

# 徳山高専

## 出前授業・公開講座一覧

園児・小学生・中学生対象



理科実験



コンピュータ・プログラミング  
情報セキュリティ・ネットワーク



理数



リベラルアーツと理系分野を分野横断的に学ぶ  
英語、文化、国語、社会経済、体育、総合、防災、キャリア



ものづくり

徳山工業高等専門学校

総務課地域連携推進係

メール：[tiren@tokuyama.ac.jp](mailto:tiren@tokuyama.ac.jp)

電話：0834-29-6399

<https://www.tokuyama.ac.jp>

未就学児・小学生・中学生を対象とした公開講座・出前授業

理科実験								
学術分野	テーマ	内容	対象	人数	時間	時期	問合せ 教員	
水環境	その水、本当にきれい？ 水の汚れを調べよう！	透明な水はきれいな水です。しかし、必ずしもそうとは限りません。簡単な実験を通して見た目だけでは判断できない水を汚れを調べ、きれいな水を守るために大切なことも考えます。	小学生	20人程度	60分	後期	<a href="#">段下</a>	
科学技術	音のしくみと応用	音はとても身近な現象ですが、面白い特徴がたくさんあります。音に関するさまざまなテクノロジーは世の中を便利で楽しいものとしています。この講座では音に関する実験など体験を通して音について学びます。	小学生～中学生	10人程度	90分	夏休み	<a href="#">鈴木</a>	
科学技術	流れの不思議を見てみよう	実験やクイズを通して空気や水の不思議を学びます。	小学生～中学生	20人程度	90分	夏休み	<a href="#">渡辺</a>	
その他	液状化について学ぼう	地震が起こると、液状化による被害が生じます。映像や模型を通して勉強しましょう。	小学生～中学生	20人程度	60分	通年	<a href="#">桑島</a>	

コンピュータ・プログラミング・情報セキュリティ・ネットワーク								
学術分野	テーマ	内容	対象	人数	時間	時期	問合せ 教員	
プログラミング	ScratchでLEDライトを自在に操ろう	タブレットでScratchプログラムを作成し、Arduinoマイコンと徳山高専製LEDシールドを使って、イルミネーションや簡単なゲームを作ります。(キーボードは使用しません)	小学生	5人未満	60分	通年	<a href="#">浦上</a>	
コンピュータ	ICT謎解き	ICTをテーマにした体験型謎解きを実施します。マイコン、電子回路、磁石等を使った高専ならではのオリジナルの装置を使って謎を解きながら電気やコンピュータについて楽しみながら学びます。	小学5年生～中学生	100人程度	90分	通年	<a href="#">重村</a>	
プログラミング	プログラミングでLEDライトを自在に操ろう！	プログラミング体験！キーボードでプログラムを入力し、Arduinoマイコンと徳山高専製LEDシールドを使い、イルミネーションや簡単なゲームを作ろう！(C/C++をベースにしたArduino言語を使用)	小学5年生～中学2年生	10人程度	90分	通年	<a href="#">浦上</a>	
プログラミング	出前講座「micro:bitを使ったプログラミングとIoT体験」	信号機や家の模型をプログラミングで動かす、身の回りのものとプログラミングの関わりや「プログラミングってどんなもの？」を体験します。	小学校高学年～中学生	100人程度	60分	通年	<a href="#">宮崎</a>	
ネットワーク技術	ネットワーク技術基礎講座～ネットワーク技術の学びに向けたはじめの一歩～	<a href="#">PacketTracer</a> を用いて、 <b>基本的な用語の理解とネットワーク構築を体験します。</b>	小学6年生～中学生、教職員	10人程度	120分	通年	<a href="#">浦上</a>	
ネットワーク技術	ネットワーク技術の基礎講座～サーバの仕組みを知ろう～	<a href="#">PacketTracer</a> を用いて、 <b>サーバの仕組みを理解します。</b>	小学6年生～中学生、教職員、一般	10人程度	120分	通年	<a href="#">浦上</a>	
情報工学	VHDLを用いたハードウェア設計	デジタル回路の基本となるゲートの動作を理解すると共に、ハードウェア記述言語(VHDL)を用いて、FPGA上で動作する回路の設計を行います。	中学生	10人程度	2時間以上	夏休み	<a href="#">柳澤</a>	



## 理数

学術分野	テーマ	内容	対象	人数	時間	時期	問合せ 教員
科学技術	Cd値と空気抵抗	物が風に当たったり空気中を移動するとき、物の形や大きさによって受ける力の大きさが変わります。身近な例でその原理を学び、受ける力の大きさを計算してみましょう。	小学生5年生以上	40人程度	90分	通年	<a href="#">張間</a>
代数学	2や(a+b)を自然数回だけ掛けたらどうなる？ 「自然数n=1,2,3,...に対しより2のn乗が大きい」事をドミノ倒し論法(インダクション)で証明しよう。	「(a+b)の2乗=aの2乗+2ab+bの2乗」になりますが「a+bのn乗」の展開式がどのようなものになるかも考えます。 「a+bのn乗=aのn乗+bのn乗」とはなりませんね…(a=b=1かつn≥2とすれば「2のn乗>1のn乗+1のn乗=2」と不成立) 大学数学科でも習わないインダクションの簡単な証明も与えます。	中学生	40人程度	60分	通年	<a href="#">米田</a>
その他	物理現象を体験しよう	高校野球の投手が投げる100km/h以上の球を近くで見たり、ホームランの打球を見て体験した後、計算式を使って様々な現象を説明します。	中学生	20人程度	120分	夏休み	<a href="#">桑島</a>
物理	対称性と物理学	身近な日常生活から素粒子の世界まで、「対称性」をキーワードに物理現象を紐解いてみます。	中学生～高校生	20人程度	60分	通年	<a href="#">伊藤</a>
人文科学	時間と空間の不思議	20世紀に提案されたアインシュタインの相対性理論によって、時間と空間に関する考え方が大きく変わりました。その後、物理学者が時間と空間をどのように考えているのかをご紹介します。	どなたでも	20人程度	60分	通年	<a href="#">佐藤</a>
放射線・科学	放射線の基礎知識	放射線の基本的な知識に加えて、身近な放射線やその他科学的な応用についての講義を行います。	どなたでも	10人程度	60分	通年	<a href="#">菊地</a>
科学技術	動画の無線伝送	2台以上のパソコンを無線で接続し、リアルタイム動画を伝送します。さらに、計算問題をそれらのパソコンで解かせ、分散処理による効果を確認します。	どなたでも	10人程度	2時間以上	夏休み	<a href="#">片山</a>



## リベラルアーツと理系分野を分野横断的に学ぶ

### 英語、文化、国語、社会経済、体育、総合、防災、キャリア

学術分野	テーマ	内容	対象	人数	時間	時期	問合せ 教員
機械	空気圧と油圧のふしぎ(簡易版)	操作体験だけ(組み立てなし)の短時間・簡易版です。空気圧や油圧の力で動く卓上サイズの模型について、組み立て済みの模型を使って操作体験をします。	未就学児～中学生	10人程度	30分	通年	<a href="#">井本</a>
防災工学	土砂災害と地震災害のお話と模型実験	画像や映像を交えた地震・土砂災害の発生メカニズムや実際の被害のお話と、簡単な模型実験を行います。また、危険個所のポイントやその地域で想定される災害について一緒に考えます。	小学生～中学生	40人程度	90分	通年	<a href="#">海田</a>
防災	ハザードマップを使った防災出前授業	居住地域のハザードマップを教材として、土砂災害の起こるメカニズムを学習したうえで、より安全な避難経路について学習します。	小学生～中学生	40人程度	90分	通年	<a href="#">目山</a>
交通安全	自転車の交通安全教室	自転車に関わる法制度が変わる中で、自転車乗車の正しいマナーを身に着けるための学習を行い、webによるアンケートと動画教材で確かめを行います。	小学生～中学生	100人以上	60分	通年	<a href="#">目山</a>
科学技術	筋肉の活動を見てみよう	私たちは普段身体をどのように動かしているのでしょうか？筋肉の活動を測る装置(筋電計)を使ってどのように身体を動かしているか調べてみましょう。	小学校高学年～中学生	10人程度	120分	夏休み	<a href="#">橋爪</a>
橋梁工学(維持管理)	地域の橋の魅力とメンテナンス	身近な橋の面白さや見方を解説するとともに、地域の大切な橋の寿命を延ばすための取り組みや「誰でもできること」について一緒に考えます。	小学生～一般	40人程度	90分	通年	<a href="#">海田</a>



## リベラルアーツと理系分野を分野横断的に学ぶ 英語、文化、国語、社会経済、体育、総合、防災、キャリア

学術分野	テーマ	内容	対象	人数	時間	時期	問合せ 教員
構造工学 ・防災工 学	自然災害から学ぶ建造物の 『壊れかた』	地震や豪雨災害に関する学術調査の経験を踏まえ、 様々な建造物の『壊れかた』とその原因について、生徒 や一般の方々にもわかりやすく解説します。『壊れかた』 を知り、自然の脅威とその対策について一緒に考えま す。	中学生～一 般	40人 程度	90分	通年	<a href="#">海田</a>
維持管理	インフラメンテナンスにおける AIの活用	橋や道路の老朽化が問題になっています。このようなイン フラ建造物のメンテナンスに人工知能(AI)がどう使 えるのか、そもそもAIってなにか、といったことについて、 事例とともに学びます。	中学生～一 般	40人 程度	90分	通年	<a href="#">山根</a>
人文科学	西洋古代入門	西洋の古代のあれこれについて、講義します。例えば歴史 であれば、現地調査の成果も踏まえながら講義しま す。	中学生以上	20人 程度	90分	通年	<a href="#">奥山</a>
スポーツ 科学	スポーツサイエンス入門	スポーツ中のヒトやモノの動きについて生理学、力学、心 理学などの基礎知識を用いて解説します。 科学的な観点から、スポーツ観戦をより楽しむための” ポイント”についても紹介します。	中学生以上	20人 程度	60分	夏休み	<a href="#">北</a>
デザイン	お知らせ・年賀状を ワンポイント・デザインアップ!	地域やPTA、御自宅の広告や送り状のデザインをアップ グレードしてみませんか?作りたいものを持ち寄って、画 像加工とレイアウトを中心に作成します。	中学生以上	10人 程度	120 分	後期	<a href="#">江本</a>
ディベート	ディベート大会準備指導	ディベート甲子園をはじめとしたディベート大会に挑戦し たい中学、高校生を対象にディベートの理論についての 解説と議論の構築を体験してもらいます。	中学生～高 校生	20人 程度	120 分	通年	<a href="#">上田</a>
日本語表 現 (国語表 現)	日本語アカデミック・ライティ ング入門	自分の意見や考えを他者に分かりやすく、正確に伝える ためには「コツ」が必要です。この講座では、中学生から 高校生までのみなさんを対象に、探究学習や課題研究 の成果を文章の形で効果的に発信する方法をお伝えし ます。	中学生～高 校生	20人 程度	2時間 以上	夏休み	<a href="#">高槻</a>
外国語教 育	英語学習のインプットとアウト プット	英語学習を進める上で、インプットとアウトプットの重要 性を映画を通して学びます。	中学生～高 校生	20人 程度	90分	夏休み	<a href="#">倉増</a>
建築・都 市 デザイン	子どもまち歩きワークショップ -インクルーシブ社会に向け て-	まちに出て、様々な立場になりきって、実際のユニバーサ ル・デザインやバリアフリー、景観(まちの美しさ)を評価 してみよう!	高校生以下	10人 程度	2時間 以上	夏休み	<a href="#">江本</a>
防災	生き残るための防災第1歩 -Only One持ち出し袋-	誰もが生き残るために必要な知識と技術を、誰でもわ かるようにレクチャーし、ゲーム形式で訓練します。	どなたでも 地域防災組 織も可	20人 程度	120 分	通年	<a href="#">江本</a>



## ものづくり

学術分野	テーマ	内容	対象	人数	時間	時期	問合せ 教員
科学技術	ひみつ基地づくり (新聞紙でエアドームを作ろう!!)	参加者全員で協力して新聞紙でエアドームを作ります。協力することの大切さや、達成感、ドーム内の環境体験、片付けの大切さを学びます。	小学生	40人程度	120分	夏休み	<a href="#">中川</a>
土木	様々な土ブロックの作製	様々なキャラクターのブロック作製体験を行います。	小学生	5人未満	90分	通年	<a href="#">福田</a>
科学技術	紙飛行機を作ろう!	折り紙を使った紙飛行機、ケント紙を使った紙飛行機を製作して滞空時間を計りましょう。どれだけ長い時間飛ばせるかな??	小学生 (ハサミやカッターを使うので保護者同伴が望ましい)	10人程度	2時間以上	夏休み	<a href="#">池田</a>
科学技術	ロボット製作教室	周南ロボコンに出場するためのロボットを製作します。制御基板の半田付け、ギアボックス、ロボットの組立てなど大変なこともあります。高専の学生が作り方を教えてくれるので大丈夫です。	小学生～中学生 (小学3年生以下は保護者同伴)	40人程度	2時間以上	夏休み	<a href="#">櫻本</a>
その他	LED手芸	ちいさなあかりを楽しむ。ボタン電池ひとつで灯すLEDランプ。羊毛フェルトのランプシェードをかけたら、やわらかなあかりのできあがり。ほんのひとつき、電気を消して、ちいさなあかりを灯してみよう。	小学生～中学生	10人程度	60分	夏休み	<a href="#">西村</a>
機械	空気圧と油圧のふしぎ	空気圧や油圧の力で動く卓上サイズの模型を組み立てその仕組みを体験します。仕組みの解説も行います。(模型の例:空気圧で動くドア、空気圧で動くエンジン、水圧で動くシヨベルアーム)	小学生～中学生	10人程度	2時間以上	通年	<a href="#">井本</a>
科学技術	建築模型を作ってみよう	難易度様々な建築模型キット(ギザのピラミッド、ミス・ファン・デル・ローエ;バルセロナ・パヴィリオン、ル・コルビュジェ;両親の家、安藤忠雄;住吉の長屋、徳山高専校舎など)を用いて、建築模型造りを体験できます。	小学生～中学生	40人程度	90分	通年	<a href="#">中川</a>
構造工学	パスタ・粘土タワーコンテスト	パスタと油粘土を組み合わせ、制限時間内に誰よりも高いタワー模型を作ってください。強く、軽く、美しい構造物を造る技術や壊れ方をチームで学習します。過去最高記録は226cm、キーワードは「チームワーク」と「集中力」!!	小学生～高校生	40人程度	120分	通年	<a href="#">海田</a>
橋梁工学・鋼構造学	溶かして繋ぐ、ちいかわブリッジ!	銅線をはんだ付けして、橋のしくみや構造を学びながらポニートラス橋の縮小模型(1/150)をつくります。細やかで美しい銅細工は、趣味の工作やインテリアにも最適です。	中学生～一般	20人程度	120分	夏休み	<a href="#">海田</a>
デザイン	3Dプリンタを使ってみよう!	3Dプリンタで簡単なモデルを作ってみよう!仕組みを知り、実際に造形してみることができます。	中学生以上	5人未満	2時間以上	夏休み	<a href="#">江本</a>
科学技術	感光基板の作成	感光基板の作成方法を実習します。感光、エッチング、穴あけをしてオリジナル基板を作ります。はんだ付けして、電子ガジェットの完成を目指します。	どなたでも	10人程度	2時間以上	通年	<a href="#">片山</a>