

令和５年度 長岡工業高等専門学校 出前授業・体験授業テーマ一覧

※ No：小学生：E1～ 中学生：J1～

No	学科名	テーマ名	概要	対象	実施形態		対応可能 時期・曜日・時間 帯	備 考
	教員名 (○は代表者)				出前授業 (派遣)	体験授業 (受入)		
E2 J1	一般教育科	これで双方向コミュニケーション能力が高まる！～運動を用いて～	縦割り体育、親子関係などなど……。いろいろな学校行事時に、アイスブレーキングを用いて、双方向コミュニケーションを向上させます。	小学生 中学生	○	×	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じ	
	○江田 茂行 桐生 拓							
E3 J2	一般教育科	こんなに簡単にダブルダッチができた！	ダブルダッチの縄を用いて、2人、3人、4人、8人まで一緒に縄跳び。やっぱり、運動のよさは相手を尊重して、一緒に協力して運動をするところ。ひょっとしたら、いつの間にか「ダブルダッチ」が出来ているかも……。親子でダブルダッチ、PTA学年行事に最適（親は縄を回すだけでもよし！）。相手の気持ちをくんで運動できるのが、ダブルダッチのよいところ。アフターコロナ、ウィズコロナに適した運動です。【一部参加者コメント】ダブルダッチはとても難しかったけど、練習をすればだんだん跳べるようになることがわかりました。縄の回し方も難しかったけれどだんだん上手くいくようになってきて、友達と心が通じ合っているような感じがしてうれしかったです（小学6年生）。	小学生 中学生	○	×	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます。	
	○江田 茂行 桐生 拓							
E4 J3	一般教育科	江戸時代の数学「和算」を体験しよう	鎖国で海外との交流が少なかった江戸時代… 日本では独自の数学「和算」が発展していたのです！ 「和算」体験でいつもの授業で学んでいる数学とはちょっと違う世界を楽しみましょう♪ ※和算の研究をされている本校名誉教授の涌田和芳先生にもご協力いただき、実施します。	小学生 5～6 年 中学生	○ (4 0 人)	○ (4 0 人)	9 月以降	曜日・時間帯は 相談に応じま す。
	○山田 章 富樫 瑠美 中山 雅友美							
E5 J4	一般教育科	長岡高専の留学生と世界旅行 一多文化共生社会について考えてみようー	長岡高専にも色々な国（マレーシア、ベトナム、モンゴル、タイ、ルワンダ、インドネシア、カンボジアなど）から留学に 来ています。留学生の国紹介や日本での体験の話を通して、多文化共生社会について考えてみませんか。	小学生 中学生	○ (40人 まで)	○ (40人 まで)	年間を通じて可 曜日・時間 帯・授業時間 は相談に応じ ます。	
	○兵藤桃香 増田寿枝 ソビット・ベツト サン							
E6 J5	機械工学科	空気と熱の力を実感する面白実験アラカルト	普段はあまり感じることがない空気の力（圧力）を、ちょっと不思議&びっくりするような実験を通して感じて学ぶ体験型授業です。	小学生 中学生	○	○ 20名程度	年間を通じて可	
	河田 剛毅							
E7 J6	機械工学科	空気と熱のすごい力を体験～スターリングエンジン etc.～	シンプルな熱機関であるスターリングエンジンを主な教材として、空気と熱の力でものを動かす仕組みを学びます。関連して空気と熱の力を体感できる面白実験も行います。	小学生 4～6 年 中学生	○	○ 20名程度	年間を通じて可	
	河田 剛毅							
J7	機械工学科	モーターで自由自在に動くロボットを作ろう	モーター2個で簡単にでき、予想以上に動きも早く、楽しめるロボットです。まず操縦するコントローラを製作します。続いて自分の好きな形にロボット本体部分と外装・装飾を作り上げ、最後に操縦部につなげて完成です。	中学生	○ 20名以内	○ 20名以内	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます。	
	○池田 富士雄							
E8 J8	電気電子システム 工学科	びりびり・ばちばち静電気 の不思議を体感	私たちの身近に存在する静電気に関して様々な実験を通して実際に摩訶不思議な現象をおもしろ楽しく体感しながら学ぶ授業です。講義時間は3 0分～1 時間程度です。	小学生 中学生	○ 1回の授業で1クラス (複数授業、	○	年間を通じて可 曜日・時間帯は柔軟にご対応させて頂き	
	○竹内 麻希子 島宗 洋介 平井 誠							
E9 J9	電気電子システム 工学科	電気ものづくり教室	乾電池1本と磁石で簡単にできる、くるくるまわる不思議なモータをつくります。巻き線を調整して、どのくらい速く回せるか、挑戦してみよう。	小学生 中学生	○ 1回の授業で1クラス (複数授業、	○	年間を通じて可 曜日・時間帯は柔軟にご対応させて頂き	
	○矢野 昌平 田村 文裕 和久井 直樹							
E1 0 J10	電気電子システム 工学科	防災・減災を目指した環境放射線の知識	身の回りの放射線にはどのような種類があり、それぞれどのようなものであるかを知るとともにその強度を計測する。身の回りの環境放射線の測定を通して正しく恐れることを学びます。	小学生 中学生	○ (4 0 人)	○ (4 0 人)	年間を通じて可 曜日・時間帯は柔軟にご対応させて頂き	
	○内田 雄大 樺澤 辰也							
E1 1 J11	電子制御工学科	ロボットで遊ぼう！	アーム型ロボットを操作して、積み木立てに挑戦！遊びながらロボットの動作原理を考えてみましょう。 ※内容は対象学年によってアレンジします。	小学生 中学生	○ 40名程度ですが相談 に応じます	○ 40名程度ですが相談 に応じます	年間を通じて可 曜日・時間帯は相談に応じます。	
	○皆川 正寛 EC科教員							

※ No：小学生：E1～ 中学生：J1～

No	学科名 教員名 (○は代表者)	テーマ名	概要	対象	実施形態		対応可能 時期・曜日・時間 帯	備 考
					出前授業 (派遣)	体験授業 (受入)		
E1 2 J12	電子制御工学科 総合情報処理セン ター ○高橋 章 竹部 啓輔 上村 健二	楽しく学ぶ図形プログラミ ング	ドイツやハンガリーの初等プログラミング教育でも利用されて いる無償のLibreLogo（リブレロゴ）によるタートルグラ フィックスプログラミングを体験します。2～3個の命令を覚 えるだけで、キレイで正確な正多角形や星形が描けるようにな ります。 ※内容は対象学年によってアレンジします。	小学生 5～6 年 中学生	○ 40名程 度です が相談 に応じ ます	○ 40名程 度です が相談 に応じ ます	9月以降 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	CD-ROMまたは USBメモリが利 用可能な Windows PCが 参加人数分必要 となります。

※ No：小学生：E1～ 中学生：J1～

No	学科名 教員名	テーマ名	概要	対象	実施形態		対応可能 時期・曜日・時間 帯	備 考
	(○は代表者)				出前授業 (派遣)	体験授業 (受入)		
E1 3 J13	電子制御工学科 ○梅田 幹雄 皆川 正寛	リモコン光信号を解読せ よ！	毎日使っているテレビなどのリモコン。信号の正体は何なので しょうか？ そのしくみについて実演しながら解説します。 そして、その信号の解読に挑戦しましょう。	小学生 4～6 年 中学生	○	○ 40名	年間を通じて可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	
E1 4 J14	電子制御工学科 ○佐藤 拓史 外山 茂浩	LEGOロボットを走らせよ う！	レゴブロックとコンピュータからなる車両型ロボットのプログラ ミングに挑戦！ いくつ課題をクリアできるか挑戦してみよう！	小学生 4～6 年 中学生	○ 40名程 度	○ 40名程 度	曜日・時間 帯・内容は相 談に応じます	
E1 6 J15	物質工学科 ○菅原 正義 赤澤 真一 河本 絵美	生物の力を知る！活かす！	酵母、植物、動物、食品など、生物材料を使った実験を行 い、生物の力を体感しましょう。内容は対象や興味に応じて アレンジします。（例）酵母の酵素実験、植物の構造や色素 についての実験など バイオテクノロジー（遺伝子工学）、ミミズに関する講義も可 能です。	小学生 中学生	○	○ 40名ま で	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	
E1 7 J16	物質工学科 ○田崎 裕二	発酵の力を知る！活かす！	古くて新しい発酵について学びます。お酒づくりに関わる微生 物を用いた実験を通して、発酵の原理を学びます。内容は対象 や興味に応じてアレンジします。	小学生 中学生	×	○ 15名ま で	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	
E1 8 J17	物質工学科 ○小出 学	オリジナルアクセサリーを 作って、セラミックスやガ ラスを学ぼう！	セラミックスやガラスができるまでを体験し、表面状態や色 の変化を化学の視点から考えてみよう。	小学生 5～6 年 中学生	○ 10名	○ 10名	9月～12月 曜日・時間帯 は相談に応じ ます。	
E1 9 J18	物質工学科 ○荒木 秀明 村上 能規 奥村 寿子	極低温（マイナス196℃） の世界を体験しよう！	お馴染みのマイナス196℃の液体窒素を用いた実験です。低い 温度ではどんな世界が広がっているのでしょうか？ 液体窒素 を使ったさまざまな実験(みなさんに実際に体験していただ けます)とさらに低い温度の世界についてのお話。(45分～60分)	小学生 4～6 年 中学生	○	○ 40名程 度 (実験室 定員)	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	
E2 0 J19	環境都市工学科 ○村上 祐貴 陽田 修 山本 隆広	コンクリートでタイムカプ セルを作ろう！！	コンクリートは9000年前には住まいのかべや床に使われてい ました。コンクリートは、どこにでもある材料で誰でも簡単に 作ることができます。しかも、上手につくれば、100年以上長 持ちします。そんな丈夫なコンクリートでタイムカプセルを作 りませんか？タイムカプセルの中に未来の自分や大切な人に向 けて手紙を保管しましょう。タイムカプセルの表面に絵等を描 くことも可能です。 ※タイムカプセルは小型（個人用）です。タイムカプセルは、 トンカチなどを使って開けることができます。高専にタイムカ プセルを持参頂ければ開封致しますので、見学を兼ねて高専に 是非お越し下さい。	小学生 1～6 年 中学生	○	○ (20 人)	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	所要時間は1.5時 間から半日程度 の間で調整がで きます。
E2 1 J20	環境都市工学科 ○衛藤 俊彦 田中 一浩 山本 隆広	ウルトラ・ウィンド	参加者がそれぞれに「空気砲」を作り、自分が作った「空気 砲」を使って遊びます。授業は次の3段階で進めます 1）「空気砲」を紹介します（演示実験と動作原理の説明） 2）参加者がそれぞれに自分の「空気砲」を作ります 3）自分で作った「空気砲」を使い、一定の距離においた的 へ当てるゲームに挑戦します。 ダンボールの工作となります。材料や道具はこちらで準備しま す。	小学生 4～6 年 中学生	○	○ (20 人)	年間を通じて 可 曜日・時間帯 は相談に応じ ます	

