

令和5年度出前講座一覧

	テーマ名	内容	教科目との対応	新学習指導要領への対応可否	所要時間	受入人数	対象者						ご準備いただく物品	備考	担当学科	
							小学校		中学校			一般市民				教員
							低学年	高学年	1年	2年	3年					
1	歯ブラシで作ろう, 振動ロボット	使い古しの歯ブラシに振動モータとボタン電池を取り付けて, 振動で進むロボットを作成する。歯ブラシの癖の付け方で走り方が変わるので, いつまでも終わりが無い。	理科, 図画工作	○	15分 ～ 120分	適宜	○	△ (少し易しい)						・フェライト磁石 ・円盤型 振動モーター ・リチウム電池 ・トイレットペーパーの芯 ・はさみ ・色ペン ・両面テープ ・はんだ吸い取り線	各自で振動ロボットを作り, お持ち帰りいただきます。成果品の遊び方次第で時間調整可能。	生産システム工学科(機械)
2	イルミネーションプレートを作ってみよう	アクリル板を下からLEDで照らすイルミネーションプレートを作成する。受講生各自が考案したデザインをルーターで削り, オリジナリティを出す。	図画工作, 技術	○	120分	15名以下	○	○	○	○	○	○	○	・イルミネーションLED(1人2個) ・単三2本用電池ボックス(1人1個) ・単三乾電池(1人2本) ・ブレッドボード(2人1つ) ・プラスチックねじ(1人2セット)	各自でイルミネーションプレートを作り, お持ち帰りいただきます。	生産システム工学科(機械)
3	空気砲を作ってみよう	段ボール箱を工作し空気砲を作る。煙を使い渦を可視化する。家庭では作ることが困難な巨大な(数メートル)空気砲で渦の動きを予想・観察する。	理科, 図画工作	○	60分 ～ 120分	適宜	○	○	○	○	○	○	○	・段ボール(1人1つ, 抱えられる大きさ) ・ガムテープ		生産システム工学科(機械)
4	紙ヒコーキを飛ばそう！ ～どうして空を飛べるのか？～	飛行機や鳥が何故飛ぶのかという講義(15分程度)の後, イカ型紙ヒコーキと輪っか型紙ヒコーキの製作及び試走, 飛ばしっこを行う。これらを通して, 空を飛ぶための原理を理解し, 流体力学・航空力学に興味を持ってもらい, 理科・工学への関心を高める。	理科, 図画工作	○	30分 ～ 90分	～40名程度	○	○	○	○	○	○	○	筆記用具(可能であれば, スクリーン及びプロジェクタ) A4サイズコピー用紙	内容, 所要時間, 人数等は調整可能。紙飛行機を投げる広さの場所が必要。	生産システム工学科(機械)
5	ボトルフリップをやってみよう ～H30高専ロボコンに挑戦！～	ペットボトルに液体, 固体等をいれて手で投げて立たせる"ボトルフリップ"を行う。どうして立つのか, どういったペットボトルや中身が立たせやすいのかなどを講義し, 投げ方のコツなどをグループごとに話し, 連続何回できるかに挑戦する。力学に興味を持ってもらい, 創意工夫, 意見交換を通して理科・工学への関心を高める。 この課題はH30高専ロボコンの課題でもあり, ロボットでどのように実現していたかについても触れる。	理科, 図画工作	○	30分 ～ 90分	～40名程度	○ (少し難しい)	○	○	○	○	○	○	・筆記用具 ・可能であれば, スクリーン及びプロジェクタ, 机(ペットボトルを立たせる台) ・ペットボトル(1人最低1つ, 大きさ形状は自由) ・中身(水でも可, 他に何か入れたいものがあれば持ち寄る)	・内容, 所要時間, 人数等は調整可能。 ・最低でも教室くらいの広さが必要(ペットボトルを投げるので安全確保のため)。 ・ロボットの調子がよければ持参します(難しい場合は動画で紹介)	生産システム工学科(機械)
6	エネルギー・ラボ with RoboGals HAKODATE	「エネルギーを体験する」電気エネルギーを中心に, いろいろなエネルギー利用の方法や発電の原理を体験しながら学ぶことができます。自転車発電, 火力発電, 風力発電, バンデグラフ, 手まわし発電, ペットボトルアップなどを要望に合わせてアレンジできます。	理科, 技術	○	60分程度	40名程度, それ以上は応相談	○	○	△	△	△	△	△		所要時間は調整可能。小学校1・2年生は保護者や高学年の児童の参加が必要。	生産システム工学科
7	iPadを使った中学理科実験	化学反応に伴う「質量保存の法則」を確認する実験をiPadのアプリケーションでシミュレーションし必要な計算ができるようになる。学習指導要領準拠の理科授業である	理科	○	45分	40名								筆記用具	iPadは函館高専所有のもの	物質環境
8	Robogals Hakodateによる「楽しく学ぶマイコンプログラミング」	マイコンプログラミングで「ものづくり」の仕組みを体験しよう！ 「プログラミングなんてやったことない…」という人でも大丈夫！ブロックを組み合わせて誰でも簡単にプログラムが作れます。 実際に, breadboardを使った回路作成とブロックを使ったプログラム作成を行い, ものづくりの仕組みを学びます。	技術・総合学習	○	90分	20名程度		○	○	○				電源 作業机・椅子 (実験に使用するPCや物品などは函館高専から持ち込みます)	実験内容はご希望に応じて調整可能です。	一般系 (理数)
9	理系女子実験隊による「ワクワク化学実験」	化学をテーマに「作って, 観察して, 学ぶ」体験型の実験を行います。 例えば ・カラフル人工イクラを作ってみよう ・身近な食材や飲料のビタミンC含量を調べてみよう ・カラフルクッキングにチャレンジしよう など。	理科・総合学習	○	90分	40名程度	○	○	○	○				電源 作業机・椅子 水道 その他, 実験内容確定後にお知らせします。	実験内容はご希望に応じて調整可能です。	一般系 (理数)
10	混ぜるだけでカンタンにできる！ スーパーボール工作	スーパーボール工作を通して, 化学反応やゴムについての知識を身に付けることができる。作ったスーパーボールを持ち帰って遊ぶことができる。	図画工作, 理科	○	90分	30名程度	○	○						・子どもたちが作業できる広さの机 ・水道 ・ラテックス(1kg～1.5kg) ・紙コップ(200 mL以上, 1人あたり3個) ・竹串(15cm程度, 1人当たり3本) ・ポリ手袋(子ども用), ごみ袋, 養生テープ(1巻)	準備に30分ほど時間がかかります。汚れてもよい服装をお願いします。ゴムアレルギーのおそれがあるので該当の方はご注意ください。	技術教育支援センター