

2023年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (<input checked="" type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不必要)	実施担当教員名	備 考
体験・実験 1	表面張力を学ぼう	小学生	1クラス (~30名程度)	45~50分 または 90~100分	表面張力は、私たちの生活の中のさまざまな場所で役に立っている力です。表面張力とは何かや、特徴的な現象、身の回りのどのようなどころで利用されているかについて講義します。さらに、表面張力のバランスで推進する石鹼ボートを作り、様々な界面活性剤を使用して動かす体験をします。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他、要相談 ・水、 ・	神永 真帆(機械工学科)	
体験・実験 2	人工知能プログラミング入門	小学生	1クラス (~40名程度)	45~100分	人工知能(ディープ・ラーニング)の仕組みを勉強し、人工知能プログラミングを行います。 パソコンの基本的な操作(キー入力、クリック、ドラッグ、ファイルの保存など)が出来れば、誰でも簡単にプログラミングができます。 授業時間によって、内容を変更します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・インターネットに接続されたパソコン(WindowsまたはMac) ・Webカメラ	木村 勉(情報工学科)	準備していただくパソコンの詳細につきましては、別途相談させていただきます。
体験・実験 3	オリジナル「うちわ」をつくらう!	小学生	1クラス (~30名程度)	90~120分	写真のように印刷できる用紙とうちわの骨組みを使って、夏を涼しくするための「うちわ」を作ります。 低学年向けにはクレヨンなどでお絵かき、高学年向けにはタブレット端末とアプリを使って写真を撮ったり、写真に直接お絵かきをして印刷したものを素材としてインターネットやITツールに触れることができます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・はさみ、ペン、のり ・ラミネータに挟むイラストなど ・	都築 啓太(情報工学科)	
体験・実験 4	オリジナル「したじき」をつくらう!	小学生	1クラス (~30名程度)	90~120分	ラミネータを使って簡易的な下敷きを作ります。熱を加えると固くなる素材をつかうことで、材料や熱について考えるきっかけを作ります。低学年向けにはペンや色紙で、オリジナル下敷きをデザインし、目の前で台紙をラミネートします。自分でお絵かきしたものを素材として利用したり、好きなイラストを挟むこともできます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・はさみ、ペン、のり ・ラミネータに挟むイラストなど ・	都築 啓太(情報工学科)	
体験・実験 5	プログラミングでLEDイルミを触ってみよう	小学生	1クラス (~30名程度)	90~120分	いちごジャムこども用プログラミング専用パソコン【IchigoJam(イチゴジャム)】では、電源ケーブルやモニターへの接続を行うことで、プログラミング体験ができます。本講座ではすでにはんだ付けされた基盤を用意し、プログラミング体験と作品コンテスト応募の体験を実施します。さらに追加LED ライトなどを使うことで、光の3原色などの理解にも役立ちます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 机までの電源(2人で2口程度、延長コード可)	都築 啓太(情報工学科)	2人1組か3人1組を予定しており、相互に助け合いながら行う予定です。スムーズに進行するような割り振りをお願いします。
体験・実験 6	われにくいシャボン玉をつくらう!	小3以上	1クラス (~30名程度)	60分 または 90分	台所洗剤に洗濯ノリを加えることにより、割れにくいシャボン玉をつくれます。加える物質により、通常のシャボン玉よりもはるかに長い時間空中に浮遊させることができるようになります。割れにくくなる原理や道具の工作など対象学年に応じて行います。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・ペットボトル(350mL): 余ったシャボン液の持ち帰り用 ・ビニール袋: 持ち帰る場合に使用 ・ぞうきん ・新聞紙: 通常教室を使用する場合、机の汚れ防止に使用	今 徳義(一般学科)	・教室とグラウンド(汚れを水道で洗い流せる場所)を使用 シャボン玉を飛ばす際、シャボン液で地面が汚れます
体験・実験 7	鉄、アルミ、プラスチックを自動で分別、リサイクルスライダーを作ろう!	小4以上	1クラス (~30名程度)	30~45分	鉄、アルミ、プラスチックを転がすと、2種類の磁石で自動的に分別するリサイクルスライダーを作ります。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・文房具(色鉛筆、筆記具など) ・ ・	高井 吉明 (本校元校長、本校名誉教授、名古屋大学名誉教授、愛知工業大学客員教授)	小学生向け
体験・実験 8	タグラグビーをやってみよう	小4以上	1クラス (~30名程度)	45~50分 または 90~100分	タグラグビーはぶつかり合いが一切ない新しい形のラグビーです。タックルの代わりにタグをとる、誰でも楽しくできるとてもやさしいスポーツです。また、男の子も女の子も、運動が得意な子も得意でない子も、誰でも一緒に楽しむことができます。タグラグビーのトレーニングと試合を経験してみましょう。	<input checked="" type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	高津 浩彰(一般学科)	

2023年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (<input checked="" type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不必要)	実施担当教員名	備 考
体験・実験 9	空気圧で動く機械	小4以上	10～30名程度	45～50分	空気圧で動く機械は古くから考えられ、利用されてきました。身の回りにある空気を使って機械をどのように動かすかという仕組みについて解説すると共に、空気圧で動く機械キットを使って、実際にどのように動かすかを体験します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	若澤 靖記(機械工学科)	
体験・実験 10	スクラッチプログラミングでゲーム作りにチャレンジ!	小4以上	～20名程度	90～100分	スクラッチのプログラムは、他のプログラミング環境のように難しく高度な命令語を覚える必要がなく、直感的にわかりやすく作れることが特長です。文字の意味がわかれば小学生でもプログラミングが可能です。レベルに応じて対応します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	杉浦 藤虎 (電気・電子システム工学科)	ノートPCは最大25台持参可能です。受け入れ学校側で利用可能なPC・タブレットがあれば使用させていただきます。
体験・実験 11	ロボカップ世界大会サッカー競技で活躍するロボットに触れてみよう	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	ロボカップ世界大会サッカー競技で活躍する全方向移動ロボットの仕組みの説明や実演を通して、ものづくりのすばらしさや楽しさを感じてもらいます。希望者にはロボットの操縦や強烈なシュートを体験してもらいます。授業時間に応じて簡単な単極モータも作製します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・長机 ・	杉浦 藤虎 (電気・電子システム工学科)	ロボカップ競技会(5月～7月)に日程が近い場合、お断りすることがあります。
体験・実験 12	地震の話 —液状化実験—	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	この授業では、地震が発生する仕組みを説明し、その被害について学級で考えていきます。災害を身近に感じてもらうために、液状化実験を通して学びを深めます。この授業の目的は、地域・家庭の被害を減らすために、児童・生徒たちが自らできることを考えてもらえるようにするものです。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	小笠原 明信 (環境都市工学科)	この授業は、小学校6年生の「土地のつくりと変化」の単元に対応させて実施したことがあります。それ以外の学年も対応可能です。
体験・実験 13	水災害と防災・減災活動について学ぼう!	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	毎年のように発生する水災害について、その発生要因や特徴について解説します。また、周辺地域の災害に対する特徴や洪水・内水氾濫ハザードマップに書かれている内容について詳細に説明します。様々な防災・減災活動について、防災士の資格を有する教員がわかりやすく丁寧に説明します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	田中 貴幸 (環境都市工学科)	
体験・実験 14	いごちのいい学校図書館をつくらう!	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	一番身近な図書館である学校図書館について、より使いやすく、より居心地をよくする方法を考えましょう。 1) 学校図書館を自分たちで診断 2) 全国の子ども図書館の紹介(プロジェクト使用) 3) 自分たちの学校図書館の改善案を作成	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	前田 博子(建築学科)	
体験・実験 15	レゴアーキテクチャーで建築模型体験	小4以上	1クラス (～30名程度)	90～100分	本講座ではレゴブロックを使って建築模型の作り方を体験し学習します。自ら発想、設計、製作することで自分の思いを形にしてみれば、建築やデザインへの楽しさがどんどん芽生えてくるでしょう。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	森上 伸也(建築学科)	
体験・実験 16	室内温度測定実験	小4～中3	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	室内の温度は場所によって異なります。いろいろな場所の温度を測定して快適な室内環境について考えてみましょう。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクト設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	森上 伸也(建築学科)	

2023年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (<input checked="" type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不必要)	実施担当教員名	備 考
体験・実験 17	ペットボトル風車の製作とコンテスト	小5以上	10～20名程度	90～100分	ペットボトルから作る風車と専用モーターを組み合わせた風力発電の製作を通し、自然エネルギーから電気エネルギーへの変換を体験します。 参加者は、高専1年生が授業で手作りしたモーターを用いて発電する原理について学び、自分で工夫して作った風車の発電量を競い合います。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・家庭用扇風機1台 (以下は生徒一人当たり) ・空の500mlペットボトル1本以上(まっすぐで、硬いもの。) ・同フタ ・はさみ、油性カラーマジック	吉岡 貴芳 (電気・電子システム工学科) 大野 亙 (電気・電子システム工学科)	
体験・実験 18	地震を体験しよう	小5以上	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	地震の発生から建物に伝わるまでの流れを概説した後、簡易な震度計と建物模型を用いて、揺れの大きさと震度の関係、揺れと建物強さの関係を体験します。	<input checked="" type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・床上で、台車を動かします。台車を動かしても良い教室を希望します。	山田 耕司(建築学科)	
体験・実験 19	電気と磁気に関するお話と簡単な実験	小5、6	10～20名程度	45～50分	1. 強力電磁石(電池1個のパワーに勝てるのか) 2. 強力永久磁石(指の力を試してみよう) 3. 電磁誘導(磁石を使って発電しよう) 4. 電流と磁界の関係(電磁力でものを動かす) 5. 放電現象(高電圧を加えると放電が始まる)	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	塚本 武彦 (電気・電子システム工学科)	
体験・実験 20	簡単なモータをつくらう	小5、6	1クラス (～30名程度)	45～80分	身近な材料(銅線、磁石、乾電池など)を用いて直流モータを作製します。さらに、時間に余裕(80分)があればこのモータを使ってバラバラアニメ(ゾートロブ)も作ります。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・ニッパー、ラジオペンチ ・はさみ、セロハンテープ、ものさし(30cm) ・筆記用具	犬塚 勝美 (電気・電子システム工学科)	
体験・実験 21	自動で動く機械のいろいろ	小5～中3	15名程度 (最大40名)	45～50分 または 90～100分	信号機の動作を確認しながら、自動で動作する機械について説明します。実際に機械装置(信号機モデル)を使用して、自動で動作する機械について体験して学習を進めていきます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	兼重 明宏(機械工学科)	
体験・実験 22	科学実験をしながら地球環境について考えてみよう～英語と日本語のハイブリッド授業～	中学生	1クラス (～30名程度)	40～50分	授業は日本語と英語の両方、もしくは英語のみで行います。授業の狙いは、英語を実際に使いながら実験で手や頭を動かし、英語の必要性や可能性を新たな視点で体験してもらうことです。また、身近な環境問題を題材にし科学的な授業をすることで、科学英語(足し算、引き算レベル)や英会話を楽しく経験することを目指します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	市川 裕理(一般学科) 松本 嘉孝(環境都市工学科)	英語教員と環境都市工学科教員と二人で講義を実施します。出前授業の前には、英語のレベルや授業の進め方について打ち合わせさせていただきます。 実験内容や結果について英語で会話するための準備をし、実験終了後にペアやグループで会話させる予定です。
体験・実験 23	お礼を通して、現代社会について考えてみよう～英語と社会のハイブリッド授業～	中学生	1クラス (～30名程度)	60分 または 90分	授業は日本語と英語の両方、もしくは英語のみで行います。お礼には、歴史や文化を知るヒントがたくさん！自分だったらどんなお礼を作りますか？人物や文化に、未来への願いをこめてみよう！ペアやグループで楽しく活動を行い、作品を英語でシェアしましょう。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	市川 裕理(一般学科)	出前授業の前には、英語のレベルや授業の進め方について打ち合わせさせていただきます。

2023年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (<input checked="" type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不必要)	実施担当教員名	備 考
体験・実験 24	英語の会話を続けさせるコツとは？	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	英語の会話を続けさせるコツを覚え、会話のキャッチボールを体験します。日常会話から、旅行、ビジネスシーンまで、どの場面でも使える優れたものです。ConversationStrategy(カンパセーション・ストラテジー)と呼ばれるスキルを身に付け、楽しく英語でコミュニケーションします。	<input checked="" type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	市川 裕理(一般学科)	
体験・実験 25	多面体で数学しよう!	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	展開図からいろいろな多面体を実際にも作ってもらいながら、どんな多面体があるのかを紹介し、作ってもらった多面体の「頂点の数」「辺の数」「面の数」を調べてもらいます。「オイラーの多面体定理」とよばれるその性質の発見を通して、数学の不思議さに触れてみましょう。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・はさみ ・セロハンテープ ・	勝谷 浩明(一般学科) 金坂 尚礼(一般学科) 高村 明(一般学科) 筒石 奈央(一般学科) 吉澤 毅(一般学科) 米澤 佳己(一般学科)	
体験・実験 26	固体の密度を測る	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	一般に、木は水に浮き、硬貨は水に沈む。この現象に影響するのは物体の密度です。硬貨などの密度を測り、その密度の違いを調べます。木が液体に沈んだり、石が液体に浮いたりすることがあります。このような浮力に関する「アルキメデスの原理」という法則を紹介します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・実験台 ・ ・	榎本 貴志(一般学科)	
体験・実験 27	温度と温度計	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分 または 90~100分	温度の情報は生活の中で欠かせないものです。本講座では温度の表わし方(単位)の種類や、温度計の種類・原理について講義します。また、細い金属の線を使った熱電対と呼ばれる温度計を製作して温度を測定する体験をします。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・ピーカー ・お湯、水 ・電源コンセント、延長コード ・ペンチ	鬼頭 俊介(機械工学科)	
体験・実験 28	ペットボトル振動子の同期現象をみてみよう	中学生	20名程度(1クラス30名程度も可)	45~50分	多数のもののリズムが時間経過とともにそろうことを同期といい、メトロノームの振り子や蛍の明滅などの自然現象で見られるだけでなく、発電機にも応用される、私たちにとって身近かつ重要な現象の一つです。この授業では、「ペットボトル振動子」の同期現象を作成してもらいます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・大きめのバケツ ・受講人数の半分の個数があると良い ・キリ(穴開け用) ・2lペットボトル 受講人数分	小松 弘和 (電気・電子システム工学科)	・8月~翌年3月の間での日程調整をお願いします。 ・ペットボトルを固定する板の運搬についてご相談させていただきます。
体験・実験 29	橋の話と橋模型づくり	中学生	1クラス (~30名程度)	90分	橋をテーマとし、これまで建設された橋についてその種類や特徴などについて解説します。また、簡単な材料を用いて、受講者に橋の模型を作ってもらい、その美しさや強さを競います。この体験を通して、もの(橋)づくりの楽しさや奥深さを感じてもらうことを本講座の目的としています。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	川西 直樹 (環境都市工学科)	
体験・実験 30	コンクリートの歴史を学んで、コンクリートを作ろう!	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	身近な建設材料であるコンクリートについて実験を行います。(コンクリートを作り、破壊試験を行う体験学習を行います。)コンクリートを作る過程から、コンクリートの構成材料や、コンクリートが固まる仕組みについて学ぶことができます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他	大畑 卓也 (環境都市工学科) 河野 伊知郎 (環境都市工学科)	ビニール袋を使用してコンクリートを作製します。万が一、ビニール袋が破損した場合には、衣類が汚れる可能性があります。
体験・実験 31	コンクリートのおはなし	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	コンクリートは人々の生活の基盤をつくる主体材料です。授業の概要はコンクリートでできている構造物、コンクリートの構成材料、コンクリートが固まる仕組み、コンクリートの性質などを説明すると共に、強さを知るための簡単な模擬実験を行ってもらいます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・	河野 伊知郎 (環境都市工学科) 大畑 卓也 (環境都市工学科)	少し埃がでる可能性があります。

2023年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (<input checked="" type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不必要)	実施担当教員名	備 考
体験・実験32	感じてみよう、人と空間の心理 ＜建築デザイン入門講座＞	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	人は周りの人や、空間にある物体からどのような事を感じているのでしょうか。そして感じることで、無意識のうちにどのような行動をしているのでしょうか。この講座では、人と空間の心理について学び、実際に体験をしてみます。そして人が受け取る感覚から、実際の建築物の寸法がどの様に決められているのが学びます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・椅子 ・	竹下 純治(建築学科)	
体験・実験33	燃料電池を作ってみよう	中2、3	1クラス (～30名程度)	45～50分	水素と空気中の酸素により発電する燃料電池(常温で動作する固体高分子型燃料電池)を製作します。自作することにより燃料電池の仕組みを理解し、出来上がった燃料電池から電気を発生させオルゴール・モーターを動作させます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	三浦 大和(一般学科)	

講義・環境1	身近な水の中の生き物について考えてみよう	小学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	川や池、湖、水槽の魚や昆虫などの生き物は、何を食べてりして生きているのでしょうか、どんなところを好むのでしょうか。水の中にすんでいる生き物とその水環境との関係について身近な例を出しながら、環境問題について一緒に考えてみましょう。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	松本 嘉孝 (環境都市工学科)	
講義・環境2	学校の周りの交通安全について考えてみよう。	小4以上	1クラス (～30名程度)	45～90分	近年、登下校中の交通事故が繰り返し発生しています。住宅地における比較的幅の狭い道路(生活道路)の交通事故を減らすためにはどうしたらよいか、一緒に考えてみましょう。自動車の安全運転を促す対策なども解説します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	山岡 俊一 (環境都市工学科)	授業時間によっては学校周辺の道路で自動車走行速度の計測体験も可能です。
講義・情報3	「分子」を作って動かしてみよう	小5以上	1クラス (～30名程度)	45～50分	この講座では「分子シミュレーション」という分野について知ってもらうため、アイロンビーズを用いて分子模型を作り袋の中で色々と動かして観察してみます。また、簡易的な分子シミュレーションを実演し、コンピュータを使って分子を探求することの意義をわかりやすく説明します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	八十島 亘宏(情報工学科)	模型作りは2人1組で協力して行ってもらう予定です。
講義・機械4	ロボットのいろいろーロボットの歴史と役割、未来のロボットー	小5、6	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	ロボットの歴史、ロボットの役割などを説明し、ロボットに興味をもってもらうとともに未来のロボットについて考えていきます。その中で、人間の身体機能の優れている点を考え、人間とロボットとの共生(共存)、ロボットの果たす役割などを考え、機械(ロボット)を設計、使用する倫理について学んでいきます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	兼重 明宏(機械工学科)	
講義・電気5	電気の波形を見てみよう	小5、6	1クラス (～30名程度)	45～50分	家庭にあるコンセントに届いている電気の形を観測することから、電気の種類や用途などについて紹介することで、目で見えない電気をより身近に感じてもらうことを目的とします。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	光本 真一 (電気・電子システム工学科)	
講義・環境6	地球温暖化について考えてみよう	小5、6	1クラス (～30名程度)	45～50分	地球温暖化は生命にとって悪影響を及ぼすと言われるが、本当にそうでしょうか？この授業では地球温暖化の原因、メリットとデメリットを紹介することによって、多様な面から問題を考えることの大切さを感じてもらうことを目的とします。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・黒板またはホワイトボード ・ ・	及川 大 (電気・電子システム工学科)	10月以降対応

2023年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (<input checked="" type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不必要)	実施担当教員名	備考
講義・教養7	くずし字を読もう	小5～中3	1クラス (～30名程度)	45～50分	お蕎麦屋さんの暖簾に「生そば」とくずし字で書いてあることがあります。また割りばしの袋「おてもと」や日本料理店の店名、道標や句碑、歌碑などにも、くずし字、変体仮名、異体字を見かけます。くずし字、変体仮名を学んで、日本の伝統文化を、再発見しましょう。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	江口 啓子(一般学科)	
講義・教養8	夏目漱石入門 — 『吾輩は猫である』の世界	小5～中3	1クラス (～30名程度)	45～50分	この授業では夏目漱石『吾輩は猫である』にスポットを当て、その小説世界の魅力をわかりやすく解説します。小説の誕生秘話や、物語設定の面白さ、そして、連載された物語が本として出版される過程、初版本の工夫など、様々な角度から『吾輩は猫である』について学び、文学に親しむ授業です。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	山口 比砂(一般学科)	
講義・教養9	絵巻・絵本で読むお伽草子	小5～中3	1クラス (～30名程度)	45～50分	お伽草子は室町時代から江戸時代初期にかけて作られた短編物語です。『一寸法師』や『浦島太郎』など現在でも知られている作品もありますが、その多くは一般に知られていません。短編のお伽草子を絵巻や絵本の原本で読み、日本の豊かな物語文化に触れてみましょう。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	江口 啓子(一般学科)	
講義・化学10	ゼロカーボンって何？	中学生	1クラス程度	45分(1コマ分)	ゼロカーボンやカーボンニュートラルといった新しい動きは2050年という皆さんが社会の中心となる時代でのエネルギー改革の実現を目指しています。その背景や意味をわかりやすく説明します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	田川 智彦 (本校前校長、本校名誉教授、名古屋大学名誉教授、愛知工業大学客員教授)	
講義・機械11	自律型ロボットの制御—ロボットの歴史と役割、未来のロボット—	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分 または 90～100分	ロボットの歴史、ロボットの役割などを説明し、ロボットに興味をもってもらうとともに未来のロボットについて考えていきます。その中で、人間の身体機能の優れている点を考え、人間とロボットとの共生(共存)、ロボットの果たす役割などを考え、機械(ロボット)を設計、使用する倫理について学んでいきます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	兼重 明宏(機械工学科)	
講義・電気12	ピンホールカメラをつかって写真を撮ろう	中学生	10名程度	90～100分	デジタルカメラを使って、レンズのない「ピンホールカメラ」をつくり、風景や人物を撮影してみましょう。写真の出来栄を比べてみることで、光線やカメラの仕組みを学びます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・窓のある教室 ・千枚通し、カッター、はさみ ・ガムテープ、金づち、工作机 ・筆記用具	熊谷 勇喜 (電気・電子システム工学科)	
講義・情報13	セキュリティと暗号のはなし	中学生	1クラス (～30名程度)	45～60分	この講座では実際に何種類かのコンピュータウイルス、たとえばランサムウェアが動く様子を見てもらい、その感染のメカニズムをわかりやすく説明します。そのあとで、こういった悪いプログラムから被害を受けないための防御策を説明します。その後、暗号通貨ビットコインのしくみ、具体的には公開鍵暗号、ハッシュ関数、どうやって第三者機関を介さずにお金のやりとりを行えるのか、をわかりやすく説明します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	平野 学(情報工学科)	
講義・情報14	デジタル回路のお話—電子サイコロの仕組みを通して—	中学生	1クラス (～30名程度)	45～50分	コンピュータの中の「数」(2進数)の正体は電気信号です。コンピュータはこの電気信号を電子部品の集まりで計算します。この授業では、電子サイコロをモデルにデジタル回路について学びます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	安藤 浩哉(情報工学科)	

2023年度 豊田工業高等専門学校 出前授業一覧

区分	授業テーマ	対象年	対象人数(授業1回につき)	授業時間	授業内容	小・中学校等で準備が必要なもの (<input checked="" type="checkbox"/> 必要 <input type="checkbox"/> 不必要)	実施担当教員名	備 考
講義・情報15	コンピュータ的 π の計算	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	円周率 π は数値で表わすと、無限に続く不規則な小数となります。この値の探求は、数千年もの歴史があり、計算機の計算速度の向上や計算手順の改良によって、いまや兆を超える桁まで計算されています。この授業では、 π の値を求める方法について、原始的な方法から、計算機を用いる最新の方法までを学びます。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・1mm方眼用紙 ・定規、電卓 ・ゼロハンテープ	江崎 信行(情報工学科)	
講義・情報16	コンピュータで言葉を扱う方法	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	人は言葉を使って他の人とコミュニケーションを取ります。コンピュータが人間の言葉を理解できるようになれば、人とコンピュータが言葉によってコミュニケーションを取ることができるようになります。この授業では、コンピュータが言葉を理解するための技術、その技術を使用したアプリケーションの紹介を行います。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	村田 匡輝(情報工学科)	
講義・環境17	カーボンニュートラルの ことを知り、実験してみよう	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	昨今注目されているカーボンニュートラルですが、その意味を知っていますか？地球温暖化にも関わる大きな世界的なテーマです。科学的な知識や体験型の授業を通してその内容をわかりやすく伝えられればと思っています。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・授業内容によっては、理科室など水道を使える場所を希望します。	松本 嘉孝 (環境都市工学科)	オンライン等での事前授業が必要な場合があります。
講義・災害18	どこに家を建てれば安全か 考えてみよう！	中学生	1クラス (~30名程度)	45~50分	近年、種々の災害危険性が指摘されていますが、どのような場所が安全なのでしょう？本授業では、中学校が立地する自治体の災害情報ページを閲覧し、ハザードマップなどの更改状況を確認します。その後、WebGISを使ってハザードマップを確認し、地域の災害リスクを探し出します。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input checked="" type="checkbox"/> その他 ・LAN環境 ・ ・	佐藤 雄哉 (環境都市工学科)	LAN環境のある教室等で実施させていただきます。 LANにつながっているPC(PC教室など)があれば、各生徒が自身でPCを操作しながら体感してもらうことも可能です。 令和5年7月末までの期間に開催可能
講義・情報19	「AI」って何ですか？	中学生以上	1クラス (~40名程度)	45~50分	第3次ブームを迎えている人工知能(AI)について、その歴史やメカニズムをわかりやすく解説します。また、手のひらサイズのコンピュータに搭載されたAIによる文字認識(古文書に書かれたくずし字の判読)のデモンストレーションを行います。	<input type="checkbox"/> 準備が必要なものはなし <input checked="" type="checkbox"/> プロジェクタ設備(プロジェクタ、スクリーン、延長コード等) <input type="checkbox"/> その他 ・ ・ ・	早坂 太一(情報工学科)	