

令和5年度中学生一日体験入学 プログラム <9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	金属材料の引張試験を体験しよう！	自動車や建築物などの構造用部材では、鉄鋼をはじめとする金属材料が使用されています。こうした金属材料の強度を知ることが、製品の設計・品質管理を行う上でとても重要です。そこで本テーマでは、金属材料の強度の考え方とその代表的な試験方法である引張試験について体験・紹介します。	5	5
3	ドローンを操作しよう！	ドローンを飛ばして操作してみよう。 誰もが一度は見たことがある、ドローン しかし実際に触ったことがある人はいないはず 我が研究室には研究で使ったドローンがあるではないか 実際に飛ばして遊びながらドローン操作を学んでみよう！	6	6
4	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
5	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！ ロボットとのボードゲーム対決ができるかも…	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	デジタルオシロスコープで電気信号の正体を見よう！	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、使え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
4	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。光って音もでるちょっと怖い実験です。	10	10
5	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	10円玉をピカピカにする	10円玉の主成分は「銅」です。新しい10円玉はきれいな茶色をしていますが、長い間使われると、くすんだ茶色になります。これは空気中の酸素と「銅」が結びついて「酸化銅」になったためです。今回は、家にある調味料を使って、10円玉をピカピカにします。10円玉はどの調味料でピカピカになるのでしょうか？	20	20
2	『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、原料の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。この実験では、実際に人工の糸を作ることが体験できる。ナイロン6,6以外では、ナイロン6が有名だが、それ以外のナイロンはこの二種類と比較すると生産量が非常に少ない。	20	20
3	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、磁石の上に浮かせてみましょう。	20	20
4	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。細菌というマイクロな生物たちを知っていますか？これらは、1ミリメートルの1000分の1以下の大きさなので、目のいい人でも肉眼では見ることはできません。そこで、顕微鏡を使って普段は見るできない生物を観察してみることしましょう。実は、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。細菌といっても悪さをするやつらは使わないので安心して参加してください。それでは、マイクロワールドでお待ちしております。	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！

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	目,首,背中...,受験勉強による身体各部位の負担をリフレッシュしましょう!	勉強に集中することで負担がかかっている部分があります。これまでの模擬授業でも紹介してきた『眼』の疲労を軽減しその機能を維持するための方法はもちろん,今回は首,肩,背中など身体各部位の凝りを軽減するための軽運動や,気分転換のために自律神経をリセットする簡単なエクササイズも紹介させていただきます。	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。