arduino や Processing を用いて、ユーザーの入力や環境に反応するアプリケーションを開発しており、これらの操作も体験していただけます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>炭素材料の画像解析例</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>アプリケーションの実装例</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>
対象生徒	工業高校情報系、普通高校（理・文）、他全系列生徒対象

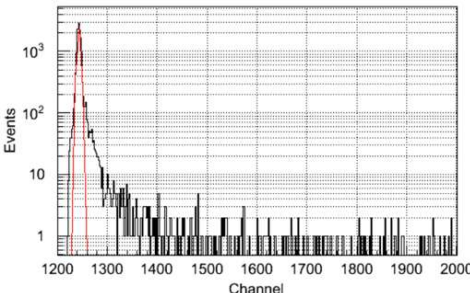
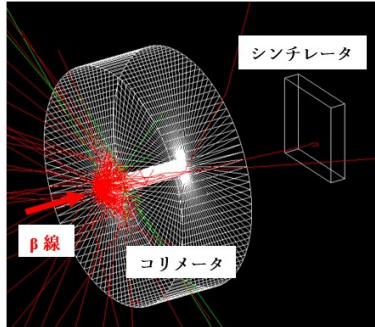
テーマ名	遺伝的アルゴリズムの工学的応用
担当教員	田口 雄章 講師
学部：分野	工学部：システム情報分野(情報デザインコース)
内 容	<p>遺伝的アルゴリズムは、生物進化（選択淘汰・突然変異）の原理に着想を得たアルゴリズムであり、確率的探索・学習・最適化の一手法と考えることが出来ます。そのメカニズムは、1) 初期集団(染色体)の生成、2) 適応度の評価、3) 選択（自然淘汰）、4) 交叉、5) 突然変異、といったもので成り立っています。また、遺伝的アルゴリズムは、輸送問題、スケジューリング問題、ネットワーク問題などの各種最適化問題に適用されています。</p> <p>本授業では、遺伝的アルゴリズムの基礎的概念を解説し、いろいろな最適化問題への応用例を紹介します。</p> <p>※大学見学では シミュレーションソフトを用いて簡単な遺伝的アルゴリズムを紹介します。また、遺伝的アルゴリズムを適用した、看護師スケジューリング問題、ジョブショップスケジューリング問題などを紹介します。</p>
写真・画像	 <p>The left image is a flowchart titled "How does Genetic Algorithms Operate?". It shows a cycle: "encoding" (chromosomes) leads to "evaluation" (fitness), which leads to "selection" (new population), which leads to "crossover" and "mutation" (new chromosomes), which then leads back to "encoding".</p> <p>The right image is a graph titled "遺伝的アルゴリズムの原理" (Principle of Genetic Algorithms). It shows a fitness landscape <math>f(x)</math> over a search space <math>x</math>. The graph identifies "局所最適解" (local optimum), "大域最適解" (global optimum), "突然変異" (mutation), and "交叉" (crossover). The optimization problem is stated as <math>\max f(x)</math> subject to <math>0 \leq x \leq u_b</math>.</p>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

テーマ名	未来を創る魔法を解き明かす！情報システムの世界
担当教員	采澤 陽子 助教
学部：分野	工学部：システム情報分野
内 容	<p>「情報システム」と聞くと、難解な印象を受けるかもしれません。しかし実際には、皆様が日常的に利用しているスマートフォンのアプリケーション、円滑な駅の改札、友人とのオンラインゲーム、店舗での効率的な会計など、私たちの生活は情報システムという名の「魔法」によって支えられています。</p> <p>本授業では、身近な情報システムがどのように私たちの生活を動かし、これからどのような未来を描いていくのか、その入り口を共に探求します！</p>
写真・画像	
対象生徒	全の高校生

テーマ名	「察するコンピュータ」を目指して
担当教員	平石 広典 教授
学部：分野	工学部：システム情報分野(AI システムコース)
内 容	<p>「察するコンピュータ」とは、明確な入力や操作を必要とせず、言わなくても分かってくれる、時にはそっとしておいてくれるというようなコンピュータと定義できます。現代のコンピュータでは、数多くの情報を利用者に提供してくれますが、利用者の状況や意図に関係なく提供されれば、時にはそれらが邪魔であったり、また、複雑な操作が必要であったりする場合があります。本授業では、どのように「察するコンピュータ」を実現していくか、また、研究の過程で開発したいくつかシステムについて紹介します。</p> <p>※大学見学では、これまでのプロジェクトや卒業研究等で研究・開発してきた実際のシステムを間近で見学することが可能です。また、センサー装置やドライビングシミュレータなど、実際に触って体験することも可能です。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>運転者認知的な負荷のモデル</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>AI を搭載したドライブシミュレータ 熟練者の運転モデルで初心者サポート</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

テーマ名	浸水避難を対象とした「流れ」のシミュレーション
担当教員	廣川 雄一 教授
学部：分野	工学部：システム情報分野（AI システムコース）
内 容	<p>近年、集中豪雨など極端気象現象の発生頻度が増加し、河川氾濫や洪水などの発生に繋がる可能性があります。また、地震の活動期に入った可能性も指摘されており、津波遡上などが発生する恐れもあります。防災・減災の検討では、災害の影響範囲および災害が社会および人間に与える影響を高精度に予測し、施設補強や避難計画などを予め検討しておくことが重要です。特に、将来起こりうる現象を予測・分析できるシミュレーションは、実験が難しい被災条件などを具体的に検討できるツールとして有用です。</p> <p>本テーマでは実際の街区における浸水時徒歩避難を対象として、①水の流れを計算する流体シミュレーションと②人の流れを計算する人流シミュレーションを組み合わせ、浸水避難時に発生しうる避難状況をコンピュータ上で検討しています。人流シミュレーションでは人工知能の1分野である「マルチエージェントシステム」を用い、実際の人間と同じように周囲の環境を認識・記憶しながら自分の行動を決めていく様子を再現できます。本テーマではシミュレーションの概要および得られた知見をご紹介します。</p> <p>また、マルチエージェントシステムの実習として、米ノースウェウタマス大学が開発している「NetLogo」を使ったシミュレーションを予定しています。人間も含めた環境をコンピュータ上でシミュレーションすることの意義やメリットを体験することができます。 ※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	 <p style="text-align: center;">浸水避難シミュレーションの可視化例</p>  <p style="text-align: center;">感染症シミュレーション例(引用: <a href="http://www.netlogoweb.org/launch">http://www.netlogoweb.org/launch</a>)</p>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）

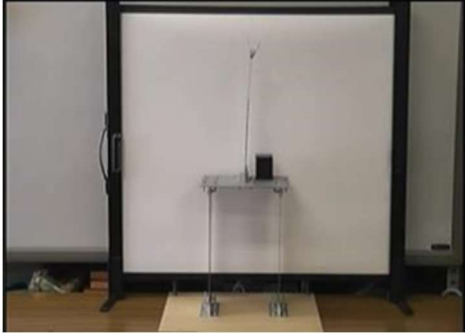
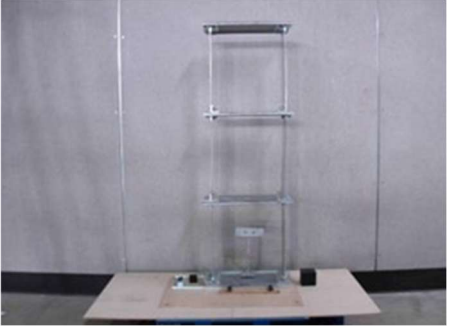
テーマ名	歯車とAI
担当教員	松木 洋 講師
学部：分野	工学部：システム情報分野(AI システムコース)
内 容	<p>AIの研究やロボットの研究が注目を浴びています。そこで本テーマではロボットの関節を柔らかくすることができる新しい減速機をご紹介します。併せて話題になっている生成AIについても歴史や近年の動向について簡単に説明します。</p> <p>※大学見学では 近年話題になっているAIについて解説します。AIで用いられている最適化問題や機械学習という計算手法が本減速機的设计にも使われています。そこで大学見学ではどのようなAI技術が作られてきたのか、簡単に解説したいと思います。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	 
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）

テーマ名	データ解析に基づいた新型センサの開発研究
担当教員	宮田 恵理 講師
学部：分野	工学部：システム情報分野
内 容	<p>医療や環境放射線へ応用するための新しいセンサの開発を、企業との共同研究で行っています。一般的に、高性能なセンサは高価で大型化が難しい特徴があります。そこで我々の研究グループでは、安価で大型化可能な新物質に着目しました。センサの作製、PC 自動制御システムによる計測と解析、国際汎用シミュレータを用いた性能評価などを行っています。</p> <p>本授業では、装置の原理や測定データの解析手法などについて説明します。</p> <p>※大学見学では  企業との共同研究のため情報公開できない部分もありますが、国際汎用シミュレータを用いたセンサの性能評価について、お見せすることができます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>データ収集システムで測定した電荷分布</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>シミュレーション画像</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

テーマ名	エコリフォーム ～省エネ、健康な住宅の設計法～
担当教員	齋藤 宏昭 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)
内 容	<p>近年、空き家が増えて社会問題となっていますが、古い住宅でも間取りや構造、内装を改修し、デザインや使い勝手が改善できれば、建て替えに伴うコストを負担せず、良質な住宅を得ることが出来ます。一般に、リフォームでは内装に加え、耐震性の改善が行われますが、環境への配慮が不可欠なこれからは「省エネ」、「エコ」、「健康」といった、目に見えない部分のリフォームも加える必要があります。</p> <p>そこで、この授業では省エネや健康を両立するためのエコリフォームについて皆さんと一緒に考えてみます。自分の家の間取りを使って、太陽熱の遮断方法、風の取り入れ方、明るさの確保など、健康で快適な空間の計画を学習できます。</p> <p>※大学見学では 室内温熱環境の計測をしている実験住宅を見学できます。</p>
写真・画像	 
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）、他全系列の生徒

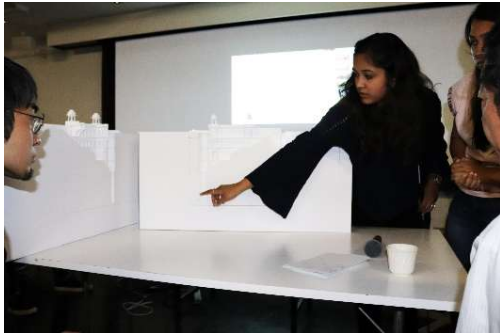
<p>テーマ名</p>	<p>超高層建物の「心電図」を読み解く研究 ～波動伝播とAIによる建物の健康診断技術～</p>
<p>担当教員</p>	<p>王 欣 教授</p>
<p>学部：分野</p>	<p>工学部：建築・土木分野（建築学コース）</p>
<p>内 容</p>	<p>本研究は、超高層建物の「健康状態」を、人の心電図のように読み取る技術を目指しています。建物の中に設置したセンサーで、日常のわずかな揺れや地震時の振動を計測し、その波の特徴から異常や損傷の有無を判断します。健康な建物では波形は安定していますが、損傷がある場合は波形に乱れが現れます。</p> <p>さらに、波動伝播の理論とAI技術を組み合わせることで、建物のどこにどの程度の損傷があるかを推定する研究を進めています。これにより、目に見えない建物内部の状態を把握し、効率的な点検や早期の補修が可能になります。</p> <p>将来的には、建物が自らの状態を知らせることで、より安全で持続可能な都市づくりに貢献することを目指しています。</p>
<p>写真・画像</p>	<p>超高層建物の“心電図”を読み解く 未来の都市を守る構造の健康診断 建築・土木分野 王研究室</p> <p>声なき建物の“異常”を波の微かな揺らぎから読み解く</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震計を建物内部に設置し、振動を計測する。</li> <li>通常時の常時微動を用いた定期健康（劣化）診断。</li> <li>地震時の地震応答を用いた病状（被害）診断</li> </ul> <p>近年超高層建築群の代表（豊洲沿岸）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1990年代以前に建設された超高層建物の耐震診断・補強が課題に</li> <li>中長期地震動の被害が懸念されている。</li> </ul> <p>建物の損傷を推定するAI技術の開発</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Database Generation</li> <li>2. Training CNN model</li> <li>3. Evaluation of CNN model</li> <li>4. Verification of CNN model</li> </ol> <p>健康な建物の“心電図” 安定した波形、ノイズが少ない</p> <p>損傷がある建物の“心電図” 波形が乱れ、異常を示唆</p> <p>私の研究目標 <b>未来の建物は、自らの健康を語る</b> 建物の診断・維持管理を革新する研究。次世代の災害に強い都市づくりを目指す。持続可能な都市を築く。</p>
<p>対象生徒</p>	<p>高校生</p>



テーマ名	空間が人間へ与える影響とは？
担当教員	藤谷 英孝 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)
内 容	<p>現在の都市は、住宅・学校・オフィス等の建築、路地・道路・公園等、様々な空間で構成されています。建築計画学では、これらの空間を対象として、実際の使われ方、そこでのアクティビティ、利用者の心理が調査されています。それより、人が安心に感じる居場所、プライバシーを保つことができる場所、愛着が育つ場等、環境と人間の関係が分析されています。例えば、植木鉢のある開放性の高い住居では、近隣関係が強まり、住民の安心感も高まるのに対して、閉鎖的な住居では不安感が強まる傾向にあることが、確認されています。そのため、これまでの研究事例を紹介することで、建築・都市の「空間」が「人間」に及ぼす影響について解説します。</p> <p>※大学見学では 大学の製図室において、建築設計製図の授業で学生が制作した作品について、説明を受けながら、見学することができます。また、国内・海外の有名建築家が設計した住宅の模型を見ながら、空間構成を知ることができます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>開放的で安心感の高い住居</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>閉鎖的で不安感の強い住居</p> </div> </div>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）


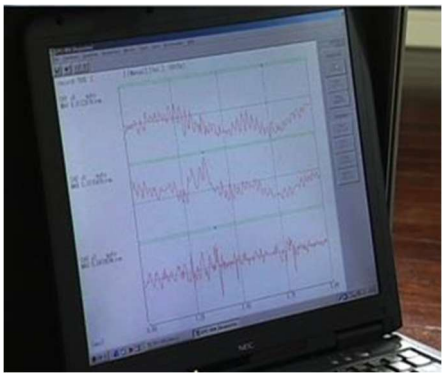
テーマ名	建物はどうやって地震に耐えている？—揺れを止める3つのしくみ—
担当教員	仁田 佳宏 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)
内 容	<p>地震の多い日本では、構造物の安全性を確保するための耐震・免震・制振技術が不可欠です。本講義では、これらの仕組みを振動現象やエネルギーの観点から解説し、理科（物理）や工学への興味関心を高めることを目的としています。</p> <p>大学見学では、免震・制振の実験装置を用いた体験型のデモンストレーションを実施し、生徒が実際に揺れの違いを比較・理解できる機会を提供します。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">免震や制振の実験</p> <p>宅配講義でも場合によっては、制震（振）の簡単なデモを行うことも可能です。 （要相談）</p>
対象生徒	工業高校建設系、普通高校の生徒（普通高校・工業高校）



テーマ名	ロボットと AI で建物を自動点検！？未来の建設現場
担当教員	仁田 佳宏 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)
内 容	<p>建設分野では、構造物の高所や狭所の点検、高層ビルの施工、測量などにおいて、ロボットやドローンといった先端技術の活用が進んでいます。本講義では、これらの技術が実際の現場でどのように活用されているかについて、外壁や橋梁の点検事例などを交えて分かりやすく紹介します。また、将来の建設分野におけるデジタル技術や自動化の流れについても紹介します。</p> <p>大学見学では、測ステーションを実施し、技術の仕組みや利点を直感的に理解できる機会を提供します。理科（物理）や情報分野、探究学習との関連も意識した内容となっています。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>点検用ロボット</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>AI によるひび割れの検出</p> </div> </div>
対象生徒	中学校～高等学校の児童生徒（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）

テーマ名	近代以降の日本の住まい
担当教員	渡邊 美樹 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)
内 容	<p>近代以降、日本人の住まいは、大きく変化しました。皆さんが今、生活している「住まい」の中には、おそらく、日本人の昔ながらの住まいのしつらえと、西洋化した後の住まいのしつらえが混在しています。</p> <p>昔からの日本人の住まい、近代、現代の住まいの変化を見ながら、日本人の生活空間を考えてみましょう。</p> <p>※大学見学では 製図室で学生の課題についての説明と見学の後、基本的な図法を学ぶ。著名な建築家による住宅作品の模型を見ながらスケッチをする。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>旧岩崎邸 1986年コンドル</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>塔の家 1966年東孝光</p> </div> </div>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理・文）

テーマ名	まちの風景をつくる建築
担当教員	大野 隆司 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)
内 容	<p>建築や土木構築物は、まちの風景をつくる重要な要素となります。水辺や緑などの自然そして風土を生かした景観づくり、歴史的建築物の保存・活用によるまちづくり、伝統産業・文化・地場素材を活用した建築デザイン事例、優れた街並みのデザインや公共空間の整備事例など、各地で取り組まれてきたまちの風景づくりを紹介しながら、建築・土木の果たす役割について解説していきます。</p> <p>※大学見学では  研究室の学生が提案した建築や都市の設計図面と模型を見学できます。また建築設計製図の授業での数多くの課題作品を解説を受けながら見学することが出来ます。  ※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>風景をつくる建築群（ギリシャ）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>親水空間づくり（静岡県三島市）</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>模型をつかって3次元の空間を議論する</p> </div>
対象生徒	工業高校建設系、普通高校の生徒（普通高校・工業高校）


テーマ名	土の建築体験	
担当教員	中村 航 准教授	
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)	
内 容	<p>土は何処でも採れて、枯渇の心配がなく、製造・廃棄にエネルギーを消費しないなど、今後の利用が期待される自然素材である。日本で土を使った建築といえば左官であるが、世界には日干しレンガや突き固めた土で壁を作る方法がある。</p> <p>この授業では、土積み、日干しレンガ作製・積み、版築、伝統的な左官3工程（小舞掻き、土塗り、漆喰塗り）の7つの土の建築工事を体験できる。日本でも今後、様々な改良がくわえられて、これらの工事が採用される可能性が高い。また、土の利点である、誰でも参加できる、素人施工も可能という点で、子供から高齢者まで建築に参加できることも体験してもらえると考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 必要人員：教員 1 名、手伝い学生 4～5 名</li> <li>● 時間：授業は 3 時間程度あれば（講義もあわせると長くできます）</li> <li>● 場所：汚れてもよい、何も無い教室が最低 1 部屋（洗い場が近いと良い）</li> <li>● 必要なもの：作業用のテーブル 3 つ程度、道具はこちらから持参（エレベーターのない 2 階以上は運搬の協力が必要）だが、運搬に前後半日必要</li> <li>● 参加に必要なもの：汚れてもよい服装</li> </ul> <p>※全体を通して足利大学に来てもらうのも可</p>	
写真・画像	 <p>体験授業の様子</p>	 <p>漆喰塗りの様子</p>
対象生徒	小学校低学年～高齢者	

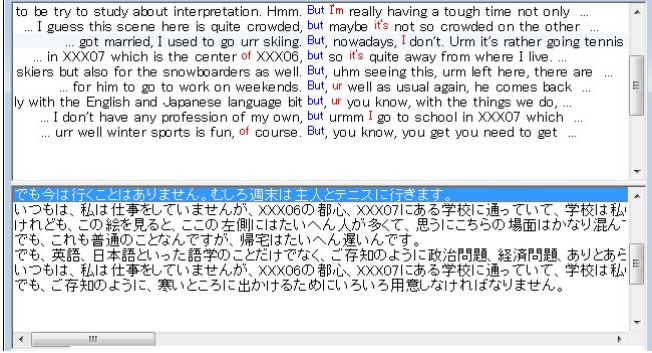
テーマ名	建物の“ゆれ”を見てみよう
担当教員	刑部 徹 講師
学部：分野	工学部：建築・土木分野(建築学コース)
内 容	<p>建物は地震時以外でも常に小さくゆれています。その微小なゆれ（常時微動といいます）を計測することによって、大地震が来た時のその建物の動きをある程度予想することができます。その結果、大きくゆれてしまうと予想された建物は、耐震改修などの対策が必要となる場合があります。</p> <p>本授業では、この常時微動を実際に計測して体では感じることのできないゆれを確認します。また、例として常時微動計測の結果から得られた住宅やビルの振動シミュレーションを紹介し、建物の種類や状態による“ゆれ”の特徴を解説します。”</p> <p>※大学見学では 実験室もしくは校舎の常時微動測定を見学することができます。また、歩く・ジャンプするといった人間の活動によって、建物がどのくらい揺れてしまうのかを試すことができます。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">1 階および 2 階以上の床に小さな機器を設置します。</p>
対象生徒	工業高校全科・系、普通高校（理）の生徒（普通高校・工業高校）

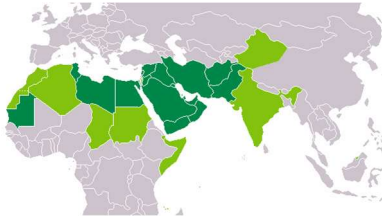

テーマ名	水のちから。人の知恵。
担当教員	長尾 昌朋 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(土木工学コース)
内 容	<p>水は0℃で氷になり、100℃で蒸発して水蒸気に変化します。氷ー水ー水蒸気の変化の仕組みが雲をつくり、雨を降らせます。これを体験するために、ペットボトルと自転車の空気入れを使って、ペットボトルの中に雲を作る実験を行います。この実験から、雲が発達する原理や地球の水循環について想像を巡らします。</p> <p>また、水に関する災害についても紹介します。例えば、大雨による洪水氾濫は社会へ大きな被害をもたらします。これに対して、洪水氾濫シミュレーションを利用して、ハザードマップを作成すれば、いざという時の避難の役に立ちます。このように、社会を支える技術者の一面も紹介します。</p> <p>※大学見学では</p> <p>人間にとって、水は自然の恵みであると同時に驚異でもあります。正しい利用と災害への備えを両立させるために、私たちは水を知る必要があります。実験室の大型水路に洪水のように水を流してキミたちを待っています。</p> <p>勢いよく流れる洪水を体感してみませんか？</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>ペットボトルの中に雲を作る実験</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>実験室の大型水路</p> </div> </div>
対象生徒	高校全系列の生徒（普通高校・工業高校・専門高校）


テーマ名	身近にある砂と粘土の実験
担当教員	西村 友良 教授
学部：分野	工学部：建築・土木分野(土木工学コース)
内 容	<p>たくさん雨が降った翌日、水溜りが見られるところと、水はけが良いところをみるがあると思います。水通しの良い土とそうでない土を比べると、その違いは明白です。細かな土の粒が集まった土壌は水の通りが悪いのですが、実際に測定してみましょう。</p> <p>※大学見学では 土の特性を調べる色々な試験装置をご紹介します。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>簡易透水測定器具</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>砂の密度測定器具</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;">   </div> <p style="text-align: center;">出前授業の様子</p>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・工業高校・専門高校）



テーマ名	道路の整備効果、舗装の最新技術まで
担当教員	藤島 博英 講師
学部：分野	工学部：建築・土木分野(土木工学コース)
内 容	<p>いつも歩いている道路。でも、その下がどうなっているのか、知っている人は少ないと思います。また、道路とは何か。道路はどうやって設計するのか。</p> <p>模擬授業では、道路の歴史を振り返りながら、道路の種類や役割、道路や舗装の設計。また、水がしみ込む舗装や夏でも涼しい舗装、音楽を奏でる舗装など、道路舗装の最新技術を学び、環境に優しい舗装について理解を深めます。</p> <p>さらに、道路の環境に対する取り組みとして、騒音や振動、大気汚染対策など、環境を考えた工夫や努力がされていることなど、道路の整備効果から道路構造、舗装の最新技術等、わかりやすく解説します。</p> <p>※大学見学では</p> <p>自分が生まれる前、自宅の回りはどのようになっていたのか？地理情報システム（GIS）を操作して、過去と現在の空中写真や衛星画像を比較したり、人口等の統計データと道路や建物などの情報を重ね合わせ、自分だけのオリジナルの地図を作ることができます。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">地図を作るには、1時間以上の時間が必要です。</p>
対象生徒	高等学校の全生徒（普通高校・工業高校）

テーマ名	使える英語を身に付けよう
担当教員	飛田 ルミ 教授
学部：分野	共通教育センター（人文・社会科学系）
内 容	<p>日本社会ではコミュニケーションの手段として英語を使える人材が、これまで以上に強く求められ、多くの企業で国際的なビジネス場面で通用する高いレベルの英語運用能力を習得することが切実な問題となっています。</p> <p>しかし、これまでの英語学習方法では、実際に海外で通用する英語を身につけることが難しいと言われています。そこで当授業では、英語コミュニケーション能力を身につけるための効果的な学習方法や自分に合った教材の見つけ方を、アメリカ留学の経験を基に紹介します。</p> <p>また、本学で実施した海外研修を例に、国際意識を高める方法や、アメリカで成功している日本人起業家から学んだ仕事や生活で必要とされる英語力を紹介すると共に、実際にアクティブラーニング方式を取り入れた、タスクベースの自立学習方法によるデモンストレーションを行います。</p>
写真・画像	
対象生徒	全ての高校生（普通高校・専門高校）

テーマ名	コンピュータでことばを分析してみよう
担当教員	嶋田 和成 教授
学部：分野	共通教育センター（人文・社会科学系）
内 容	<p>近年のコンピュータの発達によって、大量のことばを瞬時に分析し、様々なことばの特徴を語彙・語法・文法などの面から明らかにすることができるようになりました。この大量のことばを電子化したデータをコーパスと呼び、辞書や教科書の作成においても、コーパスの分析結果が役立っています。</p> <p>本授業では、英語と日本語の話し言葉・書き言葉のコーパスを使用し、主に以下の3つの疑問に答えるための分析を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英語母語話者と日本人英語学習者の単語や表現の使い方は、どのように違っているのだろうか。</li> <li>2. 英語母語話者がよく使う単語や表現は、どの程度、英語教科書の内容に反映されているのだろうか。</li> <li>3. 日本語の単語や表現の使い方は、話し言葉と書き言葉ではどのように違っているのだろうか。</li> </ol> <p>この授業でことばをコンピュータで分析することの面白さを感じ取っていただければと思います。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	 <p>コーパスツール ParaConc 1.0 を使った 英語と日本語の対照分析の例</p>
対象生徒	全ての高校生（普通高校・専門高校）

テーマ名	はじめてのアラビア文字 — 文字を通して文化と歴史を知る
担当教員	俵 章浩 准教授
学部：分野	共通教育センター（人文・社会学系）
内容	<p>異文化への理解を深める重要な方法の一つは、その文化で使われている言語に触れることです。</p> <p>本授業ではアジアから北アフリカまでの広い地域で使用されているアラビア文字に焦点を絞ります。アラビア文字はアラビア語に用いられているだけでなく、ペルシア語やウルドゥー語などの言語でも使われています。</p> <p>この授業ではアラビア文字の基本を習得し、国旗や建築物などに使われている文字を識別できるようになることを目指します。</p> <p>授業の流れは以下の通りです。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. アラビア文字の基本的な規則を学ぶ</li> <li>2. 簡単なアラビア語の単語を文字に分解する練習をする</li> <li>3. 実際の国旗や建築物に使われているアラビア文字を識別する</li> </ol> <p>これらの活動を通じて、アラビア文字に親しみを持ち、その文字が使われている地域や国々の文化や歴史にも興味を広げてもらうことを目的としています。</p> <p>※大学見学では、同内容の授業を実施します。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="427 1532 810 1749">  <p>アラビア文字が使われている地域</p> </div> <div data-bbox="852 1424 1343 1749">  <p>アラビア語で書かれた写本</p> </div> </div>
対象生徒	全ての高校生

テーマ名	「作者が言いたいこと」ではなく……
担当教員	西田将哉 講師
学部：分野	共通教育センター
内 容	<p>一昔前の国語の授業では、先生が「作者が言いたいこと」という魔法の言葉を使って授業をしていました。「作者が言いたいこと」という言葉を出せば、その先生が話したことが正当性を持ったのです。</p> <p>しかし、「作者が言いたいこと」なんて、ずいぶん怪しい言葉だとは思いませんか。例えば、いまだに授業で「作者が言いたいこと」を解説する先生がいたとして、その先生は作者本人に会って話を聞いたのでしょうか。直接会うのは難しいとしても、手紙かEメールで問い合わせて「作者が言いたいこと」を知り得たのでしょうか。作者が存命でない場合は……。だから、「作者が言いたいこと」は魔法の言葉なのです。</p> <p>この授業では、いわゆる文豪（これも怪しい言葉ですが）の小説を読むことを通して、私たちは小説から「作者が言いたいこと」ではなく、何を読み取ればいいのかを考えます。</p>
写真・画像	
対象生徒	すべての高校生

テーマ名	体験しよう！氷点下の世界：極低温における物質の状態変化
担当教員	高橋 大輔 教授
学部：分野	共通教育センター（自然科学系）
内 容	<p>一般的に、物質の状態変化（例：気体-液体-固体）は、物質の持つ固有の「熱運動」が増減することでその自由度が変化することで生じます。</p> <p>例えば、金属を冷却することで「金属内部の熱運動」の自由度が抑制され、電気抵抗が減少します。さらに、ある一群の物質では冷却により電気抵抗が完全に零となる超伝導状態が現れます。</p> <p>本テーマでは、演示実験をとおり、「目で見て・考え・理解する」を信条として、特に、物質の持つ熱エネルギーを冷却により”奪う”ことで生じる物理現象（主に超伝導現象）を紹介します。</p> <p>※大学見学では</p> <p>液体窒素（摂氏-196度）を用い、バナナでの釘打ち、電気抵抗の温度変化および超伝導体の磁気浮上などを体験・実験できます。上述の通り、それぞれの実験は参加し体験することを主眼に行います。また、気体の状態変化に関係し、圧力と物質の状態をマシュマロなど身近なものを用いて実験し、理解できます。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="440 1406 887 1738">  </div> <div data-bbox="914 1406 1345 1738">  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div data-bbox="523 1742 743 1776" style="text-align: center;">授業宅配授業の様子</div> <div data-bbox="1007 1742 1201 1776" style="text-align: center;">大学見学会の様子</div> </div>
対象生徒	全ての中高校生（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）

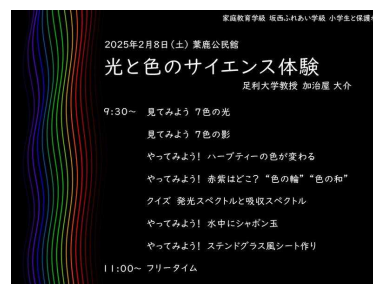
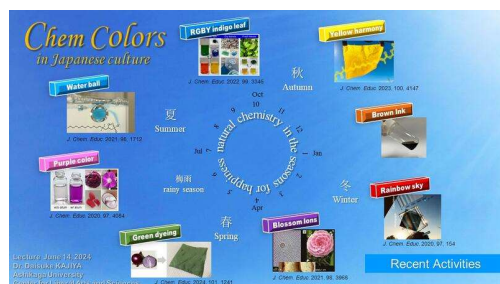
テーマ名	色が変わる実験
担当教員	加治屋 大介 教授
学部：分野	共通教育センター（自然科学，化学）

## 色が変わる化学実験の演示 宅配します。

高校生以上

小・中学生

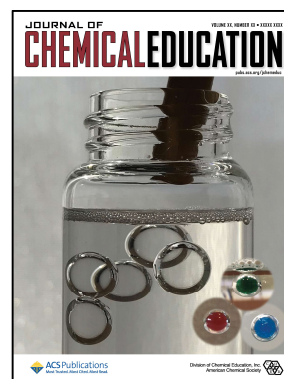
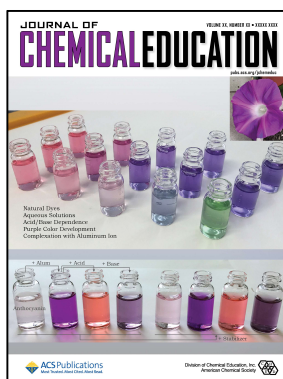
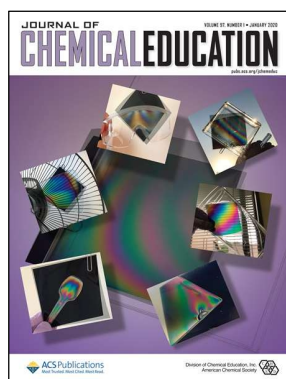
内 容



以下のホームページの MISC 欄に，最近の実施例の一部を書いております。

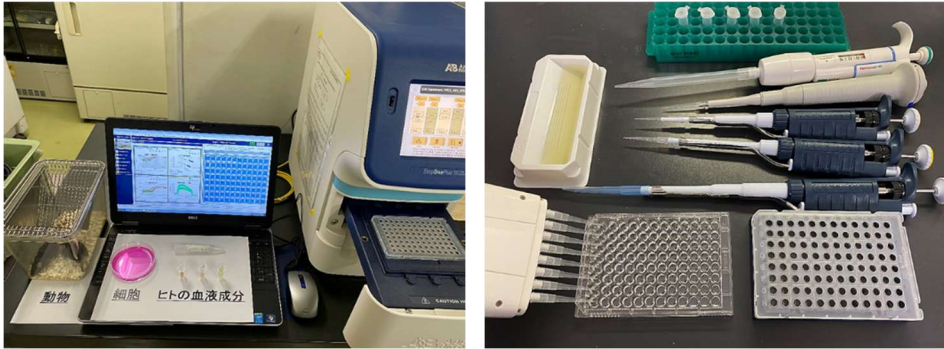
<https://researchmap.jp/7000028322>


写真・画像

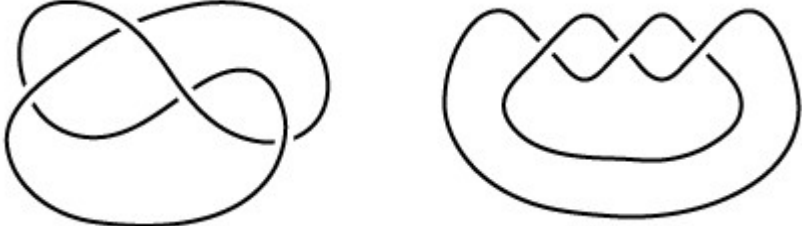


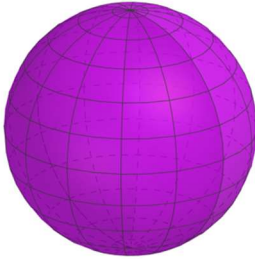
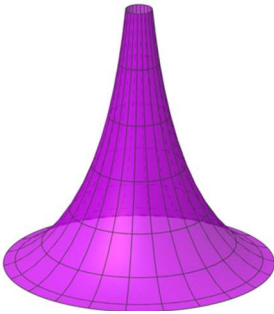
学術誌のカバーに掲載されました

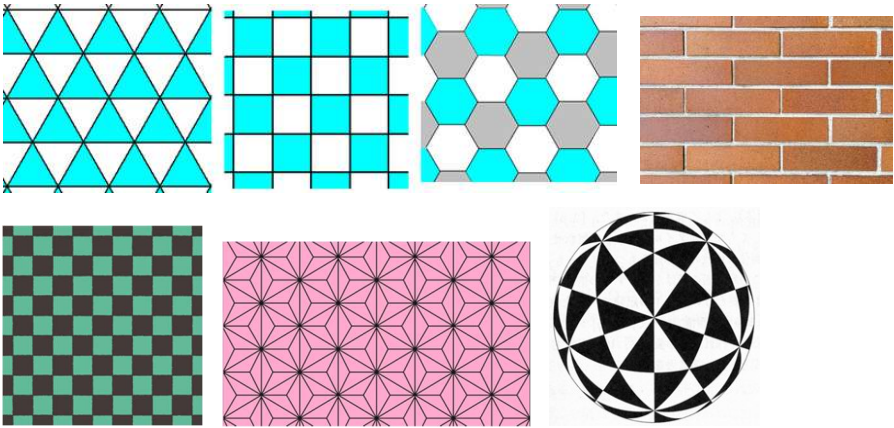
対象生徒 高校，中学，小学，幼稚園，一般

テーマ名	お肉とお魚は、どっちが健康的？遺伝子検査・解析からこんなにわかる！
担当教員	須永 浩章 准教授
学部：分野	共通教育センター（自然科学系）
内 容	<p>みなさんは、どんな食べ物がお好きでしょうか？ハンバーグやお寿司など、美味しい食べ物はたくさんありますね。私たちにとって「食べること=生きること」であり、食べ物の栄養素が私たちのからだに与える影響を知ることは、健康な生活を送るうえで、とても大事なことです。</p> <p>近年は、工学・医学分野の研究技術が大変進歩しており、食べ物の栄養素の影響を「遺伝子」レベルで調べていくことができます。例えば、PCR（ポリメラーゼ連鎖反応）と呼ばれる検査方法は、遺伝子（DNA）を増幅させ、病気のかかりやすさに関係する遺伝子を検出することができます。この方法により、食べ物の栄養素と病気発症リスクとの関連を解析することができ、食事などの生活習慣の改善にも活かすことができます。</p> <p>本講義では、「遺伝子検査・解析からわかること」をテーマとし、食べ物の栄養素が健康に与える影響について、細胞・動物・ヒトの検体を用いた最新の研究例を交えつつお話しします。そして、遺伝子検査で用いられる実験器具の使い方や、遺伝子の検査・解析の流れを体験してもらいたいと思います。</p> <p>※大学見学では        遺伝子検査で用いられる実際の装置を用いた実験を通して、遺伝子の検査・解析の流れや、得られた実験結果に対する考察の大切さを体験できます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	 <ul style="list-style-type: none"> <li>・PCRなどの遺伝子検査・解析からわかることをお話しします。</li> <li>・ピペットなどの実験器具を使い、検査・解析の流れを体験してみましょう。</li> </ul>
対象生徒	全ての中高校生（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）

テーマ名	勉強ってしなきゃダメですか？ ⇒ しなくてもいいと思うけど…………！！
担当教員	橋本 哲 准教授
学部：分野	共通教育センター 自然科学系
内 容	<p>日本の初中等教育は、大量の知識を教え授ける教育から個性を伸ばし創造力豊かな知性を養う教育へと変化してきました。</p> <p>さて、そういう教育を受けてきて、どうだったでしょう？</p> <p>この問いの答えが分かるのはこれから何年か経った後のことだと思います。その時には、すでに社会の中において、伸ばした個性と養った創造力豊かな知性をフル活用して生きていかなければなりません。</p> <p>高校を卒業してすぐに社会に出る人もいますが、その前に高等教育を受けるチャンス（大学・大学院への進学）があります。ところが、高等教育を受けるためには大量の知識を要するのです。</p> <p>この講演では、タイトルの『…………！！』をお話して、豊かな人生を歩む為に必要なことについて考えていきます。そして、簡単な算数の計算から解る「お金の話」をします。</p> <p>※大学見学では 同程度の内容の講演を致します。</p>
写真・画像	 <p>授業宅配授業の様子</p>
対象生徒	全学年（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）



テーマ名	柔らかい頭で“同じ”という概念を考え直してみよう
担当教員	松崎 尚作 准教授
学部：分野	共通教育センター（自然科学系）
内 容	<p>2つの図形が与えられているとします。一方の図形を動かし、他方の図形にぴったり重ねることができる時、2つの図形は「合同」であるといい、一方の図形を動かし、拡大・縮小を許して他方の図形にぴったり重ねることができる時、2つの図形は「相似」といいました。合同と相似のいずれも、図形が“同じ”であることの意味を定めた概念と言えます。また、相似は、合同よりも大雑把な“同じ”の概念だと考えられます。合同と違い、相似では図形の大きさが無視されるからです。</p> <p>では、図形に対し、もっと緩い“同じ”の概念を考えることができるでしょうか？ この授業では、数学的な対象である結び目を例に、合同・相似よりもずっと大雑把な“同じ”の概念を定め、考察していきます。（結び目は、空間内にある多角形の種類で、感覚的に言えば靴紐を結んで、その端点を接着剤でくっつけて得られるような図形です。下図参照。）</p> <p>実は、数学の多くの分野で、様々なレベルの“同じ”（厳密なものから大雑把なものまで）の概念が定められています。分野によっては、2つの対象が“同じ”かどうかを判定する問題が重要な研究対象になっており、未解決の問題も少なくありません。そもそも、モノを大雑把に把握することに意味があるの？と思うかもしれませんが、あえて大まかに見ることで、細部を見ているだけでは分からなかった本質的な差異が明らかになることがあります。これは、普段の生活でも少なからず経験することではないでしょうか。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">“同じ” 結び目？</p>
対象生徒	高校全系列の生徒（普通高校・工業高校・専門高校）



テーマ名	非ユークリッド幾何学入門
担当教員	棕野 純一 講師
学部：分野	共通教育センター（自然科学系）
内 容	<p>幾何学とは図形を調べる学問です。数学で図形というと、中学校での3角形や円に関する数学の授業を思い浮かべる方が多いと思います。例えば、「直角3角形の底辺の2乗と高さの2乗の和が斜辺の2乗になる」というピタゴラスの定理や「三角形の内角の和が180度である」などを学んだと思います。このような中学校で学んだ幾何学は、ユークリッド幾何学といわれるもので、紀元前3世紀頃にユークリッドが書いた書物「原論」に基づいたものです。</p> <p>長い間、幾何学といえばユークリッド幾何学でしたが、一方で疑念も持たれ続けていました。そして、ユークリッド幾何学以外の幾何学が存在するということが明らかになったのは、なんと19世紀でした。これは2人の数学者ロバチェフスキーとポヤイによって独立に発見されました。彼らの発見した幾何学である双曲幾何学では不思議なことに三角形の内角の和が180度未満になります。</p> <p>2つの幾何学の違いの背景には、曲がり方を定量的に表した曲率の違いがあります。実は、ユークリッド幾何学は曲率がゼロの世界の幾何学で、双曲幾何学は曲率が負の世界の幾何学です。この2つの幾何学以外にもう一つ曲率が正の世界の幾何学もあり、これは2次元の場合では球面上の幾何学に当たります。実は、球面上で描いた三角形の内角の和は180度を超えます。3種類の幾何学に関して色々な現象が起きるのですが、この授業ではそれらの一端を紹介したいと思います。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>正の定曲率曲面</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>負の定曲率曲面</p> </div> </div>
対象生徒	高校全系列の生徒（普通高校・工業高校・専門高校）

テーマ名	平面を敷き詰める模様の数学
担当教員	雪田 友成 講師
学部：分野	共通教育センター：数学
内 容	<p>一番最初に習う図形に三角形がありますが、三角形には様々な種類があります。例えば、正三角形や二等辺三角形などです。正三角形と二等辺三角形を描いてみると正三角形の方がキレイな形に感じると思いますが、それは何故なのでしょう？ その答えは「対称性」と呼ばれるもので、私たちがキレイだと感じる図形に共通する性質です。</p> <p>対称性は数学以外の分野にも現れています。その一例として、個体の構造の一つである結晶と呼ばれるものの研究があります。結晶というのは、原子や分子またはイオンが規則正しく配列しているのですが、その「規則正しく」という部分を表すのが対称性なのです。実際に数学のこういったものへの応用の一例として、材料科学の分野で研究されている砂田のK4 格子（ダイヤモンドや鉛筆の芯などの亜種）というものがあります。</p> <p>本授業では、平面を敷き詰める図形をテーマに対称性について説明していきます。対称性は日常の中にも多く潜んでいますので、そういったものを題材にしながら授業をしていきます。</p>
写真・画像	
対象生徒	高校生

テーマ名	(工学部)工業高校の先生になるには
担当教員	持田 雄一 教授
学部：分野	教職課程センター
内 容	(工学部) 工業高校の先生になるにはどのような知識・技術が必要か、どのような先生が学校や生徒から求められているかを説明します。
写真・画像	特にありません
対象生徒	教員志望の高校生 (普通高校・工業高校・専門高校)

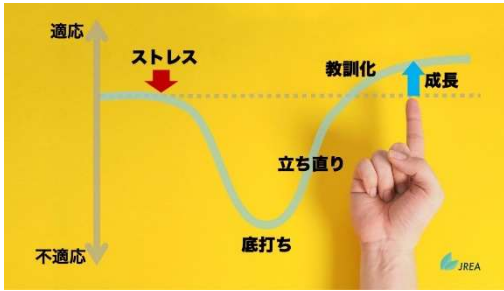
テーマ名	(看護学部) 保健室の先生になるには
担当教員	池田 法子 講師
学部：分野	教職課程センター
内 容	<p>近年、学校を取り巻く社会状況は急速に変化しています。その中で、養護教諭に求められる役割の重要性は増してきていると言えるでしょう。児童生徒の病気やけがへの対応や各種健康診断の実施といった業務に加えて、児童生徒の身体的不調の背景にあるいじめや不登校、虐待などの問題にいち早く気づき、教諭とは異なる立場から対応していくことが求められます。また、発達障害をはじめとする様々な特別ニーズを抱えた子どもたちに寄り添いながら、支援を担うキーパーソンの一人になることもあるでしょう。</p> <p>この授業では、養護教諭になる方法や仕事の内容、働き方・キャリア等について解説します。養護教諭の養成課程を設置している大学は数多くあり、教育学部、心理学部、看護学部等で取得できますが、本学では看護学部において養護教諭一種免許状が取得可能です。本学で養護教諭の資格を取得する場合のカリキュラムや特色についても説明します。</p> <p>これからキャリア選択をしていく入り口に立っているみなさんと一緒に、今後の進路や未来について考えていく機会にしたいと考えています。</p>
写真・画像	<div data-bbox="464 1402 743 1794" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="788 1630 1331 1760">これまで医師・看護師の生涯キャリアヒストリーについて研究してきた成果をまとめた書籍です。</p>
対象生徒	養護教諭志望の中学生・高校生

テーマ名	キラリ！看護の仕事と医療安全
担当教員	中村 史江 教授
学部：分野	看護学部：基礎・看護管理学
内 容	<p>看護職は国家資格を持つ専門職です。そして、看護職はさらに感染管理やがん看護などの認定看護師や専門看護師、認定看護管理者と言われる専門分野ができ、より専門性の高いやりがいのある仕事になってきています。</p> <p>授業宅配便では、活躍の場が広い看護職の仕事や長く働ける働きやすい環境でやりがいのある仕事についてわかりやすくお話しします。また、看護師の仕事の基になり在宅でも役に立つ医療の安全について、スライドを見て経験したり、2人で聴く聴診器を使ったり実際に体験して学んでいきます。</p> <p>※大学見学では</p> <p>医療の安全の視点から、基本的なアルコール手指消毒方法から輸液ポンプ・シリンジポンプの医療機器を使用した点滴の管理方法について実際に触れて体験することもできます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	 
対象生徒	すべての高校生

テーマ名	看護専門職「保健師」の仕事とは？
担当教員	沼田加代 教授
学部：分野	看護学部：公衆衛生看護学
内 容	<p>看護専門職は「保健師・助産師・看護師」の3職種があります。この3職種のうち、保健師という職種はあまり知られていないかもしれません。</p> <p>保健師は「ゆりかごから墓場まで」つまり乳幼児から高齢者までの幅広い方々を対象に、健康な方から病気療養中の方まで健康レベルも様々な方々の「健康支援」を行っています。</p> <p>日本人は生まれ育った地域や仕事や家庭生活を営む地域を大切にしています。住み慣れた地域で健康に過ごすことは願ってもしないことです。</p> <p>その人らしく健康に、その人が望む地域で暮らすことができるように支援する看護専門職「保健師」の活動を解説します。</p> <p>※大学見学では</p> <p>保健師は直接ご自宅におうかがいし、対象者に必要な支援をご家族に提供しています。このことを「家庭訪問」といいます。赤ちゃんの家庭訪問を想定し、ばねばかりを用いた体重測定やメジャーを用い頭や胸の大きさを測り、ご家族とともに元気にすくすくと育つ赤ちゃんの成長を見守る保健師の活動の一部を体験できます。</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>赤ちゃんの体重測定中です。</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>保健師が家庭訪問の際に持参する「訪問カバン」です。</p> </div> </div>
対象生徒	看護職を目指す高校生（普通高校・工業高校・専門高校）

テーマ名	災害と感染症対策を担う保健師の役割														
担当教員	沼田加代 教授														
学部：分野	看護学部：公衆衛生看護学														
内容	<p>看護専門職のうち、保健師による災害支援と感染症対策の講座になります。</p> <p>近年、未曾有の大規模災害が日本各地で生じており、日頃からの災害の未然防止、発生時の備え、そして、災害時の支援、さらには災害後の復興支援が重要です。</p> <p>災害発生時には避難生活が必要となります。避難生活は集団生活となり、新型コロナウイルス感染症などの感染症が発生しやすい状況となります。</p> <p>防ぐことができない自然災害が生じて、人々の生命と生活を脅かし、住み慣れた地域で過ごすためには、避難生活で生じがちな感染症対策も求められます。保健師による、災害と感染症対策の実際を解説します。</p> <p>※大学見学では</p> <p>災害時は、医療従事者も地域の人々と協働しながら私達の生命と日々の暮らしを護ることが大事になります。災害と感染症について、今、高校生の皆さんが獲得している知識とこれから大学で学ぶ知識を重ねて、災害による健康被害を少なくするために何が日頃から必要か、また、災害が発生した時には、どう行動すると良いのか、一緒に考えていきましょう。</p>														
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="421 1301 860 1576"> <p>コロナ感染症時代の災害支援</p> <p>☞ <b>複合災害</b> (地震・豪雨など)</p> <table border="1"> <tr> <td>避難所 3蜜</td> <td>自治体間の 連携</td> <td>住民個々の 備え</td> <td>災害発生 在宅避難</td> </tr> <tr> <td>備蓄</td> <td>感染者との 接触を回避 部屋の確保</td> <td>日常生活上 の感染対策</td> <td>避難所と 福祉避難所 の所在把握</td> </tr> </table> <p>災害と感染症について考える</p> </div> <div data-bbox="916 1301 1358 1576"> <table border="1"> <tr> <td>原発風評被害 医療従事者 の偏見</td> <td>高齢者の孤独・ 仮設住宅の 孤独死</td> <td>高齢者が トイレ移動難 ・脱水</td> </tr> <tr> <td>高齢者 フレイル・ 低栄養</td> <td>特定健診の結果 の悪化</td> <td>子どもの肥満</td> </tr> </table> <p>☞ <b>コロナ禍の災害</b> 分散避難・孤立や支援の遅れ</p> <p>災害と感染症による健康障害</p> </div> </div>	避難所 3蜜	自治体間の 連携	住民個々の 備え	災害発生 在宅避難	備蓄	感染者との 接触を回避 部屋の確保	日常生活上 の感染対策	避難所と 福祉避難所 の所在把握	原発風評被害 医療従事者 の偏見	高齢者の孤独・ 仮設住宅の 孤独死	高齢者が トイレ移動難 ・脱水	高齢者 フレイル・ 低栄養	特定健診の結果 の悪化	子どもの肥満
避難所 3蜜	自治体間の 連携	住民個々の 備え	災害発生 在宅避難												
備蓄	感染者との 接触を回避 部屋の確保	日常生活上 の感染対策	避難所と 福祉避難所 の所在把握												
原発風評被害 医療従事者 の偏見	高齢者の孤独・ 仮設住宅の 孤独死	高齢者が トイレ移動難 ・脱水													
高齢者 フレイル・ 低栄養	特定健診の結果 の悪化	子どもの肥満													
対象生徒	看護職を目指す高校生（普通高校・工業高校・専門学校）														

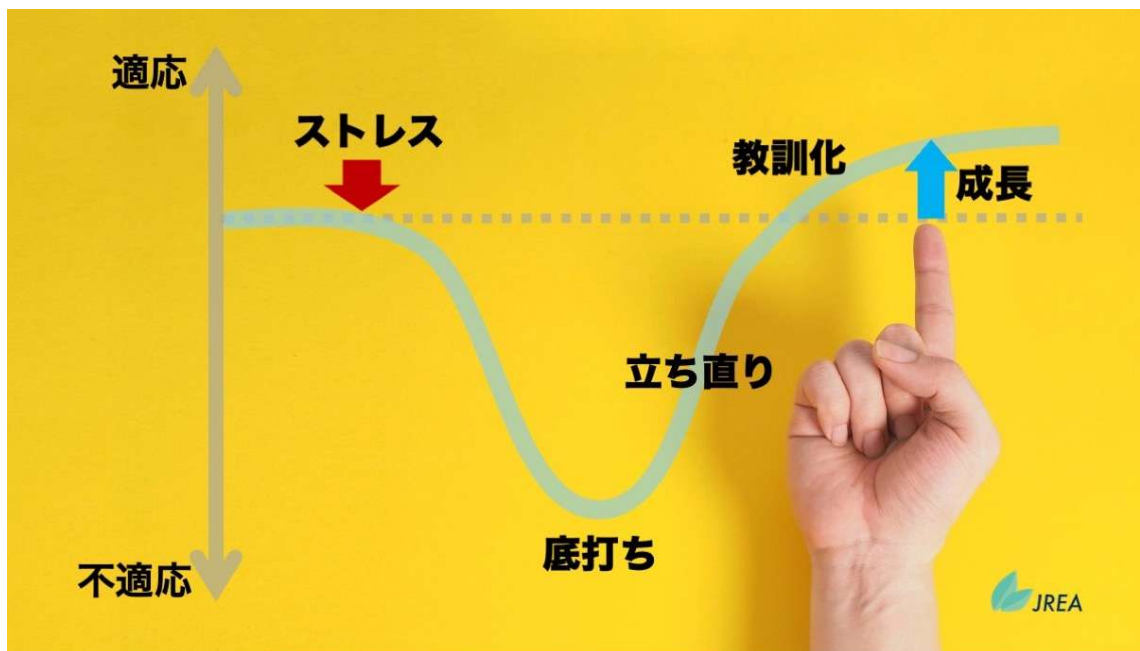
テーマ名	アサーショントレーニング
担当教員	富山 美佳子 教授
学部：分野	看護学部：精神看護学
内 容	<p>アサーション(assertion)は、主張・断言などと和訳されますが、日本語としては少し強い表現という印象があるためアサーションの本来の意味にそぐわず、アサーションと和訳せずに言ったり、「(さわやかな)自己表現」<sup>1)</sup>といたりしています。</p> <p>アサーティブな自己表現とは、自分の気持ちや考えを相手に伝え、また同時に相手のことも配慮する方法で、自分も相手も大切に自己主張の方法です。</p> <p>しかし、どんなにアサーティブに表現したとしても、それが相手に受け入れてもらえるとは限りません。お互いが率直な意見を出し合い、相手の意見に賛同できない場合でも、そのときに攻撃的に相手を打ち負かしたり、非主張的に相手に合わせたりするのではなく、お互いが歩み寄って一番いい妥協点を探ることがアサーティブなあり方です。</p> <p>※大学見学では それぞれが自身のコミュニケーション体験をグループワークを通して振り返れる授業です。</p> <p>1) 平木典子『改訂版 アサーション・トレーニング - さわやかな自己表現のために』（日本・精神技術研究所、2009年）</p>
写真・画像	<div data-bbox="454 1442 850 1778" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="919 1442 1307 1765" data-label="Image"> </div>
対象生徒	中・高校生（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）

テーマ名	災害を乗り越える力、レジリエンスを高めよう
担当教員	富山 美佳子 准教授 宮武陽子 講師
学部：分野	看護学部：精神看護学
内 容	<p>レジリエンスとは、日本語で「回復力」「復元力」「弾力」などと訳される言葉で、困難やストレスに直面した際に立ち直り、適応する能力を指します。</p> <p>災害は人々の生活や社会に大きな影響を与える出来事です。</p> <p>突然、逆境や困難に直面した際に、心の状態を保ち、ストレスにうまく適応しながら成長していく能力でもあるレジリエンスは、トレーニングやワークを通し高めることが可能です。</p> <p>体験学習（ロールプレイ）を通して、実践的に感じながら学べる授業です。</p>
写真・画像	 <p>引用：日本レジリエンスエデュケーション協会 <a href="https://jrea.site/resilience/">https://jrea.site/resilience/</a></p>
対象生徒	中・高校生（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）


## 災害を乗り越える力、レジリエンスを高めよう


レジリエンスとは、日本語で「回復力」「復元力」「弾力」などと訳される言葉で、困難やストレスに直面した際に立ち直り、適応する能力を指します。


災害は人々の生活や社会に大きな影響を与える出来事です。突然、逆境や困難に直面した際に、心の状態を保ち、ストレスにうまく適応しながら成長していく能力でもあるレジリエンスは、トレーニングやワークを通し高めることが可能です。



引用：日本レジリエンスエデュケーション協会 <https://jrea.site/resilience/>

テーマ名	エビデンス(科学的根拠)を理解して赤ちゃんのお世話の方法を学ぼう
担当教員	森越美香 教授
学部：分野	看護学部：母性看護学
内 容	<p>少子化の時代、身近で赤ちゃんに触れ合うことが少なくなり、自分の子どもを妊娠し出産したときにはじめて赤ちゃんを抱っこすることも珍しくなくなりました。親になる人たちの育児スキル獲得のための学習ニーズが高まっています。</p> <p>母性看護学では、おもに妊娠・出産・育児について、妊産婦さんやその家族への支援方法について学びます。その中でも、生まれたばかりの赤ちゃん（新生児）のお世話について、大人との違いや未熟な新生児の特徴を理解して安全な技術を身につけることが必要です。</p> <p>医学的知識をふまえた安心・安全な赤ちゃんのお世話の方法の一部を、モデル人形を使って体験学習してみませんか。さらに、何もできないと思われていた赤ちゃん（新生児）のもつ能力についても理解を深めてみましょう。</p> <p>※大学見学では 母性看護学実習室には妊産婦や胎児・新生児モデルがあり、直接見て、触れて学習を深めることができる教材がそろっています。妊産婦さんや赤ちゃんの看護についてイメージを膨らませてみてください。</p>
写真・画像	
対象生徒	すべての高校生

テーマ名	高齢社会の今とこれから～日常ケアに込める専門性とやりがい～
担当教員	村上 弘之 教授
学部：分野	看護学部：公衆衛生看護学&老年看護学領域
内 容	<p>日本は今、世界でも有数の「超高齢社会」を迎えています。高齢者が人口の約3割を占めるこの時代、身近な高齢者の生活を支えることは、社会全体にとってますます重要なテーマになっています。</p> <p>高齢者ケアの中心にあるのは、「食事」「入浴」「排泄」といった日常生活のサポートです。一見、地味に見えるかもしれませんが。しかしこの「何気ない日常を支える」ことこそが、高齢者の「尊厳」と「生きがい」を守る、深い意味を持つ仕事です。</p> <p>「尊厳」とは、その人が「自分らしくある」こと、その人の人生や価値観が大切にされることです。看護の専門性は、そうした一人ひとりの「その人らしさ」を守るために活かされます。</p> <p>例えば、認知症の方への声のかけ方一つをとっても、専門的な知識と思いやりの両方があるかどうかで、その方の表情や1日の過ごし方が大きく変わります。「ただの世話」ではなく、「その人の生活史に寄り添い、その人らしい日々を支える」こと——それが老年看護学の考え方であり、そこには言葉では言い表せないやりがいがあります。</p> <p>大学見学では、身近なものを使った体験もご用意しています。お箸で豆をつまむ体験や、セロハンを重ねた眼鏡を通して見える世界を通じて、高齢者の日常を自分の体で感じることができます。難しい医療の話ではなく、自分や家族の未来にもつながる学びとして、自然に引き込まれる体験です。</p> <p>超高齢社会を支える担い手として、また、身近な大切な人との関わり方を考えるきっかけとして、老年看護学の世界をぜひのぞいてみてください。</p>
写真・画像	
対象生徒	すべての高校生

テーマ名	その食事、未来の患者さんを作っていませんか？
担当教員	遠藤 恭子 准教授
学部：分野	看護学部 基礎・看護管理学
内容	<p>看護職の仕事の一つに、患者さんの日常生活を支えることがあります。普段は意識せずに行えている毎日の生活行動（食事や排泄、入浴など）だからこそ、いざ不自由になると、その大切さに気付けるのではないのでしょうか。</p> <p>授業宅配便では、生活行動のうちの「食事」に着目します。毎日の食事が、体調や集中力、美容にどのように影響するのかを、一緒に考えてみましょう。朝ごはんを抜く生活や食事制限などの身近な習慣が、将来の体にどのようにつながるのかわかりやすくお話しします。また、生活習慣を変えることの難しさについても触れながら、自分のこれからの生活を見直すきっかけだけではなく、看護職としてどのように人の健康を支えられるのかも考えます。患者さんや将来の自分を大切にするためのヒントを学習します。</p> <p>※大学見学では 入学後まもなく、看護職が実践する「看護技術」の学習が開始されます。シミュレーターや人体モデルに触れながら、看護学生の学習を体験できます。</p>
写真・画像	
対象生徒	すべての高校生

テーマ名	<p>「尊厳」を、みんなで学ぶ 看護学部発・地域連携教育プログラム「足利モデル」</p>
担当教員	母性看護学・小児看護学・老年看護学の教員チーム（松井貴子准教授他）
学部：分野	看護学部
内 容	<p>「受精の瞬間から最期の一呼吸まで、すべての人に尊厳は等しく存在する」、これが、足利大学看護学部が地域とともに取り組む教育プログラム「足利モデル」の根本にある考え方です。</p> <p>「尊厳」とは、自分自身を大切な存在として認め、同時に相手のことも大切な存在として認める心のあり方のことです。看護の世界では、この「尊厳を守る」という姿勢が、すべてのケアの出発点とされています。本プログラムは、その看護学の視点を生かしながら、中学生・高校生の皆さんが「人との関わり方」について、自分事として考えられるよう設計されています。</p> <p>授業では、育児・子育て支援・高齢者介護など、暮らしの中にある身近な「支え合い」の場면을題材にしています。たとえば、「相手がうまくできないことを手伝うとき、どうすれば相手の気持ちを大切にしながら支えられるか」という問いに向き合うことで、日常の中で自然に活かせる力が育まれます。「相手のことを思いながら、その人らしさを大切にする」難しく考える必要はなく、それがすべての出発点です。</p>
写真・画像	
対象生徒	中学生、高校生

「尊厳」を、みんなで学ぶ

## 看護学部発・地域連携教育プログラム「足利モデル」】

「受精の瞬間から最期の一呼吸まで、すべての人に尊厳は等しく存在する」、これが、足利大学看護学部が地域とともに取り組む教育プログラム「足利モデル」の根本にある考え方です。

「尊厳」とは、自分自身を大切な存在として認め、同時に相手のことも大切な存在として認める心のあり方のことです。看護の世界では、この「尊厳を守る」という姿勢が、すべてのケアの出発点とされています。本プログラムは、その看護学の視点を生かしながら、中学生・高校生の皆さんが「人との関わり方」について、自分事として考えられるよう設計されています。

授業では、育児・子育て支援・高齢者介護など、暮らしの中にある身近な「支え合い」の場面を題材にしています。たとえば、「相手がうまくできないことを手伝うとき、どうすれば相手の気持ちを大切にしながら支えられるか」という問いに向き合うことで、日常の中で自然に活かせる力が育まれます。「相手のことを思いながら、その人らしさを大切にする」難しく考える必要はなく、それがすべての出発点です。

授業の中では、生徒一人ひとりが安心して自分の言葉で話せる場づくりを大切にしています。「正解を出すこと」よりも「一緒に考えること」を重視した対話を通じて、他者への共感と自己理解を、自然な形で深めることができます。

本プログラムは、本学のアドミッションセンターが推進する地域連携活動の一環として実施しています。本学の教員が学校に出向く「授業宅配便」のほか、大学見学と組み合わせた体験型の学習としてもご利用いただけます。

足利市・安足地区の現実の課題と向き合いながら、看護学の専門性を地域の教育に還元するこの取り組みが、高校生の皆さんやご家族にとって、自分自身と周りの人を大切にすることを改めて考えるきっかけとなれば幸いです。

テーマ名	<b>【看護学部発・生涯発達看護 出前授業 「尊厳を、みんなで学ぶ」足利モデル実践版】</b>
担当教員	母性看護学・小児看護学・老年看護学の教員チーム（松井貴子准教授他）
学部：分野	看護学部
内 容	<p><b>授業のねらい</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人は発達段階によって身体的・心理的・社会的な特徴が異なることを理解する。</li> <li>■ 子ども・保護者・高齢者・家族それぞれの立場や気持ちを想像し、相手の尊厳を守る関わり方を考える。</li> <li>■ 育児や介護を個人や家族だけに背負わせるのではなく、学校・地域・社会で支える視点を持つ。</li> <li>■ 多様な家族、多様な成長、多様な老い方を理解し、自他を大切にする態度を育てる。</li> </ul>
写真・画像	
対象生徒	中学校 1～3 年生（学年の実態に応じて調整）

# 中学校向け 90 分授業 指導案

【看護学部発・生涯発達看護 出前授業「尊厳を、みんなで学ぶ」足利モデル実践版】

## 1. 授業の基本情報

対象	中学校 1～3 年生（学年の実態に応じて調整）
授業名	「育つこと、支え合うこと、老いること——人の尊厳を考える」
主担当	母性看護学・小児看護学・老年看護学の教員チーム
授業時間	90 分
実施形態	出前授業（講義＋体験＋グループワーク＋発表）
位置づけ	家庭科・保健体育・道徳・総合的な学習の時間と接続可能

## 2. 授業のねらい

- 人は発達段階によって身体的・心理的・社会的な特徴が異なることを理解する。
- 子ども・保護者・高齢者・家族それぞれの立場や気持ちを想像し、相手の尊厳を守る関わり方を考える。
- 育児や介護を個人や家族だけに背負わせるのではなく、学校・地域・社会で支える視点を持つ。
- 多様な家族、多様な成長、多様な老い方を理解し、自他を大切にする態度を育てる。

## 3. 評価規準

- 発達段階ごとの特徴を、具体例を挙げながら説明できる。
- 事例に登場する人の困りごとや気持ちを多面的に捉えることができる。
- 「尊厳を守る関わり」とは何かを、自分の言葉で表現できる。
- 家族責任の押しつけではなく、支援につなぐ視点を持つ。

#### 4. 指導上の重要な配慮

- ヤングケアラーを美談化せず、「困ったときは大人や社会に相談してよい」ことを明確に伝える。
- 妊娠・出産・介護・認知症などの話題では、特定の家庭状況を想起させすぎないように一般化した事例を用いる。
- 発言を強制せず、安心して考えを述べられる場づくりを優先する。
- 性や妊娠の話題は、恐怖喚起ではなく、尊重・意思決定・相談行動を軸に扱う。

#### 5. 90分授業の展開

時間	学習活動	指導上のポイント	使用教材・方法	評価の観点
10分	導入 「人を大切にする」とはどういうことかを個人で考え、ペアで共有する。	正解探しではなく、自分の言葉で考えることを促す。 安心して話せる雰囲気をつくる。	問いかけスライド、ミニワークシート	自分の経験や考えを言語化しようとしているか
20分	ミニ講義 母性・小児・老年の3領域 教員がリレー形式で、発達の特徴と尊厳を説明する。	「できる／できない」で人を評価しないことを強調する。各領域を尊厳でつなぐ。	スライド、写真・イラスト	発達段階の特徴を理解しようとしているか
20分	体験活動 見えにくさ動きにくさ抱っこ体験などを通して、相手の不自由さを体感する。	体験を面白さで終わらせず、「どんな気持ちになるか」を言語化させる。	高齢者疑似体験物品、赤ちゃん人形、作業カード	相手の立場や気持ちを想像できているか

20分	グループワーク 配布された事例について、 困りごと・気持ち・尊厳を 守る関わり・社会の支援を 整理する。	「家族だから当然」という 発想に偏らないよう、学 校・地域・制度の支えに目 を向けさせる。	事例カード、模 造紙、付箋	多面的に考 え、支援につ なぐ視点を持 てるか
15分	発表・討議 各班 2～3分で発表し、共 通点や違いを全体で共有 する。	教員は、尊厳・多様性・支 援の3観点で整理して板 書する。	模造紙発表、全 体討議	自分たちの考 えを根拠をも って伝えられ るか
5分	ふり返り 今日の学び、考えが変わっ た点、今後大切にしたいこ とを書く。	相談してよいこと、一人で 抱え込まなくてよいこと を最後に明確に伝える。	ふり返りシー ト	学びを自分事 として整理で きているか

## 6. グループワーク用 事例例

【事例 A】部活動と勉強の合間に、幼いきょうだいの世話をしている中学生。疲れていても「家族だから仕方ない」と思っている。

【事例 B】物忘れが増えてきた祖母に対し、家族がどう接したらよいか迷っている。本人は「できることは自分でしたい」と話している。

【事例 C】交際や妊娠について十分な知識がないまま、不安を抱えている中高生。相談先が分からず、一人で悩んでいる。

【事例 D】高齢者の手助けをしようとして、本人の気持ちを聞かずに先回りして行動してしまう場面。

検討の視点：①この人は何に困っているか ②どのような気持ちか ③尊厳を守る関わりとは何か ④家族以外に、学校・地域・社会は何ができるか

## 7. 準備物・配布資料


- 授業スライド
- 導入用ミニワークシート
- 体験活動物品（高齢者疑似体験物品、赤ちゃん人形など）
- 事例カード、付箋、模造紙、マーカー
- ふり返しシート
- 必要に応じて相談窓口一覧（学校、養護教諭、地域の相談先など）


## 8. 本時のまとめメッセージ（授業者用）



人は、年齢やできることの違いがあっても、誰もが大切にされる存在である。支えるとは、相手の気持ちやその人らしさを大切にすることであり、一人に負担を押しつけることではない。困ったときは、家族だけで抱え込まず、学校や地域、大人や社会につないでよい。

## 9. 備考

- 学年や学校の実態に応じて、性教育要素の扱いの深さ、事例の難易度、体験活動の数を調整する。
- 単発授業としても実施可能だが、ポスター作成やプレゼンテーションにつなげる場合は50分×3～4回の連続実施が望ましい。
- 学校側との事前打合せで、既存カリキュラムとの接続、配慮が必要な生徒の状況、相談導線を確認しておく。

テーマ名	高齢者の健康
担当教員	鈴木 早智子 講師
学部：分野	看護学部：老年看護学
内 容	<p>日本は、総人口が減少する一方、高齢者人口が増加し、高齢化が進んでいます。平均寿命も年々延びていることから、高齢になっても健康を維持し、いきいきと生活できることが大切と考えます。</p> <p>老年期は、人生の最終段階です。老年期を生きる高齢者には、元気な方もいれば、そうでない方もいます。どのような方でも年齢を重ねると、若いころと比べ、身体面、精神・心理面、社会面で様々な変化があります。</p> <p>授業を通し、年齢を重ねることについて関心を持っていただければと思います。また、高齢になっても健康を維持し、いきいきと生活するためにはどうすればよいか、どんな支援が必要か一緒に考えましょう。</p> <p>※大学見学では  装具をつけ高齢者の疑似体験をし、高齢者の身体面の変化について理解を深めることができます。また、高齢者の健康を支援する技術を学ぶ際に使用するモデルやツールなどを見学できます。皆様をお待ちしています。</p>
写真・画像	
対象生徒	全ての高校生

テーマ名	認知症のキホンと看護ケア
担当教員	鈴木 早智子 講師
学部：分野	看護学部：老年看護学
内 容	<p>認知症は単なる物忘れとは異なります。地域の多くの方が認知症の症状と対処法を理解し、患者や家族を支えることで、過ごしやすい社会を創ることが出来ます。また、認知症の人とのコミュニケーションや求められるケアの方法についてお伝えします。「認知症とともに生きる社会」として、子どもから全世代で考えていくことが求められている時代です。一緒に考えていきましょう！</p> <p>※大学見学では 高齢者ケアに必要なモデルやツールなどを見学できます。 写真は「口腔ケアモデル」、皆様をお待ちしています。</p>
写真・画像	 <p>KY11277-000 口腔ケアモデル・セイザンくん(10歳)</p>
対象生徒	すべての高校生

テーマ名	柔らかな心を目指す 認知療法トレーニング
担当教員	宮武 陽子 講師
学部：分野	看護学部：精神看護学
内 容	<p>身体の健康を保つために、多くの人が体力づくりのトレーニングを行っています。身体の健康を保つためにトレーニングするのであれば、心の健康を保つためのトレーニングがあってもいいはずですよ。</p> <p>心の健康を保つだけでなく、心の健康を回復することまでを助けてくれる方法のひとつに認知療法トレーニングがあります。トレーニングを進めていくことで、物事に対していろいろな捉え方ができるように、どんなことが起こっても向き合える柔らかい心を育むことを目的としています。自分の考え方の「クセ」に気づき、少しでも考えの幅を広げ、生きやすさを見出せると良いと考えます。一緒に学んでいきましょう。</p> <p>※大学見学では、個人ワーク、グループワークを通し、体験授業を実施していきます。</p> <p>1) 竹田伸也『マイナス思考と上手につきあう 認知療法トレーニング・ブック セラピストマニュアル』（遠見書房、2012年）  2) 竹田伸也『マイナス思考と上手につきあう 認知療法トレーニング・ブック』（遠見書房、2012年）  3) 竹田伸也『ストレスマネジメント授業プログラム「心のメッセージを変えて気持ちの温度計を上げよう」』（遠見書房、2015年）</p>
写真・画像	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">授業の様子</p>
対象生徒	中・高校生（普通高校・工業高校・専門高校・中学校）30名程度

テーマ名	いのちを育む人々を支える ～母性看護にふれてみよう☆～
担当教員	横山文子 助教
学部：分野	看護学部：母性看護学
内 容	<p>母性看護学は、女性の生涯にわたる健康を支援する学問分野です。その中でも妊娠・出産・育児は、女性やその家族にとって貴重なライフイベントとなっており、私たち看護専門職者には、幅広い知識と高度な技術が求められます。</p> <p>授業宅配では、胎児モデルに触れながら、子宮の中で育つ赤ちゃんの重さや大きさを体感できます。そして、「いのちを育む人々を支える看護」について、皆さんと一緒に考えていきたいと思えます。</p> <p>※大学見学では</p> <p>母性看護学実習室には、妊娠期・分娩期・産褥期・新生児期の対象に適した看護技術を修得するための教材が完備されています。シミュレータやモデルに直接触れて、母性看護の一部を体験できます。</p> <p>※リモート授業（遠隔）も可能です。</p>
写真・画像	 <p>胎児モデル：子宮の中で育つ赤ちゃん</p>   <p>母性看護学実習室</p>
対象生徒	すべての高校生