

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・服装	体験授業メニュー	概 要	定員	持ち物・服装
機 械 工 学 科	1.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。	15名	筆記用具	1.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。	15名	筆記用具
	2.環境にやさしいスターリングエンジンを作ろう	私たちが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.環境にやさしいスターリングエンジンを作ろう	私たちが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
電 気 電 子 工 学 科	3.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だす扇風機を作ろう。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	4.電子工作：廻して光るオルゴールごま	「電気電子工学科では、1年生で産業用の温度調整機能付きはんだごてセットを使ったはんだづけ実習を行います。3年生になると、はんだづけ作業を伴った学生実験のテーマも用意されています。この体験授業では、電気電子工学科が使用するものと同じはんだごてセットを使用して、電子工作キットの組み立てを行います。作るものは廻すと光るオルゴールごまです。完成した工作物はお持ち帰りいただくことができます。」	16名	筆記用具
	5.電気と磁気で回るオブジェを作ろう	「電気自動車やロボットはなぜ動くのか知っていますか？これらの機器は「モーター」によって、電気を使って動いています。この授業ではモーターがどのように動いているのか、乾電池・磁石・銅線コイルでぐるぐる回るオブジェを作りながら学ぶことができます。」	20名	筆記用具	6.ロボットを狂わせる謎の電波を調べよう捕えよう	静電気の放電から「ロボット」や「コンピュータ」などを誤動作させる電波が生まれるって知っていますか？この電波を実際に作ったり捕まったりしてみよう。この授業では電気電子工学科ならではの実験器具と考え方で電波検出器「ヘコラ」の特徴と電波の影響の測定を受講者全員が体験できます。	16名	筆記用具
電 子 制 御 工 学 科	7.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.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
	8.電子ホタルの製作	抵抗、光センサー、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	9.ゼロからのロボット開発～電子工作入門～	電子部品やモーター、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	10.心拍数を計測しよう	心臓のドキドキ＝「心拍数」を測ると、緊張・怒り・興奮など、人の気持ちわかります。最近、スマートウォッチによる心拍数計測に注目が集まっています。ところで「心拍数」はどのように計測するのでしょうか？簡単な電気素子を使って、君のドキドキを計測してみよう。	20名	筆記用具	11.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よう。	20名	筆記用具・USBメモリー(作成ファイルの持ち帰り希望者)
	12.写真を撮るように「音の記録」を残そう	景色の綺麗などところに行ったりとき、写真を撮ればその場の様子を鮮明に記録できます。でも、音の記録といえば動画を撮る際のおまけだったり、ボイスレコーダーのようなものを使ったことがあったりするくらいかもしれません。川のせせらぎや鳥の声など、素敵な音が溢れる場所があったとき、その場の音の様子をどうにかして記録に残せないものだろうか。色々な方法で音を記録・再生してみよう。	20名	筆記用具・USBメモリー(音の記録の持ち帰り希望者)	13.よくわかるデジタル画像の圧縮技術	スマホで画像や映像を手軽に見ることができるのは、画像・映像ファイルが驚くべき方法で圧縮され、サイズが小さくなっているからです。本講義ではパソコンを用いた演習によって圧縮技術の基本原則を理解してもらいます。演習で使用・作成したファイルはUSBメモリをご持参頂ければ持ち帰り可能です。	12名	筆記用具・USBメモリー(作成ファイルの持ち帰り希望者)
物 質 工 学 科	14.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	15.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よう。	20名	筆記用具
	16.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	17.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(保護者はスリッパでも可) 服装は長ズボン
教 養 科	18.戦略的文章読解	文章を読むのが苦手な人はいませんか？この授業では、センスや感性に頼らない文章読解の方法を実践します。本校の授業「言語文化」「現代の国語」と関連する内容です。	15名	筆記用具				