

# 令和5年度中学生一日体験入学 プログラム

## ＜7月30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	
			①	②
1	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。本校でも数年前から3次元CAD（SolidWorks, FreeCAD）を導入して製図実習を行っています。体験入学では、このソフトウェアを使用して簡単な3Dモデルを設計することを体験します。作成する3Dモデルを3Dプリントしたものを差し上げます。	20	20
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？	10	10
3	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	4	4
4	風車を試作して電力を測ろう	簡易風車を作成し風洞（風を発生させる装置）により発電実験を実施し、発電電力を確認する。これを時間内に何度も実施し、たくさんの電力を得られる風車の形状、枚数などの「風車設計ノウハウ」を獲得し、試作と実験の意義を学ぶ。	4	4
5	プラズマの世界を体験しよう	身の回りで見られるプラズマ現象から産業応用までのお話と、プラズマを“作る・見る・操る”を体験学習する。	5	5
6	ロボットカーでライントレースしよう	さまざまなセンサーを搭載し四方への移動が自由自在のロボットカーをマイコンで制御して、思い通りに走らせることができるかみんなで試してみましょう。目標は地面に引かれた線に沿って走らせることです。さあどうなるか。	6	6
7	ロボット似顔絵体験（ロボットの【機構】と【画像認識】と【制御】）	画像認識とロボットの機構や制御を理解する体験学習を実施します！ 人協働ロボットによる似顔絵を製作する体験を行います！ その他、3Dモデル、3Dプリンター、レーザー加工体験も実施します！ デジタルデータを活用したモノづくりに興味があるなら是非参加しよう！	12	12

### 【電気・電子コース】

	テーマ	内 容	受入人数	
			①	②
1	1 μm以下の非常に薄い膜を作製し、その特性を自分で測ってみます	1 μm (1/1000mm) 以下という非常に薄い膜をつくり、その性質や特性を自分で測ってみよう。	4	4
2	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。	8	8
3	電子回路入門 ~Arduino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、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、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！	5	5

### 【情報コース】

班	テーマ	内 容	受入人数	
			①	②
1	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
2	バーチャルArduinoでLチカ（エルチカ）	Tinkercad は、Arduino プロジェクトの設計とプログラミングのためのシミュレート環境を提供するオンラインプラットフォームです。これは、初心者がエレクトロニクスとプログラミングを実際に体験するための素晴らしいツールです。Tinkercad を使用して LED を点灯するように Arduino をプログラムして、「シミュレーション開始」ボタンをクリックすると、LED が点灯します。「コード」ボタンをクリックして、ブロックによって生成された対応する Arduinoコードを確認することもできます。さまざまなピンやコード ブロックを試して、さまざまな機能を探索し、Arduino プログラミングの理解を深めましょう。	40	40

### 【化学・生物コース】

班	テーマ	内 容	受入人数	
			①	②
1	季節外れの雪の結晶をつくろう！～結晶析出体験～	この実験では、温度変化による結晶の析出が観察できます。水に溶ける物質は、温度により溶解度(水への溶ける度合い)が異なります。また、温度変化による溶解度差が大きいと、短時間で結晶が成長するので、その様子を本実験で観察してみましょう。	20	20
2	生分解性プラスチックを使った光るアクセサリを作ろう！！	実際に、生分解性プラスチックと蓄光塗料を混ぜて、暗闇で光るアクセサリをつくりたい。実際に作製してみて、従来のプラスチックとの違いや、生分解性プラスチックが実用化として普及していくためにどのような課題が残されているのかを考えてみます。	20	20
3	放射線を測ってみよう	身の回りのものや岩石、環境中の放射線を簡易放射線計で測ってみよう。 放射線・放射能というと何か怖い感じがするかもしれませんが、たしかに放射線を一度に大量に浴びてしまうと、人体にとっても深刻な影響を与えます。しかし、微量の放射線は、大気圏外から来る宇宙線、建物、土壌、食品に含まれる物質などから必ず出ているのです。放射線・放射能についての正しい知識を身につけ、身の回りにある製品や岩石、鉱物標本、室内・屋外で放射線量を測定してみましょう。	20	20
4	野菜からDNAを取り出して、遺伝子について考えてみよう	生物の性質や形は、親から子へと伝わる遺伝子によって支配されています。この遺伝子の実体はDNAという、細胞の核に含まれている物質です。本校では生物のDNAの遺伝情報を調べることにより、微生物の同定をしたり、植物の生態を明らかにしたりする研究を行っています。本実験では、研究でも使うような試薬を使って、野菜からDNAを抽出します。	20	20

## 2. 学校説明会、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。  
生徒さん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？ 研究って何をするの？ 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！  
後半には鶴岡高専OB・OGの方も参加します。卒業生はどんな仕事をしているの？ 鶴岡高専の思い出は？ など、現役学生とはまた違うお話が聞けますよ！

## 4. 学生寮見学ツアー \*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。寮食も試食していただきます！

## 5. 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	
			①	②
1	身の回りの多様性を見つけよう！	世界の共通目標であるSDGsを目指す上で重要なキーワードの一つに、「多様性」があります。なぜなら、複数の目標が、多様性を受け入れて、暮らしやすい社会にする事で達成に近づくからです。この授業では、みんなで身の回りにある多様性をたくさん見つけましょう。	15	15

## 6. 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トートバッグ（※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。