

令和8年度 岐阜高専 中学生向け出前授業テーマリスト

20260415更新版

番号	テーマ名	担当(所属)	科目名	キーワード	簡単な内容紹介	必要時間	受入人数	備考
S-1	分数の理論	中島 泉 (自然)	数学	数と式	142857に関する不思議な計算の秘密と分数の理論を紹介します。	約30分	180人まで	
S-2	約数・倍数の理論	中島 泉 (自然)	数学	数と式	111111は7の倍数です。このような、約数・倍数の理論を紹介します。	約30分	180人まで	
S-3	式の展開の応用	中島 泉 (自然)	数学	数と式	15×15、25×25、35×35、…の計算術とその秘密を説明します。	約30分	180人まで	
S-4	2次関数の応用	中島 泉 (自然)	数学	関数	真上に投げ出されたボールはどこまで上がるか。この問題を、2次関数を利用して解きます。	約30分	180人まで	
M-1	エアコンのしくみ	石丸 和博 (機械工学科)	理科	状態変化と熱	日頃何気なく使っているエアコンのしくみを実験装置を使って説明します。	約50分	40名程度	無料です。パワーポイントを用いて説明しますので、スクリーンを用意して頂きたいと思います。パソコンとプロジェクトは持参します。
M-2	ザ・コンピュータデザイン	片峯 英次 (機械工学科)	技術	情報に関する技術	コンピュータを用いて簡単な機械構造物に作用している力や変形を解析し、機械設計の役割について紹介します。	約50分	40人程度	パソコンを持参します。
M-3	動くロボットをブロックで作ろう	山田 実 (機械工学科)	総合学習	ロボット	レゴブロックを使って歩行ロボットや車などを組み立ててもらいます。作ったロボットは、モータやタイヤ、歯車などを組み合わせて歩かせたり走らせたりしますので、機械や電気の学習ができます。テキストを見ながら作りますので、動くロボットがレゴブロックで簡単に作れます。	約40分～120分	50人程度まで	材料費はかかりません。また、準備していただく物品等もございません。場所もどこでもできます。
M-4	機械加工のはなし	宮藤 義孝 (機械工学科)	技術	材料と加工	高専で行われている実際の実習内容や高度な機械加工について紹介いたします。	約50分	40人程度	主にパワーポイントを用いて、加工内容の説明と質疑応答になります。パソコンとプロジェクトはこちらから持参いたします。

令和8年度 岐阜高専 中学生向け出前授業テーマリスト

20260415更新版

番号	テーマ名	担当(所属)	科目名	キーワード	簡単な内容紹介	必要時間	受入人数	備考
M-5	流れの可視化	山本 高久 (機械工学科)	技術	身近な物理現象	いくつか物体周りの流れの可視化に関連する実験を行い、流れの背後に隠れている物理現象を紹介・説明します。	50分	30名程度まで	プロジェクタや大型スクリーンなど、スライドを表示できるものの準備をお願いいたします。
M-6	コンピュータシミュレーションの中身	今井 伸哉 (機械工学科)	数学	数と式	金属の変形や水の流れをシミュレーションするとき、コンピュータがどんな計算をしているかを中学数学(連立方程式など)と絡めて説明します。	約50分	40人程度	パソコンを持参しますので、HDMI又はVGA出力を投影できるプロジェクタやスクリーン等をご用意いただきたく存じます。
M-7	軽くて強い形ってどんな形?	岸田 真幸 (機械工学科)	技術	科学技術の発展、軽量化	色々な試験片を簡易実験装置を用いて破壊し、壊れにくい形を解説します。	約50分	40人程度	手動式の簡易実験装置を用いて、持ってきた試験片を破断します。参加生徒にも紙などを用いて試験片を作ってもらい、体験できるようにします。※人数によっては、試験片はグループで作ってもらいます。
M-8	金属以外でも電気が流れるの?	鎌田 智之 (機械工学科)	理科、技術	身の回りの物質とその性質	身の回りにある様々な材料(主に鉛筆やボールペンなどの文房具)を使って簡単な電気回路を制作し、電気が流れるかどうかを実験します。	約40分~120分	40人程度	説明のためのパソコンの画面を投影できる設備の準備を希望します。
E-1	人工知能	安田 真 (電気情報工学科)	技術	情報に関する技術	近年、予想をはるかに上回る速さで開発が進み実用化されつつある人工知能技術について、その現状と未来を概観する。 ①知能とは何か②人工知能の現在③人工知能は何をどのように学習するのか④人工知能はなぜ人と会話できるのか⑤人工知能がまだ苦手なこと⑥生成AIとは何か⑦人工知能は意識を持つようになるか	50分	40人程度	プロジェクタとスクリーンもしくは大型モニターが必要です。
E-2	0と1の世界	出口 利憲 (電気情報工学科)	技術	情報のデジタル化	2進数について学びます。	約50分	適宜	ネットワーク接続されたパソコン(一人一台が理想的)があり本校のホームページをみることでできれば、出前授業ができます。
E-3	磁石につかないアルミでできた1円玉は、なぜ磁石についていくの?? -リニアモーターカーの原理-	富田 睦雄 (電気情報工学科)	理科 /技術・家庭	「電流とその利用」についての観察・実験/エネルギー変換に関する技術	磁石につかないアルミでできた1円玉ですが、その上で磁石を動かすと、磁石についていきます。一体なぜ??ここが電気の面白いところ!!実験して原理を学びましょう!! この現象は、リニアモーターカーにも応用でき、動画でお見せします!!	約50分	40名程度まで適宜	
E-4	簡単なリニアモーターを作って遊んで学ぼう	富田 睦雄 (電気情報工学科)	理科 /技術・家庭	「電流とその利用」についての観察・実験/エネルギー変換に関する技術	簡単にできるリニアモーターを作って遊んで、理科/技術家庭を学びましょう。作るだけでなく、なぜ動くか原理も説明します。	約50分	10名程度まで適宜	無料です。

令和8年度 岐阜高専 中学生向け出前授業テーマリスト

20260415更新版

番号	テーマ名	担当(所属)	科目名	キーワード	簡単な内容紹介	必要時間	受入人数	備考
E-5	ペルチェ素子で発電してみよう	羽瀧 仁恵 (電気情報工学科)	理科	エネルギー	ペルチェ素子による発電および冷却現象を体験できます。冷却の簡単な実験後、温度差により発電させ、モータを回転させる工作をします。工作は一人ずつ行ない、作った作品はお持ち帰りできます。	約100分	20名程度まで	工具、教材はこちらで準備いたします。お湯と氷をご準備してください。工作したものはお持ち帰りできます。
E-6	コンピュータにおける画像の表現～画像のデジタル化から圧縮まで～	山田 博文 (電気情報工学科)	技術	情報のデジタル化	デジタルカメラやスマートフォンで写真を撮ると、写真はデジタル画像として保存されます。単に画像をデジタル化しただけだと容量が大きくなるため、通常は画像を変換し容量を小さくして(圧縮して)保存します。では、どのようにすれば画像を圧縮できるでしょうか。この授業では、画像の圧縮について演習を交えながら、解説します。	約50分	40人程度まで適宜	パソコンの画面を投影するプロジェクタとスクリーンがあると望ましいです。
E-7	GPSを使ってみよう	田島 孝治 (電気情報工学科)	技術	情報に関する技術の活用	現在GPSはカーナビだけでなく、携帯電話、スマートフォンにも搭載され、様々なアプリケーションによる活用が進んでいます。この授業では、GPSの原理を学び、緯度・経度がどうやって求められているのか、なぜGPSは誤差が発生するのかなどを講義します。また、実際にGPSを使って自分達の行動を記録してみます。	約50分	40人程度まで適宜	パソコンとGPSは当方で用意します。画面をプロジェクタで投影できる設備とインターネット環境が必要です。数名のグループに分かれ、校庭などでGPSを使った測定を行います。
D-1	ロボットアームの制御と数学の世界	栗山 嘉文 (電子制御工学科)	総合学習	ロボット	現在、産業ではロボットアームを使った生産が盛ん行われてきています。人材不足を補う上でも必要ですが、同時にロボットアームの技術者も必要とされています。ロボットアームの制御は数学・算数が中心であり、その重要性に軽く触れながら、ロボットアームの制御事例を紹介します。対象時期として3年生の後期もしくは3平方の定理を入れる前とします。	約50分	40人程度	ロボットアーム・プロジェクタを利用しますので、電源とスクリーンを準備してください(プロジェクタは本校でも準備可能)
D-2	センサで遊ぼう	河野 託也 (電子制御工学科)	技術、理科	計測と制御 身近な物理現象	身近なところに使われているセンサについて紹介します。センサを使った簡単な実験や遊びより、理解を深めます。	約50分	30人程度まで	パソコンを持参します。パソコンの画面を投影できるプロジェクタとスクリーンの設備の準備を希望します。
D-3	ワンボードパソコンでプログラミング体験!	河野 託也 (電子制御工学科)	技術、理科、総合的な学習の時間	情報に関する技術 計測と制御	ワンボードパソコンのIchigoJamを使ってプログラミングを体験します。授業時間に応じた構成が可能です。LEDを点滅させるプログラム(50分)の作成からロボットカーを動かすプログラムの作成(120分)まで可能です。	120分程度～	10人以下	必要物品はすべて準備・持参します。説明のためのパソコンの画面を投影できるプロジェクタとスクリーンの設備の準備を希望します。
D-4	電子回路に触れてみよう	栗山 嘉文 (電子制御工学科)	技術・理科	計測と制御	ブレッドボードを使い、実際にLEDを光らせたり、簡単なセンサーを作ったりして、電子回路の世界を体験します。	約50分	20人程度	プロジェクタを利用しますので、できれば電源とスクリーンを準備してください(プロジェクタは本校でも準備可能)
D-5	ロボットの話	北川 秀夫 (電子制御工学科)	総合学習	ロボット	いろいろなロボットの研究、応用例について紹介します。	適宜	適宜	プロジェクタを利用しますので、電源とスクリーンを準備してください(プロジェクタは本校でも準備可能)

令和8年度 岐阜高専 中学生向け出前授業テーマリスト

20260415更新版

番号	テーマ名	担当(所属)	科目名	キーワード	簡単な内容紹介	必要時間	受入人数	備考
C-1	地震を知ろう	廣瀬 康之 (環境都市工学科)	理科 社会	火山と地震 日本の地域的特色	地震はどうして起こるか、震度階やマグニチュードなど振動、日本や海外の地震について学びます。	約40分～100分	適宜	パソコン、プロジェクタ、スクリーン、電源が必要です。 (パソコン、プロジェクタ、スクリーンは本校で準備可能)
C-2	地震に備えよう	廣瀬 康之 (環境都市工学科)	理科 社会	自然と人間 自然災害・防災対策	地震による振動、被害(現地調査での写真等を提示解説)、耐震についての基礎を学びます。	約40分～100分	適宜	パソコン、プロジェクタ、スクリーン、電源が必要です。 (パソコン、プロジェクタ、スクリーンは本校で準備可能)
C-3	橋の強さを知ろう	廣瀬 康之 (環境都市工学科)	理科	力と圧力	橋の形や種類を説明し、いくつかの種類の橋について厚紙とセロテープで模型を作成し、どれくらい強い実験を行い、比較します。	約40分～120分	40人程度 まで	ハサミ(またはカッターナイフ)とセロテープが必要です。 (秤と錘は本校で準備)
C-4	ローカル鉄道ペーパークラフト	廣瀬 康之 (環境都市工学科)	数学、技術	図形、材料と加工	旧名鉄揖斐線を走行していた車両をモデルとしたペーパークラフトをつくりまします。HOゲージサイズ(プラレールに被せられるサイズ)で完成車両は持ち帰れます。	約40分～90分	40人程度 まで	ハサミ(またはカッターナイフ)とノリが必要です。 (ペーパークラフトの型紙は本校で準備)
C-5	土砂災害なぜ起こる?	水野 和憲 (環境都市工学科)	理科	自然と人間 災害	地球とは?→地盤とは?→土とは?→土砂災害とは? の順に分かりやすくお話しします。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	パソコンとプロジェクターを使用しますので、スクリーンがあると望ましいです。
C-6	水環境入門	角野 晴彦 (環境都市工学科)	理科	身の回りの物質	水が取り巻く環境の状況やその指標について学ぶ。簡単な水質分析を行うこともできます。	60～120分	40人程度	パソコンとプロジェクターを使用しますので、電源が必要です。
C-7	カーボンニュートラルを考える	角野 晴彦 (環境都市工学科)	理科、総合学習	科学技術と人間	カーボンニュートラルの考え方を講義したうえで、これからあるべき社会を毎毎に合意形成していきます。	講義50分、合意 形成(議論)100 分	40人程度	講義と合意形成を分けることもできます。講義のみは、 オンラインでも実施できます。
C-8	橋の話	水野 剛規 (環境都市工学科)	理科、技術	科学技術の発展	橋の文化や歴史、構造、長大橋に関する技術など橋をテーマとして幅広く説明します。	50分	40人程度 まで	パソコンとプロジェクターを使用しますので、電源が必要です。

令和8年度 岐阜高専 中学生向け出前授業テーマリスト

20260415更新版

番号	テーマ名	担当(所属)	科目名	キーワード	簡単な内容紹介	必要時間	受入人数	備考
C-9	紙で作る構造物のかたち	渡邊 尚彦 (環境都市工学科)	数学、技術	図形、材料と加工	紙を使ってこれまでに数学の授業でみかけたいろいろな曲線・曲面を作ります。また、身近な橋や構造物を紙で作り、強い形・壊れる形について学習します。	約40分～100分	40人程度 まで	プロジェクタ、スクリーンが必要です。また、のり、はさみ(カッター)を各自持参となります。
C-10	交通渋滞を知る	川端 光昭 (環境都市工学科)	社会	社会的現象	年末年始、ゴールデンウィークなどの長期休暇期間は、高速道路や一般道で大規模な交通渋滞が発生し、個人にとっても社会にとっても不都合を生じさせます。交通渋滞の発生要因を踏まえ、どのように行動すれば渋滞を減らせるかを一緒に考えます。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	パソコンとプロジェクターを使用しますので、電源が必要です。
C-11	津波から街を守ろう	菊 雅美 (環境都市工学科)	理科	自然と人間 自然の恵みと災害	地震に伴い発生する津波。5mの津波が発生すると、避難が強く呼びかけられます。気象予報で伝えられる波と津波の違いについて学びます。そして、ブロック玩具を使って沿岸災害対策を一緒に考えます。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	パワーポイントを用いて説明するため、プロジェクタとスクリーンが必要です。水を扱った実験をするため、理科室を利用したいです。
C-12	水の不思議を知ろう	菊 雅美 (環境都市工学科)	理科	身近な物理現象 力と圧力	高専3年生の授業の体験を通じて、中学で学ぶ「水中の物体に働く力(水圧・浮力)」が環境都市工学分野でどのように活かされるのか学びます。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	パワーポイントを用いて説明するため、プロジェクタとスクリーンが必要です。水を扱った実験をするため、理科室を利用したいです。
C-13	人工衛星の信号を頼りに キーワードを探し出そう	菊 雅美 (環境都市工学科)	技術・家庭	情報に関する技術	GNSS受信機に表示された座標値を頼りに、全員で協力して校内に散らばったキーワードを探し出します。キーワードをつなげてできる言葉とは? フィールドワークを通じて、人工衛星の活用場面について学びます。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	授業30分程度前に構内に立ち入り、事前準備をする必要があります。屋外での作業となるため、荒天の場合は実施できません。
C-14	川のみずの話	北 真人 (環境都市工学科)	理科	災害	みなさんが何気なく見ている川の水はどこから来ているのでしょうか?そして、どのような形で使われるのか?さらには、どのような災害をもたらすのか?そのような川のみずとの付き合い方についてお話します。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	パソコンとプロジェクターを使用しますので、電源が必要です。
C-15	実験で学ぶ!コンクリートの 破壊と補強	井向 日向 (環境都市工学科)	理科、技術	材料と加工	私たちの生活を支えるコンクリートについて、簡単な説明を行い、具体的なコンクリート構造物の例を紹介します。また、コンクリートに力を加えて壊す簡単な実験も行います。身近な建設材料であるコンクリートが壊れる仕組みと、コンクリートがどのように補強されて使われるのかを実験を通じて学習できます。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	パソコンとプロジェクターを使用しますので、電源が必要です(パソコンは持参します。プロジェクターも持参可能ですがご用意いただけると助かります)。組み立て式の試験機を持ち込みますので、できれば1階の部屋での実施を希望します。授業前に準備(試験機の組み立て等)の時間を10分ほど要します。
C-16	実験で学ぶ!街を支えるコン クリートが固まる仕組み	井向 日向 (環境都市工学科)	理科、技術	材料と加工	私たちの生活を支えるコンクリートについて、その材料やコンクリートが出来上がるまでの過程を簡単に説明します。また、インスタントセメントを使って小物づくり(手のひらサイズのマグネットやコースターなど)を行います。コンクリートがドロドロの状態から固くなるまでの仕組みを実験を通じて学習できます。	適宜 (50分程度～)	40人程度 まで	パソコンとプロジェクターを使用しますので、電源が必要です(パソコンは持参します。プロジェクターも持参可能ですがご用意いただけると助かります)。

令和8年度 岐阜高専 中学生向け出前授業テーマリスト

20260415更新版

番号	テーマ名	担当(所属)	科目名	キーワード	簡単な内容紹介	必要時間	受入人数	備考
A-1	色んなコンクリートの話	犬飼 利嗣 (建築学科)	技術・家庭	材料と加工	コンクリートには、色んな種類のものがあります。それを簡単に説明し、適用例として各種構造物を紹介します。	40分程度	40人程度	パワーポイントを用いて説明。パソコンとプロジェクタは持参。スクリーンをご用意下さい。
A-2	持続可能なまちづくり	鶴田 佳子 (建築学科)	総合学習	住民協働まちづくり	SDGsで掲げる持続可能性を目指すなまちづくりについて以下の内容を説明します。 1) 持続可能性の説明 2) 地域を読み解く視点 3) 地域づくり・魅力発信の具体事例の紹介 4) みんなにできるまちづくりへの参加	約60~90分	20~40人程度まで	パワーポイントを用いて説明。パソコンとプロジェクタは持参。スクリーンをご用意下さい。 ご希望に応じ、ワークショップの体験を行うことも可能ですが、その場合は1.5倍の時間を要します。
A-3	建物における音のひびき	小川 信之 (建築学科)	技術・家庭	環境	音を響かせるホールなどの建物について学ぶ。また、建物と音のひびきについて、その特性など学ぶ。	約50分	20人程度	デモを行うスペースのある部屋が必要です。パソコン、プロジェクタは持参。スクリーン、電源をご用意下さい。
A-4	地震に強い住まいをつくる	柴田 良一 (建築学科)	技術・家庭	安全な住居	「誰でもできるわが家の耐震診断」を用いて、地震に強い住まいを作るお話と、耐震診断の体験をしてもらいます。	約50分	40人程度まで	現地開催ではネットワーク接続が必要です。パソコンとプロジェクタは持参。スクリーンをご用意下さい。
A-5	色彩心理と建築	青木 哲 (建築学科)	総合学習	環境	色使いは、人間というフィルターにより、生理・心理的な影響を受けます。身の回りのものや建物でどのように活用されているのかを考えます。	約40分	40人程度	パワーポイントを用いて説明。パソコンとプロジェクタは持参。スクリーンをご用意下さい。
A-6	公共施設を考える	櫻木 耕史 (建築学科)	社会/家庭科	住民と地方自治/ 住生活を考える	身の回りにある公共施設は、税金を使って建てられています。どのような施設があって、どんな手順でつくられているのか、公共施設の意味について学びます。	約50分	40人程度	パワーポイントを用いて説明。パソコンとプロジェクタは持参。スクリーンをご用意下さい
A-7	家の間取りを考えよう	櫻木 耕史 (建築学科)	技術・家庭	住居の基本的な機能	家の間取りを考える中で、家族の生活と住空間との関わりや安全な住まいなども解説します。	約90分	40人程度	パワーポイントを用いて説明。パソコンとプロジェクタは持参。スクリーンをご用意下さい
A-8	橋の構造についての話	山本 翔吾 (建築学科)	技術・家庭	材料と加工	コンクリートや鉄などの構造材料について学び、適用例として橋梁を取り上げ、紹介します。	40分程度	40人程度	パワーポイントを用いて説明。パソコンとプロジェクタは持参。スクリーンをご用意下さい。