

# 令和3年度沼津工業高等専門学校「出前授業」

学科名	授 業 名	担当教職員	定員 (目安)	対象学年	授 業 概 要
機 械 工 学 科	ペーパーホバーを作ろう、 滑走しよう！	村松 久巳 金 顯凡 前田 篤志 鈴木 尚人 西田 友久	40名	小学校高学年 ～中学生	ホバークラフトの仕組みを簡単に説明します。また、各自が製作したペーパーホバーを空気の力を利用して滑走します。
	紙飛行機を作ろう、 滑走しよう！	山中 仁 井上 聡 永禮 哲生 小林 隆志 新富 雅仁	40名	小学校高学年	飛行機の飛行の原理を簡単に説明します。また、各自が製作した紙飛行機を製作し、これを飛ばします。
電 気 電 子 工 学 科	紙レコード	望月 孔二	10～40名	中学生	模様を書いた紙を、専用の「針」でなぞると音が聞こえます。これを利用して音の性質を学んだり、自分専用のオルゴールを作成します。
	身の回りにある電気機器のしくみ ～スピーカはなぜ音がする？ 邪魔者のACアダプター～	高野 明夫 西村 賢治	20名程度	小学4年生 ～中学生	日常よく目にする電気機器、今回はスピーカーとACアダプターです。スピーカーはどのようにして音を出すのか、ACアダプターはなぜ必要なのか内部を覗きながら説明します。
	光の不思議を体験しよう	野毛 悟	応相談	小学3年生 ～中学生	プリズムや偏光板、回折格子などを用いて光の3原色や光の性質などを簡単な実験を通して体験的に学習できるようにします。偏光板を使った簡単な工作を行って、光が波の性質を持っていることを理解できるようにします。
	ペーパーブリッジ	望月 孔二	20～120名	小学校高学年 以上(以下、応 相談)	紙で橋を作り、その強さを競いましょう。強い橋なら、たくさんのコインを載せることが出来るはずです。
	ライターで電波を作って見よう ～ヘルツの実験～	嶋 直樹	20名	中学生	電子式ライター、ネオン管を使った小型の実験器具を用いて電波の実証を行ったヘルツの実験の再現をします。
	銀鏡反応で手鏡を作ろう	小村 元憲	20名程度	中学生	仏像やブリキの玩具、集積回路にもつかわれている「めっき」技術を体験します。ガラスに銀めっきして、きれいな手鏡を作ろう。
	きり箱を使った放射線観測 見えないけど見てみよう	西村 賢治	30名	中学生(小学校 高学年要相談)	霧箱を使って放射線を観察する実験です。まずは難しいことを考えずに放射線を見てみましょう。
	プログラムロボット& 3Dブロックロボット教室	大津 孝佳	20名	小学3年生 ～中学生	プログラムロボットで論理的思考力や世界初の3Dブロックを使って、思いを形にして、動かして、そして、制御してみよう。ロボットや車など、電気の魅力に挑戦！！
	落ちて来る卵を守る	大津 孝佳	40名	小学1年生 ～中学生	落ちて来る卵を守ろう！君は黄味を救えるか？課題解決の発想のヒント(TRIZ)を学び、製作、改善、検証してみよう！
	KV-BIKE（電池自転車）を 学ぼう	大津 孝佳	30名	小学3年生 ～中学生	充電式単三電池40本で走る自転車(KV-BIKE)を教材にして、構造、電気回路、動作原理を始め、環境エネルギーについて学びます。希望者には試乗体験をします。KV-BIKEは鈴鹿サーキットのF1のコースを走る公式車両です。
電 子 制 御 工 学 科	ロボットで光るボールを 追いかけてみよう	川上 誠	20名	小学4年生 ～中学生	パソコンでプログラムを作成し、ワンチップマイコンを使ったロボットが赤外線を出すボールを追いかけるように制御します。
	ロボットにライトレースを させてみよう	川上 誠 青木 悠祐	20名	小学4年生 ～中学生	パソコンでプログラムを作成し、ワンチップマイコンを使ったロボットが画用紙に描いたラインに沿って走るように制御します。
	音の世界に触れてみよう！	鄭 萬溶	20名	中学生	音叉、声道模型などを使用し、音の生成と音色の変化メカニズムを体験的に学びます。共鳴の原理と音の変化における共鳴の作用について学習します。
	ゼロからのロボット開発	青木 悠祐	20名	中学生	電子部品やモータ、センサをはんだ付けて線の上を走るロボットを開発します。ロボットが動く仕組みを学習する座学とはんだ付け、ロボット組み立てといった作業を行います。

# 令和3年度沼津工業高等専門学校「出前授業」

学科名	授 業 名	担当教職員	定員 (目安)	対象学年	授 業 概 要
制御情報 工 学 科	センサとロボット制御	大久保進也 芹澤 弘秀	40名	中学生	センサのしくみとロボット制御の方法を簡単なデモン ストレーションによって説明します。特に中学校の理 科(電気)の学習内容にリンクさせることもできます。
	パソコンや携帯電話の中の オペレーティングシステム	山崎 悟史	40名	小学4年生 ~中学生	今や多くの人がパソコンや携帯電話を使用してい ますが、それらの中に組み込まれているオペレー ティングシステムについて、デモンストレーション を交えながらわかりやすく解説します。
	脳の不思議	宮下 真信	40名	小学4年生 ~中学生	視覚や聴覚の錯覚現象について紹介します。また、 脳の信号や筋肉の電位信号を使って、マジックハ ンドを動かす例を実演します。
	数学・理科の大切さとおもしろさ	芹澤 弘秀	数名~200名 (1学年可能)	中学生	なぜ数学や理科を学ぶのか?それがどう役立つの か?などの疑問に答えるべく、簡単な実験やプロ ジェクター資料などを用いてわかりやすく説明し、 「やる気」を引き出すことを目指します(中学校の 希望に沿った内容と実施時間に対応可能)。その 他、中学校の教育課程の位置づけとその重要性 についても説明します。
物 質 工 学 科	身近な環境を調べてみよう	芳野 恭士 後藤 孝信 古川 一実 竹口 昌之	35名	小学5年生 ~中学生	私たちは生きるために水を飲み、空気を吸って います。一方で、便利な生活を送るために汚れた 水を流し、車の排気ガスで空気を汚し、ゴミを 出しているのも私たちです。私たちの身近な川 や池がどうなっているのか知りたいと思っ たことはありませんか?本講座では身近な環 境について具体的に調査する方法をご紹介します。
	いろんな電池をつくってみよう、 みてみよう	稲津 晃司 大川 政志 青山 陽子 山根 知之 山根 説子 新井 貴司 伊藤 拓哉	25名程度	小学4年生 ~中学生	これからの生活で意識しないわけに行かない「エ ネルギー」。電気エネルギーはこれからのエ ネルギーとして最も有望です。この電気エ ネルギーはどのようにして得ることができるの かを、レモン電池から燃料電池までいろ んな電池を見たり、作ったりして学びま しょう。燃料電池で使う、新しい水素の 作り方も紹介します。
	ヨウ素溶液で金属を溶かす	大川 政志 山根 説子	35名	小学5年生 ~中学生	金属を溶かしたことがありますか?塩酸などの酸 が金属を溶かすことを知ってるかもしれません。 でも金属は酸だけに溶けるわけではありません。 デンプンを見分けるヨウ素溶液にも溶ける金属 があります。そんな金属を溶かす実験を してみましょう。溶かした金属は再利 用ができます。一緒に金属の再利用につ いても紹介します。
	目に見えない紫外線を 捕まえてみよう	古川 一実 山根 説子	35名	小学5年生 ~中学生	太陽から降り注ぐ光には、いろいろな波長の光 が含まれています。その中には日焼けやがん の原因と言われている紫外線があります。こ の授業では、紫外線を感じて色が変わる「 フォトクロミック」物質である忍者絵の具 を使って、スライムを作ります。日に当て たらどんな変化が起こるでしょうか?この 授業では、このように「紫外線」「 フォトクロミック物質」について学びな がら、紫外線の種類やどうして紫外線が 体に悪いのかについて学びます。また、紫 外線が増えてきた要因を地球環境問題と 合わせて考える授業とします。
教養科	算数・数学で防災教育	鈴木 正樹	30名	小学5年生 ~中学生	算数・数学視点での学習型の防災教育です。 対象学年の算数・数学の知識に応じて、例 えば、津波発生時には垂直避難が良いのか 水平避難が良いのか、集団移転や原発事 故で住めなくなった失われた土地の面積 はどれくらいか、津波の到達時間や高さ の予測方法とは、地震発生確率80%の意 味や根拠とは、などについて解説しま す。