

# 令和4年度中学生一日体験入学 プログラム ＜7月23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	
			AM	PM
1	3DCADと3Dプリンタを駆使してオリジナルスタンプをつくろう	今話題の3Dプリンタ！どのようにして3Dの造形が行なわれるか実際に見てみたいと思いませんか？今回はオリジナルスタンプをデザインして造形します！スタンプのデザインは本校機械コースで使用している3DCADソフトを使います。話題の3DCADと3Dプリンタをどちらもこの機会に体験してみましよう！	4	4
2	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？	6	6
3	3DCAD体験	近年、直感的にわかりやすい3次元コンピュータ設計ソフト（3DCAD）で機械設計することが主流になっています。本テーマでは、家でも自由に使えるライセンスフリーな3DCADであるFreeCADを体験します。	4	4
4	デジタルファブリケーション体験	3Dプリンター、3Dスキャナー、レーザーカッターでデジタルものづくりを体験しませんか？各種装置の仕組みや加工原理を学んで、デジタルデータを活用したオリジナルストラップを製作します。同時に人協働ロボットアームの実演も実施します。	6	6

## 【電気・電子コース】

	テーマ	内 容	受入人数	
			AM	PM
全部体験・見学	画像処理プログラム体験	画像処理はプログラミングよりどのように使うのが重要で難しい問題です。今回は基本的な画像処理技術を紹介して、画像の読み取り（認識）を体験してもらいます。2値化、フィルタリング、文字読み取りに加えてリモートカメラからの画像入力も行います。	20	20
	自立走行ロボット（レゴマインドストーム）の実演	ロボットプログラミングの紹介を行って、コースの自律走行を実演します。ロボットのプログラムはビジュアルプログラム方式で作りますが、センシング、マルチタスク、制御（PID等）の実装ができます。		
	雷実験の実演	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。今回は実際に落雷に関する実験（高電圧実験）を実演します。光って音もてるちょっと怖い実験です。		
	工場の制御プログラム実演	工場で使われる専用のコンピューター（プログラマブルロジックコントローラー）の実演とプログラムの動きを説明します。ミニ工場の制御実演に加えて、実際にコンソールを操作して動きを確認してもらいます。		

【情報コース】

班	テーマ	内 容	受入人数	
			AM	PM
1	コンピュータとジャンケン対決してみよう (AI vs 人間)	コンピュータとAI画像処理技術を用いて、みなさんとジャンケンします。どのように画像を分析し、ジャンケンという単純なゲームでも戦略をたてている事を説明し、体験してもらいます。よゆうがあれば、プログラム中のパラメータを操作してみましよう。	5	5
2	ゲーム用センサを用いた危険検出	近年、高齢社会が進んでおり、高齢者の移動を確保することが重要な課題となっている。高齢者の移動手段の一つとしてハンドル型電動車いすがあり、急速な普及に伴い転倒・転落事故が多発している。このような事故から電動車いすの安全を守るために、どうすれば良いのかを考える。また、果たして安価なゲーム用センサを用いて電動車いすの安全を守ることができるかを考える。本体験入学では、「危険って何?」、「危険を検出するためのセンサには何がある?」、「どうやって危険か否かを判断するか」について説明する。そして、危険検出システムを搭載した電動車いすを乗ってもらう。	6	6
3	音を利用した技術の研究を体験してみよう	情報コースの音響応用研究室です。 中学生の皆さんには、当該研究室で行われている「音を利用した技術」の研究について体験してもらいます。研究テーマは、以下の通りです。 1、パラメトリックスピーカの研究 2、岩牡蠣の身入りを音で計測する研究 3、音の風紋の観察 4、空中ドローンのプログラミング 5、水上ドローンの研究	4	4
4	3DCADでカラクリ装置を作ってみよう!	3DCADソフトであるSolidWorksは、様々な部品を作成し、それらを組み合わせて機械的な機構を実現できます。また、力学的な挙動をシミュレーションできる「モーション解析」という機能も持っています。今回は、これらを使って、溝に沿って玉を転がしたり、ドミノ倒ししたり、振り子や歯車などを動作させたり、いろいろなカラクリ装置（ピタゴラ装置）を創って、動作させて遊んでもらいます。この体験入学を通じて、3DCADを用いた機械設計、物理シミュレーションについて体感してもらいます。	5	5

【化学・生物コース】

班	テーマ	内 容	受入人数	
			AM	PM
1	電子のやりとりで物質表面を飾ろう! --- メタリック葉っぱと七色キーホルダーの作製 ---	化学反応（酸化還元反応）を利用してニッケルでコーティングしたメタリックな葉っぱを作製します。また金属チタンを電気分解することでカラフルなオリジナルキーホルダーも作製します。どちらも電子のやりとり（酸化と還元）を応用した技術です。	8	8
2	野菜からDNAを取り出す	DNAは核に含まれる、遺伝子の本体である物質です（中学3年生の学習内容）。私達の研究室では野外に生息している植物からDNAを取り出し、その植物の個体識別や生態、進化を調べています。この実験では実際に研究で用いている方法を使って、ほうれん草や玉ねぎなど野菜からDNAを取り出してみます。	12	12

## 2. 学校概要説明会、質問・相談等（保護者の方向け）

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、詳しく説明致します。

お客様の申し込みフォームから事前に質問を頂く事が可能となっております。申し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、質問・相談コーナーでは、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. 学生生活等紹介

鶴岡高専の日常生活や特徴的な活動などについて先輩から情報をお届けします。  
授業ってどんな感じ？ 研究って何をやるの？寮生活は楽しい？ 一日のスケジュールは？ 部活動や留学はできる？ など、現役学生たちが実際に経験したことや感じたことを紹介します。鶴岡高専のキャンパスライフをのぞいてみましょう！

## 4. キャンパスツアー \*要申込

高専ってどんなところ？ 高校とどう違うの？  
広すぎて全てお見せできないのは残念ですが、キャンパスを巡って、高校にはない施設や学習環境など、少しでも鶴岡高専を肌で感じてください！

## 5. 学生寮内覧ツアー \*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？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？

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。

## 6. 基盤教育模擬授業コーナー \*要申込

班	テーマ	内 容	受入人数	
			AM	PM
1	英語発音ワークショップ	「分かりやすい英語（Comprehensible English）」が研究者の間で注目を集めています。ポイントは発音なのですが、英語を勉強しはじめの頃は日本語の影響等で、必ずしも分かりやすくないようです。そこで、分かりやすくなるポイントをいくつか勉強して、うまくコミュニケーションできるようになるワークショップにできれば、と思います。	20	
2	目の健康を守るためのケア方法（受験勉強による目の疲れを癒しましょう!!）	受験をひかえた今、勉強時間もきつと長くなるはず…。各種情報のほとんどは、“目（視覚）”で獲得されます。当然、勉強中は目の疲れを感じることも多くなるのではないのでしょうか！？ここでは、普段酷使しがちな『目』のケア方法を提示し、大切な受験期、目の健康を維持しながら乗り越える方法を紹介致します。		20

## 7. 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思い、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。

## 8. 課外活動紹介コーナー

高専の課外活動ってどんなものがあるの？引き続き部活動がんばりたいけど、鶴岡高専にはどれくらい数あるのかな？

まだまだ青春真っ只中！！勉強も大事だけど、部活などの課外活動にも力を入れたいですね！高専ならではの活動もあります！見学自由ですので、ぜひ一度お立ち寄りください。