

最先端の研究に触れてみよう!

第10回一日体験理工学教室

7/25 令和3年
(日曜日)

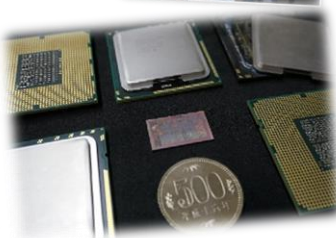
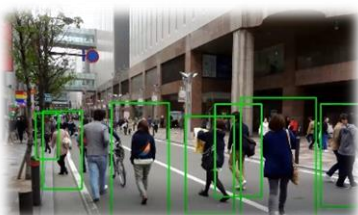
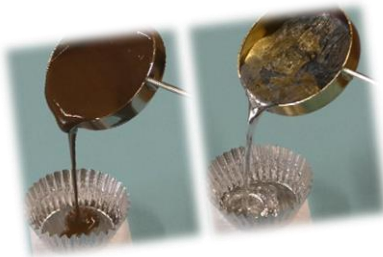
09:20~16:30 参加無料

会場

群馬大学理工学部
から全国へ配信

機械の学校
オンライン

電子・機械・
材料・知能制御編
高校生向け科学体験イベント



オンラインでも大丈夫!

「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!

★ 申込期間 令和3年7月15日 まで ★

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!

内容変更の可能性が
あります 最新の詳細

情報をご確認ください!

<http://www.mst.st.gunma-u.ac.jp/mschool/>

または、「機械の学校」で検索!



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: 一般財団法人 群馬大学科学技術振興会(予定), 群馬県教育委員会(予定), 桐生市(予定)

協賛: (有)共栄化学, (有)マツダ商事, (株)ラボ・システムズ, (株)コムベックス

No	タイトル	内容	コース	募集人数
1	AR（拡張現実）アプリで変形を測ってみよう！	自動車や飛行機に使われる部品の多くは金属をたくみに変形させて作ります。金属の変形量はとても小さいので、輪ゴムの変形を例に自宅でAR（拡張現実）スマホアプリを使った変形測定を体験してみよう！	午後	10
2	データはどこまで圧縮できるか？	データ通信において「100」の情報を伝えるのに「10」まで縮めるのは当たり前。その驚くべき方法を学びます。はたしてどれくらい少なくできるのか、またどのようにデータを扱えば良いのか、体験してみましよう。	午後	20
3	アルミとめっきを学ぼう！	飲料缶や自動車など様々な所で用いられているアルミの強度と一緒に調べてみましょう。さらに、アルミの表面に極薄の金属膜（めっき膜）を付けて、面白い特性を与えていきます！	午前	6
4	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、マイクロスコブや電子顕微鏡で超拡大観察します。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）を実演します。製作が成功すれば、加工品はプレゼント予定です。	午前	5
5	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	4
			午後	4
6	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	15
7	見えない流れを光で見よう！	流れの構造を把握して、例えば自動車の空気抵抗を減らすことなどに役立てるために、流れの可視化が大変重要です。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実験を通して理解してみましよう。	午前	10
8	AIはいかに物を見分けるか？	スマートフォンのカメラは、画面上の人の顔を認識し追跡します。AIに画像を見せれば、それが何であるか特定できます。このような画像認識の要(かなめ)となるAIの技術をプログラミングを通して実践的に学びます。	午前	4
			午後	4
9	金属の熱伝導を計測する	アイスクリームスプーンは、何故、固いアイスクリームをすくえるのでしょうか？それは指先の熱が伝わり、アイスクリームを溶かしているからです。金属棒を触るとひんやりとし、木の棒を触ると暖かみを感じます。材料によって熱の伝わりやすさは1000倍以上も異なります。ポーラスアルミは、水よりも軽く、そして熱を伝えない不思議な金属として期待されています。その作り方や特性も紹介します。	午前	10
10	自宅のPCでシミュレーション	自宅のパソコンを利用して、加速度が一定でない場合の質点の運動（大学レベルの力学）をシミュレーションします。大学3年レベルのプログラミング演習の課題と同等の内容をエクセルを用いて簡便に体験します。	午後	6
11	チョコで学ぶテンパリング	金属って加熱の仕方では強度が変わるんですよ。テンパリングっていうんですけどね。チョコは硬さだけでなく味も変わるんですよ！チョコを使っ(食)べてチョコと金属のテンパリングを一緒に学んでみませんか？	午前	4
12	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、ちょっとした2、3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、「モデル実験」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ものづくりに活かした例を紹介し、研究レベルの振動実験もライブ映像などで体験していただきます！	午前	5
			午後	5
13	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	5
14	超高速！！燃料噴霧を先端技術でみてみよう！	自動車用エンジンの中では燃料を霧状の噴霧として供給していますが、その噴霧は1秒間に数100メートルの速度で移動し、その様子を知ることは容易ではありません。このテーマでは、その燃料噴霧の様子を高速度カメラを用いた可視化実験装置で観察し、噴霧の状態を知る上で重要な噴霧到達距離を解析します。	午前	2
			午後	2
15	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	20

※ オンライン実施のため内容が一部変更となる可能性があります。あらかじめご了承ください。