

# 令和6年度中学生一日体験入学プログラム一覧 <7月28日版>

## 1. 体験学習（生徒のみ）\*要申込 【機械コース】

班	テーマ	内 容	受入人数		時間 (分)
			午前	午後	
1	自分好みのぷにぷに肉球を作ろう！	お弁当のパッキン、水泳帽に医療など様々な場面で使われるシリコーンゴム。主剤と硬化剤の分量を変えると柔らかさが変化します。今回はそんなシリコーンゴムを自分で比率を決めて混ぜ、肉球の型に流し込んで固めることで、自分好みのぷにぷに肉球作りに挑戦してみましょう。	16	16	60
2	文房具の走査型電子顕微鏡観察	走査型電子顕微鏡を使って、同じような光沢をした文房具に使われている金属やシャープペンシルの芯などの表面を観察し、いろいろな違いを見つけます。	3	3	60
3	自転車発電～電気の値段はいくら？～	自転車利用発電機を使用し発電を体験します。その発電電力量を、機材の機械時間給や運動した人間の時給から、発電した電気の値段をエクセルで計算して一般の電力価格と比較し、考察します。	5	5	60
4	3DCAD体験	3次元CADは物体を3次元で表示して、より直観的に機械の設計ができるソフトウェアです。特に3次元的に複雑な物体の設計を容易に行うことができます。本校でも3次元CAD（FreeCAD、SolidWorks）を活用した製図実習を行っています。体験入学では、FreeCADを使用して簡単な3Dモデルを作成することを体験します。このモデルを3Dプリントしたものを差し上げます。	10	10	60
5	機械工作マシンで貴方のイニシャルを彫ろう！～マシニングセンターによる機械工作法の体験～	機械工作マシン（マシニングセンター）は、機械を動作させるプログラムを作り自動的に金属やプラスチックを削る機械です。今回は、あなたのイニシャルを彫るプログラムを作り、マシニングセンターを実際に使って、機械工作の体験をします。自分だけのキーホルダーを最新のマシンで作ってみませんか？	10	10	60

## 【電気・電子コース】

班	テーマ	内 容	受入人数		時間 (分)
			午前	午後	
6	電気のでシャープペンシルの芯を転がす	磁界の中で導体に電流を流すと、導体に力が作用します。これはフレミングの左手の法則で表され、磁界の向き・電流の向きが決まれば力の働く方向が分かります。この体験では導体にシャープペンシルの芯を使い、電流を流してレールの上を転がす実験をします。	6	6	60
7	電気・電子実験の実演～光源の特性/雷実験～	光源の特性(電球や蛍光灯の実験)と雷実験の2つの電気電子実験を実演します。 【光源の特性(電球や蛍光灯の実験)】 各種光源に電圧を加えたときの性質や光を分けたときの特徴を調べます。温度放射は、電球や真空管の内部で電気を流して熱電子を放出して光を得る現象をいい、白熱ランプなどがあります。放電は、2つの電極間に高電圧をかけたときに電流が流れる現象をいい、蛍光ランプなどがあります。 【雷実験】 庄内は雷が多い地域です。落雷の原理を知り、その対応をとるためには理論に加えて実験が必要です。今回は実験に落雷に関する実験(高電圧実験)を実演します。光って音も出るちょっと怖い実験です。	10	10	60
8	電子回路入門～Arduinoマイコンを使ってみよう!～	現代社会で欠かすことのできない技術“マイコン制御”。家電製品をはじめ、ありとあらゆる装置の制御は全てマイコンによって行われています。体験入学では、身近に使われているマイコンのしくみ、使い方、使う便利さを実習します。 具体的には、発光ダイオード(LED)、光センサ(CdSセル)などを使った電子回路を完成させ、マイコンを搭載したArduinoを使ってプログラムを作成します。そして、Arduinoのプログラムにより、発光ダイオードの点灯を制御し、動作確認をします。 基本的なしくみ、動作が理解できたら、様々なプログラムの作成に挑戦しましょう!	10	10	90
9	シーケンス制御実習～シーケンサを使った機器制御～	皆さんが毎日目にする信号機。信号機のランプを点滅させるスイッチは誰が操作しているのでしょうか?答えはシーケンサと呼ばれる機械です。シーケンサは身近なところに隠れています。今回の実習では事前の知識は不要です。シーケンサを使って、身近な機器の制御がどのような仕組みになっているか感じてください。	10	10	90
10	デジタルオシロスコープで電気信号を見る!	インターネットでは、複雑な電気信号をやりとりしています。このため、電気信号からいろいろな情報を取得することは、非常に重要な技術と言えます。これを可能にするのが、デジタルオシロスコープです。高度なエレクトロニクス技術を駆使した計測機器で電気信号の姿を映し出し解析を可能にします。電気、電子、情報系の学生にとっては、操作できることが将来のエンジニアとして必須であります。体験入学では、最新のデジタルオシロスコープを使って、電気信号の周波数や電圧などの基本情報の取得方法について学びます。	8	8	60

## 【情報コース】

班	テーマ	内 容	受入人数		時間 (分)
			午前	午後	
11	micro:bitでゲームを動かそう	micro:bitは、イギリスのBBC(英国放送協会)が主体となって作った教育向けマイコンボードです。このmicro:bitでゲーム(テトリス)を作成します。ゲームの動作確認、画面の作成、ブロックの表示、ブロックの制御、音楽再生、について実際に動きを確認しながらゲーム作成します。	40	40	60
12	テトリスのプログラムを作ってみよう	テトリス(ゲーム)をJavascriptで作成してブラウザで動かします。Javascriptの動作確認、画面(マス目)の作成、ブロックの表示、ブロックの制御(ブロックを落とす等)、について実際に動きを確認しながらゲーム作成します。	40	40	60

**【化学・生物コース】** ※午前は引き続きコースツアーに参加していただきます（体験学習＜午前＞60分＋コースツアー30分）。午後はコースツアーはありません。

班	テーマ	内 容	受入人数		時間※ (分)
			午前	午後	
13	超伝導現象の体験～物質を宙に浮かせてみよう～	-170℃程度の超低温にすると超伝導現象（電気抵抗が0になる現象）を発現する物質があります。この現象の中には、マイスナー効果とよばれる磁場を排除する効果があり、この効果により物質が磁石の上に浮くという現象があります。実際に物質を超低温まで冷やして、磁石の上に浮くかを試してみましょう。	20	20	午前 90
					午後 60
14	マイクロワールドへようこそ ～顕微鏡で小さな生き物の世界をのぞいてみよう～	私たちの身の回りには、目に見えない小さな生き物がたくさん存在しています。そこで、顕微鏡を使って普段は見ることはできない生物を観察してみることにしましょう。みなさんが知らずに普段食べてしまっている生き物にも出会えるかもしれません。それでは、マイクロワールドでお待ちしております。	20	20	午前 90
					午後 60
15	「人工の糸を作る」－ ナイロン6,6の界面重合－	ナイロンは、絹をモデルにして研究開発された製品で、タンパク質と同じアミド結合でつながっている。6,6という数字は、合成に必要な2種類の原料、アジピン酸の炭素の数（6個）とヘキサメチレンジアミンの炭素の数（6個）を表している。世界で初めてピーカーの中で、ナイロン6,6が合成された実験方法を体験する。	20	20	午前 90
					午後 60

**【一般科目・その他】**

班	テーマ	内 容	受入人数		時間 (分)
			午前	午後	
16	不確実なものごとを数学的に考える	私たちの身の回りには不確実なできごとが数多く存在します。（明日の天気、好きなスポーツチームの来週の試合の勝敗、…）このような不確実なできごとを数学的に調べるための方法を確率論といいます。この模擬授業では、簡単な実験を交えつつ、確率論の考え方について初歩的な内容を学びます。	40	40	60
17	学生による高専生活紹介	高専ってどんなところ？高校と違うの？専門コース、授業、部活動や課外活動を含めた学生生活、寮生活など、リアルな高専生活について現役学生ならではの目線で紹介します。また高専を選択した理由？どうやって専門コースを決めた？女子でも問題ないの？など、現役学生の経験談についてもお話しします。個別の相談もお受けします。高専について気になることがあれば是非ご参加ください。高専の実態をあばいてしまいましょう。	40	40	60

**2. 学校説明会、個別相談会**

高専の教育カリキュラムの特色、就職・進学の特長は何か？  
 高校との違い、学生寮ってどんなシステム？  
 そんな基本的な情報から入試やカリキュラムにかかる費用など、『高専』と高校・大学との違いについて、詳しく説明いたします。  
 生徒さんの申込みフォームから事前に質問を頂くことが可能となっております。申込み時に頂いた質問等は当日に回答させていただきます（質問者の氏名等を公表する事はありません。）  
 また、個別相談会では、入学試験のこと、それぞれのコースのこと、授業のこと、学生生活・寮生活のこと、クラブ活動のこと、通学のこと、また、卒業後の就職や大学への編入学、本校の専攻科への進学のことなど、どんな質問にもお答えします。遠慮せず気軽に質問してください。

**3. 学生寮見学 ※要申込**

もし、鶴岡高専に入学して寮に入ったら、どんな生活を送るのだろうか？どんな部屋に暮らすの？友達とはうまくやっていけるかなあ？そんな皆さんの不安を現役寮生が解決します！  
 普段は入れない鶴鳴寮（かくめいりょう）の中を現役寮生たちがご案内します。寮食も体験できますよ！

#### 4. コース資料展示コーナー

高専ってどんな教科書を使って勉強するの？2年生になったら各コースに配属されるって聞いたけど、それぞれのコースでどんなことを学ぶの？

そんな疑問が何となく解消されればと、資料展示コーナーを設けました！見学自由ですので、ぜひ一度お立ち寄りください。

#### 5. 昼食

各自準備した昼食を、休憩室で食べることが可能となっております。

#### 6. 休憩室

冷房の効いた快適な教室で休憩ができます。

#### 7. 部活動紹介

課外活動の紹介動画を準備しました！

終日投影しておりますので、空き時間等に自由にご覧ください。

#### 8. ロボ研デモ展示（11：30～13：00）

みなさん、「高専ロボコン」はご存知でしょうか？

「高専ロボコン」とは、全国の高専学生が、毎年異なる競技課題に対し、アイデアを駆使してロボットを製作し、競技を通じてその成果を競うもので、1年に1回だけ開催される大会に向け、日々全力でロボット製作に励んでいます。

2023全国大会では、本校ロボット技術研究部（通称：ロボ研）のAチーム「かっとび君」が特別賞を受賞しました！

当日は、この「かっとび君」を始めとして、ロボ研作品のデモ展示を行います。

簡単な操作もできますので、ぜひ寄ってみてくださいね。

#### 9. クイズラリー

当日は、キャンパス内を自由に見学していただけます（ただし、学生寮内を除く。）。

キャンパス見学をより楽しんでいただきたいと、キャンパス内の5つの建物と施設にクイズを出しています。5問のうち3問以上に正解した方には、鶴岡高専オリジナルグッズ（※参加生徒1人につき1つまで）をプレゼント！

ぜひチャレンジしてくださいね。