

最先端の研究に触れてみよう!

第12回一日体験理工学教室

7/17 令和5年  
(月・祝日)

9:20~16:30 参加無料

群馬大学理工学部  
(桐生キャンパス)

会場

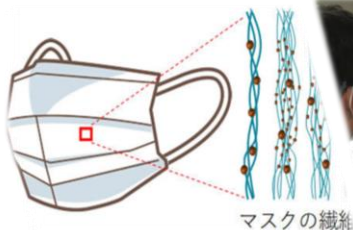
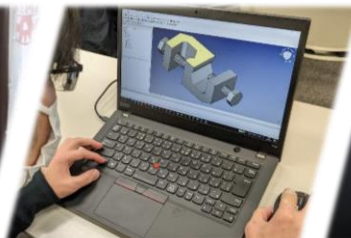
またはオンライン

機械の学校

ハイブリッド

電子・機械・材料・知能制御編

高校生向け科学体験イベント



「大学の先生が直接語りかける特別な研究体験」をご用意しています!

こんな人には特にオススメなイベントです!

- 科学が大好き!
- 研究に興味がある!
- 進路を理系・文系か悩んでいる!
- 群馬大学理工学部に興味がある!
- 大学生から話が聴きたい!

★申込期間 令和5年7月7日 まで★

Webページからお申し込みください!

<https://mschool.events.gunma-u.ac.jp/>



機械の学校 Webページ QRコード

最新の詳細情報をご確認ください!

または、「機械の学校」で検索!

群馬大学SNS



お問合せ先: 群馬大学理工学部 機械の学校 事務局

TEL: 0277-30-1500, E-mail: taiken.gu.mech@gmail.com

主催: 群馬大学大学院理工学府, 一般社団法人日本機械学会関東支部(群馬ブロック)

後援(予定): (公財)群馬大学科学技術振興会, 群馬県教育委員会, 桐生市, 計測自動制御学会

協賛: (株)ミツバ, (株)IH原動機, (有)マツダ商事, (有)共栄化学, (株)ラボ・システムズ,

(株)木村鋳造所, 群馬大学 研究・産学連携推進機構 機器分析センター



「駆けろ未来へ150年の歴史と共に」

テーマ	内容	コース	募集人数
金属を溶かしてものづくり体験	溶かした金属を型に流してものを作る『鑄造』の体験をしてもらいます。型作りから仕上げまで一連の作業を体験し、ものづくりの楽しさを感じてもらおうプログラムです。作品(オリジナルキーホルダー)は持ち帰れます。	午後(対面)	5
分析装置をつかってみよう!	分析装置、それは大学や企業で先端的な研究を進めるために必要なツールといっても過言ではありません。機器分析センターには多くの分析装置があります。今回は「X線蛍光分析装置」を実際に使ってもらおう予定です。	午前(対面)	6
		午後(対面)	6
マスクの驚きの性能知ってます?	花粉症対策や風邪予防などで使うマスクですが、どれくらいの大さきまでの粒子をマスクでとれるか知っていますか?マスクでなぜ粒子がとれるのかを説明し、どのくらいまでの粒子をマスクでとれるか実際に実験で明らかにします。	午前(対面)	3
		午後(対面)	3
3DCADでモデリングをやってみよう	コンピュータと3DCADソフトを使って簡単な立体物を描いてみましょう。大学生の先輩達が親切に教えますので初めてでも大丈夫です。	午後(対面)	10
エクセルで簡単シミュレーション	大学卒業研究レベルのプログラミングでは、プログラム言語の知識がそれなりに必要です。今回はエクセルを利用して、力学の複雑な運動(大学2年レベル)を計算するアルゴリズムとプログラミングを簡便に体験します。	午前(対面)	3
		午後(対面)	3
アンテナで電波を操ってみよう	皆さんの周りにはスマホや無線LANなどの電波が飛び交っています。電波は目に見えませんが、うまく操ると情報を遠くに伝えたり、物体を検出することもできます。ここでは、皆さんが作ったアンテナで電波を操ることで、人間の目では見えない壁の向こうや地面の中を見るレーダ技術を体験してもらいます。	午前(対面)	6
		午後(対面)	6
鑄造体験・金属を溶かして物作り	参加者には、金属を溶かして成形する鑄造を体験してもらいます。金属を溶かして形を作り、最後に仕上げ作業を行い、最終的に光沢のある金属製小物を作製してもらいます。	午前(対面)	4
超電導浮上を体験してみよう。	超電導はリニアだけではなくありません。超電導だけでも磁石を浮かせる効果があります。これを使ったホバーボード(浮かぶスケボー)がCMにも使われていました。この浮かせる特性について実験しながら調べてみましょう。	午前(対面)	5
かる〜い金属を作ってみよう!	軽量化と安全性向上の両立が可能な自動車用部材として多孔質(ポーラス)金属が期待されています。そのような「次世代の」金属を自分達で作ってみませんか?	午前(対面)	6
見えない流れを光で見よう!	例えば車の空気抵抗を減らすことなどに役立てるために、流れの車の周りの流れの状態を見えるようにすること(可視化)が重要です。このテーマでは、シュリーレン法、レーザーシート光法と呼ばれる二つの可視化方法について紹介し、実験を通して理解できるようにします。	午後(対面)	10
機械の振動(ゆれ)をてなづけよう!	振動(ゆれ)は機械の大敵。機械を壊したり、いやな音を出したりします。この振動、ちよつとした2、3のポイントをおさえると、「てなづける」ことができます!振動をてなづける「ポイント」を、「モテリ実験」と「簡単な物理と数学」のみで教えます!さらに、そのポイントを押さえて機械のモノづくりを活かした例を紹介し、研究レベルの振動実験も体験していただきます!	午前(対面)	8
		午後(対面)	8
金属材料の強度コントロール	自動車や電車などに使われている鉄鋼材料は、加熱や急冷操作などの熱処理をすることで金属の組織が変化し、硬さや粘り強さを自由に変えられる魅力あふれる材料です。本教室では、硬さ試験と曲げ強度試験による機械的特性調査と、電子顕微鏡による破壊した面の高倍率観察を行います。	午前(対面)	4
未来の自動運転車の交通システムをシミュレーションしてみよう!	自動車の渋滞が発生すると目的地まで時間がかかったり燃料の消費が増えたりします。なぜ自動車の渋滞が発生するのでしょうか?どうしたら渋滞がなくなるのでしょうか?パソコンを使ってシミュレーションしてみよう!	午前(対面)	4
		午後(対面)	4
画像処理による人の動きの検出	安全・安心な暮らしを支える防犯カメラは、「人の顔」ではなく「人の歩き方」を見て人物を特定していることをご存知ですか?人工知能開発で世界的に利用されているプログラム言語Pythonを利用した画像処理プログラミングを通して、人の動きを検出するしくみについて学びます。	午前(オンライン)	4
		午後(オンライン)	4
デジタル時計の回路を作ろう	デジタル回路の基本を、デジタル時計の設計を通して学びます。ブラウザで回路を設計できるシステムを使いますので、部品を集めたりする必要もありません。	一日(オンライン)	15
次世代自動車のCO <sub>2</sub> シミュレーションをやってみよう!	脱炭素という言葉聞いたことがありますか?脱炭素社会とは、地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出量「実質ゼロ」を目指す社会のことです。脱炭素社会に向けて日本では2035年からガソリンを使用している自動車の販売が禁止となります。その代わりに電気や水素を使用して動く自動車に変更されると言われています。未来の自動車の簡単なシミュレーションを行い、次世代自動車のCO <sub>2</sub> 削減の可能性を評価してみましょう!	午前(ハイブリッド)	3
コンピューター解体新書	いつもは作る側ですが、たまには徹底的に壊してみよう!コンピューターを限界まで解剖し、マイクروسコープや電子顕微鏡で拡大観察します。また、コンピューター部品の製作に必要な金属薄膜加工(真空蒸着)を体験します。製作が成功すれば、加工品はプレゼント予定です。	午前(ハイブリッド)	6
ロボット工房!	最新のLEGOとプログラミングソフトで、ロボットづくりに挑戦してみよう。分からないことがあっても、アシスタントが手助けしますのでご安心を!自分で組み立てたロボットに命を吹き込む瞬間を、あなたも味わってみませんか?	一日(ハイブリッド)	40

午前:9時20分~12時30分、午後:13時20分~16時30分、一日:9時20分~16時30分

対面:群馬大学理工学部桐生キャンパスで実施、オンライン:Web会議ツールZoomで実施、ハイブリッド:対面とオンラインの両方で実施

※オンラインのテーマは、桐生キャンパス内のスペースで受講することも可能です(ノートパソコンをご用意ください)。

※内容が一部変更となる可能性があります。最新情報はWebページをご確認ください。