

最先端の研究に触れてみよう!

7/18 令和4年
(月・祝日)
9:20~16:30 参加無料

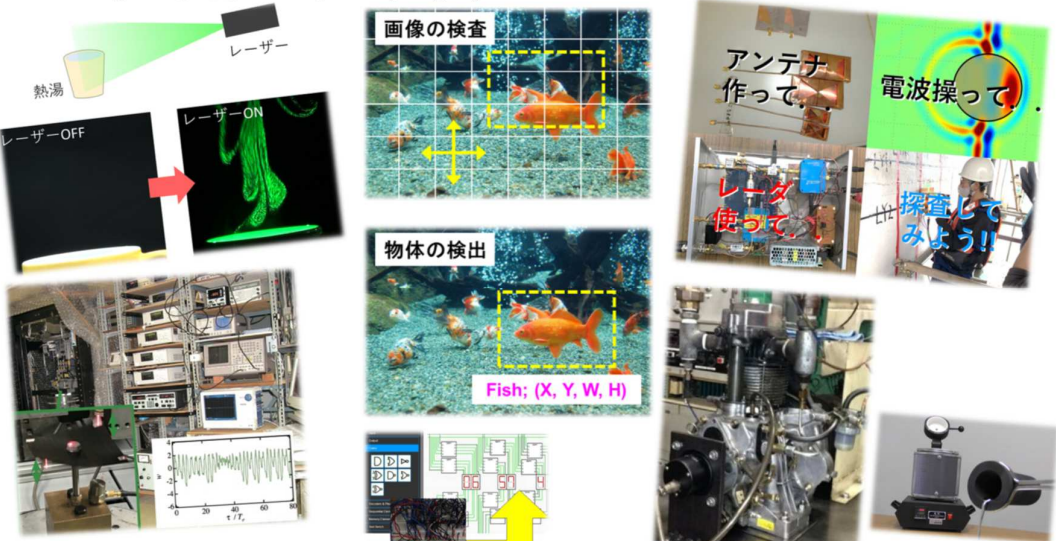
会場

群馬大学工学部
(桐生キャンパス)
またはオンライン

第11回一日体験理工学教室

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



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!

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4年7月8日 まで★
Webページからお申し込みください!

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



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!



お問合せ先: 群馬大学工学部 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: (有)マツダ商事, (株)IHI原動機, (株)コムベックス, (株)金属技研, (有)共栄化学, (株)ラボ・システムズ

テーマ	内容	コース	募集人数
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) 午後(対面)	6 6
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!(オンラインの場合パソコンが必要)	午前(ハイブリッド) 午後(ハイブリッド)	3 3
鋳造体験・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鋳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
超電導は飛行石の素?	超電導はリニアだけではなく、超電導だけでも「ある物」を浮かせる効果もあります。この「あるもの」を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)	4
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品として多孔質(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
材料×数学=シミュレーション	金属材料を引張って変形の様子を実験データから解析し、数式で表すことを考えます。とりあえず難しい数学は置いておき、材料変形のシミュレーションに展開する驚きの体験をしていただきます。(オンライン参加の場合、パソコンとエクセルが必要)	午後(ハイブリッド)	10
英語で学ぶ! 次世代自動車のシミュレーション	電気や水素を使用して動く自動車は、運輸部門のCO2排出量を削減することができます。英語で次世代自動車の基礎を勉強してみませんか? 未来の自動車の解析モデルを作り、次世代自動車のCO2削減の可能性を評価してみよう!(パソコンとエクセルが必要)	午前(オンライン)	3
アルミニウムとめっきを学ぼう!	飲料缶や自動車部品など様々な所で用いられているアルミニウム。本教室ではアルミニウムの機械的特性を評価します。さらに、素材表面に金属膜を生成する技術「めっき」を用いて、アルミニウムに特殊な特性を付与させます!	午前(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。(パソコンが必要)	午前(オンライン) 午後(オンライン)	4 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。(パソコンが必要)	一日(オンライン)	15
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、顕微鏡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
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ょう。	午前(対面)	10
AIはいかに物を見分けるか?	スマートフォンのカメラは、画面にうつる人を見分けて追跡します。これには、AIによる画像認識の技術が使われています。本テーマでは、実際にプログラミングしながら、画像認識のためのAI技術について学びます。(パソコンが必要)	午前(オンライン) 午後(オンライン)	4 4
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単に体験します。(パソコンとエクセルが必要)	午後(オンライン)	6
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モノづくりに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) 午後(オンライン)	8 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(ハイブリッド)	8 (対面3名、オンライン5名)
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(対面) 午後(対面)	2 2
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: 群馬大学工学部桐生キャンパスで実施, ハイブリッド: 対面とオンラインの両方で実施
※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。