

令和6年度 中学生のための体験授業メニュー

学 科	第1部 (10:30~12:00)				第2部 (13:30~15:00)			
	体験授業メニュー	概 要	定員	持ち物など	体験授業メニュー	概 要	定員	持ち物など
機 械 工学科	生産システムに用いられる 制御技術を体験しよう	生産工場で働くロボットの制御に用いられるコンピュータを使った制御体験ができます。パソコンを使って簡単なプログラムを作成し、LEDを光らせたりモーター動かしたりして、生産システムの基礎を学びます。	20名	筆記用具	生産システムに用いられる 制御技術を体験しよう	生産工場で働くロボットの制御に用いられるコンピュータを使った制御体験ができます。パソコンを使って簡単なプログラムを作成し、LEDを光らせたりモーター動かしたりして、生産システムの基礎を学びます。	20名	筆記用具
	環境にやさしいスターリング エンジンを作ろう	私たちをとりまくエネルギーの問題について考えるとともに、環境にやさしいエンジンとして注目を集めているスターリングエンジン模型キットを作り、動かしてみます。また、その原理について学びます。	15名	筆記用具	環境にやさしいスターリング エンジンを作ろう	私たちをとりまくエネルギーの問題について考えるとともに、環境にやさしいエンジンとして注目を集めているスターリングエンジン模型キットを作り、動かしてみます。また、その原理について学びます。	15名	筆記用具
電気電子 工学科	太陽電池を作ってみよう！ 使ってみよう！	再生可能エネルギーの代表は「太陽光発電」ですね。この授業では小さな「太陽電池」を自分で作ります。太陽電池に光を当てるとモーターが回転するのですが、光の量が少なくなるとモーターは回りません。天気が悪いと太陽光発電の発電量が少なくなるのと同じです。まずミニ太陽電池を自分で作り仕組みを学び、さらに発電量の変化など、太陽電池の特徴について実験を通して学びます。作った太陽電池は受講の記念に持ち帰りできます。	12名	筆記用具	太陽電池を作ってみよう！ 使ってみよう！	再生可能エネルギーの代表は「太陽光発電」ですね。この授業では小さな「太陽電池」を自分で作ります。太陽電池に光を当てるとモーターが回転するのですが、光の量が少なくなるとモーターは回りません。天気が悪いと太陽光発電の発電量が少なくなるのと同じです。まずミニ太陽電池を自分で作り仕組みを学び、さらに発電量の変化など、太陽電池の特徴について実験を通して学びます。作った太陽電池は受講の記念に持ち帰りできます。	12名	筆記用具
	電子工作： 温度センサー扇風機	スマートフォン、コンピュータ、自動運転、色々なICT関連のものには「電子回路」が必要だよ。部品をはめ込む簡単な電子工作で、温度が上がると回りが速くなる扇風機を作ろう。作ったものはお土産になります。温度センサーと扇風機のスイッチにも使われてる「半導体」がとても大事。楽しみながらしっかり学んで、将来の立派な技術者へ。	20名	筆記用具	電子工作： 廻して光るオルゴールごま	『廻して光るオルゴールごま』は、産業界の最前線で使われる『精密温度調整機能付きはんだごてセット』を使って組み立てます。完成した工作物はお持ち帰りできます。かつて『はんだ』には鉛が含まれていましたが、地球環境に影響しない鉛フリーはんだが使われるようになり、はんだごては精密な温度調整が必須になりました。なお、当学科では同はんだごてを使った実験テーマが用意されています。	16名	筆記用具
電子制御 工学科	AI入門	現在目覚ましい進化を成し遂げているAIについて基本的な考え方、ニューロンとディープラーニングの仕組み、その活用方法、社会への影響、今後の展望などについて解説します。	20名	筆記用具	AI入門	現在目覚ましい進化を成し遂げているAIについて基本的な考え方、ニューロンとディープラーニングの仕組み、その活用方法、社会への影響、今後の展望などについて解説します。	20名	筆記用具
	電子ホタルの製作	LED、光センサ、抵抗などの電子部品や回路の基礎を勉強しながら、ホタルのように暗くなると光が点滅する電子回路（電子ホタル）を製作します。	20名	筆記用具	ゼロからのロボット開発 ～電子工作入門～	電子部品やモータ、センサをはんだ付けし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しながらあなただけのオリジナルロボットを作ろう！	20名	筆記用具
制御情報 工学科	バーチャルリアリティと 私たちの知覚	バーチャルリアリティ（VR）技術を使って、人間の知覚の不思議を体験する授業です。VR技術は、人間の視覚や聴覚を上手にだますことで現実のような体験を作り出します。現実には存在しない環境に対して、私達がなぜリアリティを感じるのでしょうか。VRヘッドセットを使った体験を通じて、VR技術と人間の知覚についての理解と興味を深めます。	16名	筆記用具	バーチャルリアリティと 私たちの知覚	バーチャルリアリティ（VR）技術を使って、人間の知覚の不思議を体験する授業です。VR技術は、人間の視覚や聴覚を上手にだますことで現実のような体験を作り出します。現実には存在しない環境に対して、私達がなぜリアリティを感じるのでしょうか。VRヘッドセットを使った体験を通じて、VR技術と人間の知覚についての理解と興味を深めます。	16名	筆記用具
	コンピュータの力を借りて 円周率を求めてみよう	「円周率」が3.1415…という数になる、ということは習ったかもしれませんが、どのようにすればそれを求められるのでしょうか？実は現在でも大規模な計算機（コンピュータ）で何カ月もかけて何十、何百兆桁と計算され続けているのですが、本授業ではプログラミングとコンピュータの力を体験するための例題として円周率をほんの十桁くらい計算してみましょう。	20名	筆記用具・ USBメモリ	コンピュータの力を借りて 円周率を求めてみよう	「円周率」が3.1415…という数になる、ということは習ったかもしれませんが、どのようにすればそれを求められるのでしょうか？実は現在でも大規模な計算機（コンピュータ）で何カ月もかけて何十、何百兆桁と計算され続けているのですが、本授業ではプログラミングとコンピュータの力を体験するための例題として円周率をほんの十桁くらい計算してみましょう。	20名	筆記用具・ USBメモリ
物 質 工学科	DNAを取り出してみよう	生命の設計図（遺伝情報）が書き込まれている物質DNAを抽出してみよう。どのような姿をしているか、どうして抽出することができるのか、DNAを通して生体成分についての取り扱いを学びましょう。材料には身近にある野菜を使います。	20名	筆記用具 体育館シューズ (保護者は リッパも可) 服装は 長ズボン	光る粉の秘密！ブラックライト で輝く蛍光体を作ろう	蛍光体は光を照射することによって発光する物質で、蛍光灯やLED照明、テレビなど私たちの生活の中でたくさん利用されています。この蛍光体をチョークや貝殻の主成分である炭酸カルシウムを使って合成します。合成したあとは紫外線ランプによって蛍光体が緑や赤に光るのを確認できます。この蛍光体合成を通じて、物質の合成や専門化学を体験してみましょう。	20名	筆記用具
	ガラス細工とんぼ玉をつくろう	化学実験においてガラスは透明で化学薬品に対しても安定であることから、必須のアイテムです。ガラス細工の実習を通して、化学実験に使われるガラス器具とガスバーナーの特徴や取り扱い方を学びましょう。	20名	筆記用具 服装は 長袖、 長ズボン	固体の酸で色素をつくる	蛍光ペンのインクに使われている色素の合成には酸が利用されます。酸と聞いてどんな物質を思い浮かべるでしょうか？塩酸？硫酸？でしょうか？	20名	筆記用具
教養科	KeTCindyプログラム入門 ～関数のグラフを作ろう～	数学教材作成支援システム「KeTCindy」に用いられるCindyプログラム（スクリプト）の初歩を解説します。Web上で傾きや切片を変化させることができる1次関数のグラフを作った後は、各自の発想で様々なグラフを描いてみましょう。	15名	筆記用具	数理モデル超入門 ～感染症の数理～	インフルエンザやコロナ等の感染症の流行予測に用いられている数理モデルを単純化して、数学的な厳密さにはあまりこだわらず、高専数学1年生程度の知識で感染症の感染者数予測がどのように求められているかを何となく理解することを目的とします。	15名	筆記用具・ 電卓