

令和5年度出前授業一覧表

授業タイトル	担当者	所要時間 対象者	授業内容	用意していただくもの	備考
光る！輝く！光の化学実験 ～光と触媒と化学の話～	先進科学系 廣木 一亮准教授	1時間～2時間(応相談) 小学校高学年～一般 10～40人(実験シヨースタ イル 最大200名)	私たちの身のまわりは光と化学であふれている！ 一見難しい化学実験を化学発光など魅惑の実験を交えながら行います。実験をとおして「光って何だろう?」「化学って何だろう?」「環境を守る触媒のひみつ」などを学びます。(対象によって内容は可変)	実施場所は「理科室」「実験室」を強く推奨 通常の講義室や講堂ならスライド投影用機器(ノート PC・プロジェクタ・スクリーン) 実験用テーブルと流し	
ウィンドカーを作ろう	機械システム系 塩田 祐久教授	60～90分程度 小学校中高学年 20～30名程度	風を受けると風上に向かって走る車、ウィンドカーを作ります。「なぜ風上に向かって進むのか」などの原理を簡単に説明します。キットを使ってウィンドカーを作ろう。	<30人分> ・カラーゴムタイヤセット(品番:506090,φ40mm,4個 入り)30セット 色はどれでも良い。 ・糸ゴム(1mm×1mm×10m)1個 ・プーリ(品番:P-4773,φ40,40mm,10個入)3セット ・プーリ(品番:P-4772,φ30,30mm,10個入)3セット ・プラスチック製ダンボール(900mm×900mm×4mm, つぶれてないもの)3枚 色は何色でも良いが3枚別々 の色がよい。 ・バーベキュー用竹串(φ3mm×28cm,50本入)1セッ ト 曲がっていると使用できないため、50本以上入った ものが良い。 ・ストロー(直径6mm,長さ20cmくらいのもの,50本入)1 セット 30本以上入っていれば良い。 ・オーリング(規格:JIS P-3(ESCOカタログ2003 頁 876 品番:EA423RB-3)10枚入)3セット	必要な物品や実施方法等について は事前に打ち合わせをさせていただきます。
地域の風力エネルギー落穂ひろい —高瀬舟が利用した風をヒントに考 えて作る紙コップ風車—	機械システム系 細谷 和範教授	120分程度 小学校中学年～ 中学校2学年 10名～20名	この授業では「高瀬舟が利用した風をヒントに考えて作る紙コップ風車」をテーマとし、岡山県で活躍した高瀬舟が利用した風エネルギーを学びます。講義前半では、参加者は岡山県で活躍した高瀬舟の歴史と帆が受ける風の力を学んだ後、地域の風と風車の構造を学び、オリジナリティの高い紙コップ風車を作製します。	ハサミ、筆記用具	工作キットにかかるウレタンボード 等、材料の提供があると助かります。
金属材料の基礎	機械システム系 関 一郎准教授	120分 小学生～中学生 人数応相談	例えば金属組織と状態図の関係など金属材料に関する基礎的事柄など		
極低温実験	電気電子システム系 原田 寛治教授	40分～60分 小中学生 10人～30人	1. 液体窒素を机にこぼすとどうなるでしょう・・・? 2. 消える風船 風船を液体窒素に入れると・・・? 3. ソフトテニスボールを液体窒素に入れるとどうなるのでしょうか・・・? 4. フィルムケースの命は フィルムケースに液体窒素を入れてフタをすると・・・? 5. 超伝導浮上 磁石が空中浮上・・・? 6. カリカリマシュマロはいかが? 凍ったマシュマロを食べてみよう・・・! 7. 液体窒素に関する質問ゲーム	・ホワイトマシュマロ(1袋約20個入り(約¥150円)を参 加人数個用意) ・液体窒素5～10リットル(¥760~/リットル)	
アラゴの円盤	電気電子システム系 中村 重之教授	20分 小学生 1～40人(小学生1クラス)	磁石につかない金属を、磁石を使って見事に回してみましよう。金属以外はどうかかな?		
電子回路工作に挑戦しよう!	電気電子システム系 西尾 公裕教授	60～90分程度 小学生 人数応相談	電子オルゴールまたはLEDキラキラ点滅器を作製します。回路図を見ながらブレッドボード(6cm ×9cm程度の大きさ)と呼ばれる基盤に電子部品(抵抗、コンデンサ、トランジスタ、LEDなど)をつ けて、電子回路を作製します。ブレッドボードを用いることで、半田を使用する必要がなく、火傷の 心配がないため、容易に電子回路が作製できます。		

授業タイトル	担当者	所要時間 対象者	授業内容	用意していただくもの	備考
太陽電池をうまく使う方法を考えよう	電気電子システム系 桶 真一郎教授	90分～120分程度 小学校高学年～ 中学生 数名～30名程度まで	太陽電池を使ってたくさん電気をつくるにはどうすればよいか。いくつかの実験を通して考えます。		屋外での実験ができる場所が望ましいです。また、当日が晴天でない場合は、講義を中心とした内容に変更します。
かわったかたちの風車をつくろう	電気電子システム系 桶 真一郎教授	90分～120分程度 小学生 スペースさえあれば何名でも可	紙とはさみでかわったかたちの風車をつくります。うまく回るかな？ どんなどころにおくと、よく回るかな？	(会場) 扇風機数台 新聞紙 プロジェクターとスクリーン(あれば) (参加者) 空きペットボトル(500ml) はさみ のり 簡単に絵を描く道具(色鉛筆やクレパスなど)	
再生可能エネルギーってどんなもの？	電気電子システム系 桶 真一郎教授	45分～90分程度 中学生 一部屋に入る人数であれば何名でも可	これからの世界で必要不可欠な「再生可能エネルギー」とはどのようなものか、どんな種類があるのか、なぜ「再生可能」なのか、などをやさしく解説します。理科などの授業の一部としてご利用いただくこともできます。		
プログラミング入門	情報システム系 宮下 卓也教授	90分程度 小学校高学年～中学生 20名程度	小学生でも利用しやすいプログラミング環境「Scratch」を利用して、命令ブロックを画面上で組み合わせて簡単なプログラミングを作ってみよう。	インターネットに接続されたコンピュータ必要	
マイコンプログラミング入門	情報システム系 宮下 卓也教授	90分程度 小学校高学年～中学生 10名程度	イギリスで作られた手のひらサイズのコンピュータ「Micro:bit」は、様々な機能が簡単に利用できます。その簡単な利用方法を説明します。使い方がわかれば、工夫次第で理科実験や電子工作に応用することもできます。	インターネットに接続されたコンピュータおよびワンボードマイコン「Micro:bit」必要	

※担当教員以外に補助学生も補助・指導を行います。