

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（13：00～14：30）			
	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	1.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。	20名	筆記用具	1.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。	20名	筆記用具
	2.コンピュータ（3D-CAD）を使って設計しよう	機械の設計にはCADというソフトウェアが用いられていますが、特に立体的な形状には3D-CADというソフトウェアが便利です。この授業では3D-CADを使って簡単な部品を設計し、機械設計の基礎を学びます。	15名	筆記用具	2.コンピュータ（3D-CAD）を使って設計しよう	機械の設計にはCADというソフトウェアが用いられていますが、特に立体的な形状には3D-CADというソフトウェアが便利です。この授業では3D-CADを使って簡単な部品を設計し、機械設計の基礎を学びます。	15名	筆記用具
電気電子 工学科	3.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ることができます。	12名	筆記用具	3.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ることができます。	12名	筆記用具
	4.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ます扇風機を作ろう。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いる「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	5.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』使って組み立てます。完成した工作物はお持ち帰りいただけます。かつて『はんだ』には鉛が含まれましたが、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	6.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	6.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
	7.電子ホタルの製作	抵抗、光センサ、LED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の点滅を繰り返す電子回路（電子ホタル）を製作します。	20名	筆記用具	8.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	9.脳の仕組みと人工知能	脳は、目や耳で捉えた情報から特定の人と認識することや、危険を察知して回避をするといった判断をする面で優れた機能をもっています。人工知能(AI)は、こうした脳の巧みな情報処理方法をコンピュータで実現したものなのです。本講座では、脳での画像情報や音声情報の処理メカニズムとディープラーニングなどのAI技術との関係を解説します。また、脳波の計測、神経活動の計測、人同士を結ぶ神経実験を班に分かれて実施します。	20名	筆記用具	9.脳の仕組みと人工知能	脳は、目や耳で捉えた情報から特定の人と認識することや、危険を察知して回避をするといった判断をする面で優れた機能をもっています。人工知能(AI)は、こうした脳の巧みな情報処理方法をコンピュータで実現したものなのです。本講座では、脳での画像情報や音声情報の処理メカニズムとディープラーニングなどのAI技術との関係を解説します。また、脳波の計測、神経活動の計測、人同士を結ぶ神経実験を班に分かれて実施します。	20名	筆記用具
	10.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）で何か月もかけて何十、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メモリー	10.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）で何か月もかけて何十、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メモリー
物 質 工学科	11.ナイロンを合成してみよう	ナイロンは、アメリカのカロザースという化学者が作った、世界初の合成繊維です。界面重合という手法を用いて、あなたもナイロンを合成してみませんか。	20名	筆記用具	12.蛍光体を合成してみよう	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
	13.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、長スポン	14.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を抽出してみましょう。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（保護者はスリッパでも可） 服装は長スポン
教養科	15.数学HTML教材の開発	関数や図形の問題では、動かせる幾何（関数のグラフや図形等）の教材があると理解の助けとなります。この授業では、結合型HTML教材システム「KeTCindyJS」に用いられているCindyスクリプトの初歩を解説します。その後は、スマホでも動かすことができる数学HTML教材を各々の発想で作ってみましょう。	15名	筆記用具・ USBメモリー	16.数学で防災教育	防災・減災には数学の知識が役に立ちます。例えば、地震のマグニチュードは地震が発するエネルギーの大きさを対数で表した指標値ですが、この対数は高専1年次に学ぶ重要な関数を用います。この授業では、高専入学直後に学ぶ数学の知識を用いて、防災・減災について考えます。	15名	筆記用具・ USBメモリー
	17.高専流！理工系のための 小論文講座	小論文って何を書けばいいの？作文と同じでいいの？ この授業では、センスや感性に頼らない、「理工系のためのよい文章の書き方」を実践的に学びます。 ※沼津高専の「国語」「文学特論」の体験授業となります。	15名	筆記用具	17.高専流！理工系のための 小論文講座	小論文って何を書けばいいの？作文と同じでいいの？ この授業では、センスや感性に頼らない、「理工系のためのよい文章の書き方」を実践的に学びます。 ※沼津高専の「国語」「文学特論」の体験授業となります。	15名	筆記用具