



2026・2027

社会貢献プログラム

“北見工業大学では、社会貢献の一環として、小・中・高校生や教育機関、地域の団体等を対象に、施設見学や体験授業、教育研修等の受入または講師派遣を行っております。受講を希望する場合は、「ご利用の流れ」をご確認の上、下記担当までご連絡ください。”

受講料無料！

問合せ先

北見工業大学 研究協力課 地域連携係

〒090-8507 北海道北見市公園町165番地

Tel : 0157-26-9154

E-Mail : kenkyu09@desk.kitami-it.ac.jp



“社会貢献プログラム”ご利用の流れ



目次



機械

1.	実験・体験 講義	温度計の手作り体験を通じた「熱」の学習	P 1
2.	実験・体験 講義	身近な器具を用いた火力発電の体験学習	P 1
3.	実験・体験 ものづくり	3Dプリンターでのモノづくり体験	P 1
4.	実験・体験	ものからデジタルデータをつくろう	P 1
5.	実験・体験 ものづくり	静電気モーターを作る	P 2
6.	講義	AIとともに働く未来	P 2
7.	講義	電子を自在に操れるって本当？	P 2
8.	実験・体験 講義	みんなで二酸化炭素を回収しよう！	P 2
9.	ものづくり	ものづくり体験（文鎮の製作）	P 3
10.	ものづくり	ものづくり体験（サンドブラスト）	P 3



電気・電子・エネルギー

1.	講義	風力を中心とした自然エネルギーに関する講義	P 4
2.	講義 施設見学	身の回りのパワーエレクトロニクス技術	P 4
3.	実験・体験 講義 施設見学	パワーエレクトロニクスとはなに？	P 4
4.	実験・体験	振動や温度差を電気に変える	P 4
5.	実験・体験	クリーンエネルギーを学ぼう①	P 5
6.	実験・体験	クリーンエネルギーを学ぼう②	P 5
7.	ものづくり	ものづくり体験（電子回路製作）	P 5



情報

1.	実験・体験 講義	光の性質を学ぶ理科実験教室	P 6
2.	実験・体験 施設見学	光の実験室探検	P 6
3.	実験・体験 講義	情報端末室PCを使ったプログラミング体験	P 6
4.	実験・体験 講義	大学演習用PCでデータサイエンス体験	P 6
5.	実験・体験	ScratchでLチカプログラミング体験	P 7



土木・環境・防災

1.	講義	南極の氷からわかる過去の気候環境変動および最近の地球温暖化	P 8
2.	講義	屈斜路湖と摩周湖の結氷について－地球温暖化の影響－	P 8
3.	実験・体験 講義	液状化に関する講義と実験	P 8

4.	実験・体験	すごく丈夫な土の壁を体感しよう	P 8
5.	実験・体験 講義	積雪断面観測	P 9
6.	実験・体験 講義	ペルチェ素子による人工雪発生装置と雪結晶の観察	P 9
7.	講義	オホーツクの鉄道「石北本線」の歴史と魅力	P 9
8.	実験・体験 講義	シミュレーションで原子や分子の動きを観察する	P 9
9.	実験・体験 講義 施設見学	燃える氷「メタンハイドレート」の体験	P 10
10.	実験・体験 ものづくり	コンクリートで“ものづくり”体験	P 10
11.	実験・体験 講義	コンクリートの固まる仕組みと強さの秘密	P 10
12.	実験・体験 講義 施設見学 ものづくり	自分の道をかんがえよう	P 10
13.	講義	橋の魅力を伝えたい！！	P 11
14.	講義 ものづくり	宙に浮く魔法の棚の製造方法！	P 11
15.	実験・体験 講義 施設見学	防災に関する講義、実験、施設見学	P 11
16.	実験・体験 講義	世界の災害から考えるオホーツクの防災	P 11



化学・バイオ・食品

1.	実験・体験	原子を飛ばして膜にする！	P 12
2.	実験・体験 講義	電圧によって色を可逆的に変えられる窓ガラス	P 12
3.	実験・体験 講義	ハッカ植物が匂いピーズをもつ？北見ハッカの観察	P 12
4.	実験・体験 講義	身近な微生物の能力測定：パン酵母の発酵力測定	P 12
5.	実験・体験 講義	歯医者さんの材料で指輪スタンドを作ろう	P 13
6.	実験・体験 講義	むし歯の治療と歯みがき剤作りを体験しよう	P 13
7.	実験・体験	極低温を体験する	P 13



その他

1.	実験・体験 講義	地域の特徴など、留学生と意見交換しよう	P 14
2.	実験・体験 講義 施設見学	デジタルマイクロスコブ・走査型電子顕微鏡体験	P 14
3.	実験・体験 施設見学	実験装置にはどんなものがあるか見てみよう	P 14
4.	実験・体験 講義 施設見学	冬季スポーツ（カーリング）を科学する	P 14
5.	実験・体験 講義 施設見学	オホーツク地域の第一次産業を学ぼう	P 15
6.	実験・体験	科学実験を体験して理科を好きになろう	P 15

温度計の手作り体験を通じた「熱」の学習

担当者 機械電気系
林田 和宏・稲葉 一輝

所要時間 120 分程度

対象者 小学生（高学年）・中学生

対象人数 最大 16 人

備考 学外の場合はガスが使用可能な実験室等に限る

授業形態

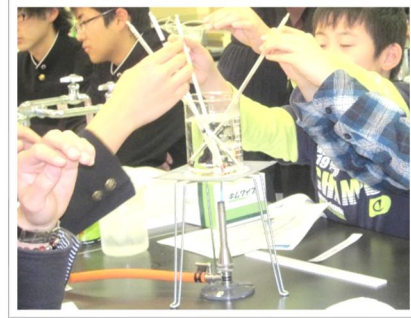
実験・体験

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

熱はエネルギーの一種であり、温度は熱エネルギーの高さを表す指標です。温度計作りを通じて、熱の正体と温度の関係について学習します。

身近な器具を用いた火力発電の体験学習

担当者 機械電気系
林田 和宏・稲葉 一輝

所要時間 120 分程度

対象者 中学生・高校生

対象人数 最大 16 人

備考 学外の場合はガスが使用可能な実験室等に限る

授業形態

実験・体験

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

圧力鍋やガスコンロ、電子機器の冷却ファンなど、身近な器具から構成される発電装置を使い、熱エネルギーと火力発電の基本原理について学習します。

3Dプリンターでのモノづくり体験

担当者 機械電気系
ゴーシュ アンクシュ クマール

所要時間 60～90 分程度

対象者 制限なし

対象人数 最大 10 人

授業形態

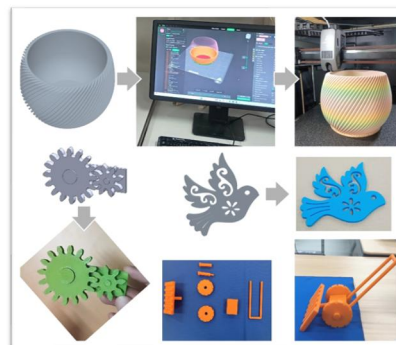
実験・体験

ものづくり

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

ものづくりや製品開発の流れについて簡単に説明した後、3D プリンターを用いて、デジタルデータから実際の製品が作られる過程を体験します。

ものからデジタルデータをつくろう

担当者 機械電気系
ゴーシュ アンクシュ クマール

所要時間 90～120 分程度

対象者 小学 5 年生～高校生

対象人数 最大 10 人

授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

実物の形をデジタルデータとしてよみがえらせ、再現や活用につなげる「リバースエンジニアリング」の考え方を学び、その過程を体験します。

AI とともに働く未来

担当者 機械電気系
植西 徹

所要時間 60 分程度

対象者 中学生以上

対象人数 最大 100 人

備 考 プロジェクター・スクリーン等を使用します。

授業形態

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内 容

AI（人工知能）は、私たちの仕事や暮らしをどのように変えていくのでしょうか。身近な AI の活用例を紹介しながら、AI が得意なこと・苦手なこと、人と AI との違いについて分かりやすく解説します。実際に AI を使った事例も交えながら、これからの社会で AI とどのように付き合い、活用していけばよいのかを一緒に考えます。

電子を自在に操れるって本当？

担当者 機械電気系
植西 徹

所要時間 60 分程度

対象者 中学生以上

対象人数 最大 100 人

備 考 プロジェクター・スクリーン等を使用します。

授業形態

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内 容

私たちの身の回りでは、さまざまな「化学反応」が利用されています。では、化学反応の中で電子はどのような動きをしているのでしょうか。身近な化学反応や触媒について学びながら、電気ので電子の動きを変えて化学反応を促進する「電場触媒」という最先端の研究を紹介します。エネルギーや二酸化炭素の問題を解決する新しい技術について一緒に考えます。

みんなで二酸化炭素を回収しよう！

担当者 機械電気系
植西 徹

所要時間 60 分程度

対象者 小学 4 年生～中学生

対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内 容

地球温暖化の原因の一つである二酸化炭素（CO₂）について学び、実際に CO₂ を回収する実験に挑戦します。CO₂ 回収キットと、目に見えない小さな穴をたくさん持つ「ゼオライト」を使って、CO₂ がどのように回収されるのかを体験します。実験を通して、地球温暖化を防ぐために科学や工学に何ができるのかを一緒に考えます。

静電気モーターを作る

担当者 オホーツク地域エネルギー環境教育研究会
酒井 大輔・坂上 寛敏

所要時間 90 分程度

対象者 小学生（高学年）～高校生

対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験

ものづくり

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内 容

フランクリンモーターとムーアのモーターを作ります。

ものづくり体験(文鎮の製作)

担当者 技術部

所要時間 90 分程度

対象者 小学 4 年生～高校生

対象人数 最大 10 人

授業形態

ものづくり

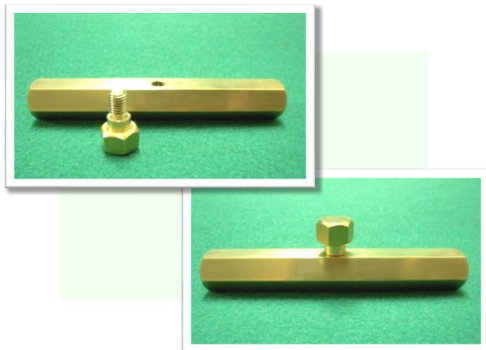
対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

本体にボール盤（穴をあける機械）で穴をあけた後、タップ（雌ねじを切る工具）を使用し雌ねじを加工します。つまみは、ダイス（雄ねじを切る工具）を使用し雄ねじを加工します。加工後、本体とつまみを組み立て、磨いて完成です。



ものづくり体験(サンドブラスト)

担当者 技術部

所要時間 60 分程度

対象者 小学 4 年生～高校生

対象人数 最大 10 人

授業形態

ものづくり

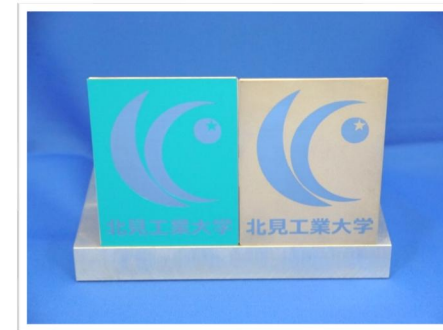
対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

サンドブラストとは研磨剤（粒子）を圧縮空気に混ぜて吹き付けて金属、ガラス、石材などの表面を加工する方法です。体験学習では、金属板もしくはアクリルに名入れ彫刻を行います。



⚡ 電気・電子・エネルギー 1

〔実施場所〕
学内のみ

風力を中心とした自然エネルギーに関する講義

担当者 機械電気系
高橋 理音

所要時間 60～90 分程度

対象者 制限なし

対象人数 制限なし

授業形態

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

学年等に合わせてレベルを設定し、自然エネルギー、電気の発生や使われ方に関する紹介を分かりやすく行います。



オトノレイ ウィンドファーム
北海道天塩郡幌延町
28基の風車が一直線に配置

⚡ 電気・電子・エネルギー 2

〔実施場所〕
学内・学外可

身の回りのパワーエレクトロニクス技術

担当者 機械電気系
高橋 理音

所要時間 60～90 分程度

対象者 制限なし

対象人数 学内での講義は制限なし
実験室見学は最大 5 人まで

授業形態

講 義

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

身の回りの家電製品でも使われているパワーエレクトロニクス技術を分かりやすく解説します。当研究室の実験室見学も併せて実施します。



身の回りのパワーエレクトロニクス
ACアダプタ(変圧器付き)

1. 変圧器で家庭用コンセント電圧(交流100V)を数V～数10Vに降圧。
2. ダイオード整流回路を用いて直流に変換。
3. コンデンサを用いて平滑化。

鉄心付き変圧器内蔵のため、重い。

⚡ 電気・電子・エネルギー 3

〔実施場所〕
学内・学外可

※学外の実施は、
講義のみ可

パワーエレクトロニクスとはなに？

担当者 機械電気系
梅村 敦史

所要時間 90 分程度

対象者 中学生以上

対象人数 講義(学外・学内)・施設見学については制限なし、実験は 5 人まで

備 考 学外の実施は、講義のみ可
実施時間により、実験・体験・見学内容を時間に合わせて一部省略する

授業形態

実験・体験

講 義

施設見学

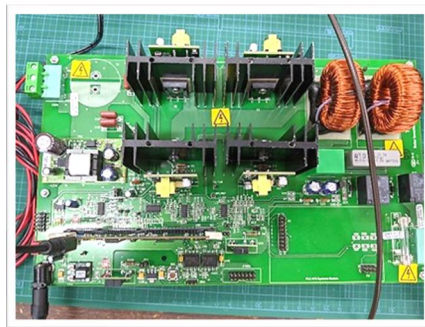
対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

最近、広く普及し、再生可能エネルギー電源にも不可欠になっている、パワーエレクトロニクス技術をトピックスにあげ、簡単な実験でわかりやすく解説します。



⚡ 電気・電子・エネルギー 4

〔実施場所〕
学内・学外可

振動や温度差を電気に変える

担当者 オホーツク地域エネルギー環境教育研究会
酒井 大輔・坂上 寛敏

所要時間 15～60 分程度

対象者 小学生(高学年)～高校生

対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

振動発電、温度差発電を体験します。



←振動発電

温度差発電→

グリーンエネルギーを学ぼう①

担当者 オホーツク地域エネルギー環境教育研究会
酒井 大輔・坂上 寛敏

所要時間 45～90 分程度
対象者 小学生（高学年）～高校生
対象人数 最大20人

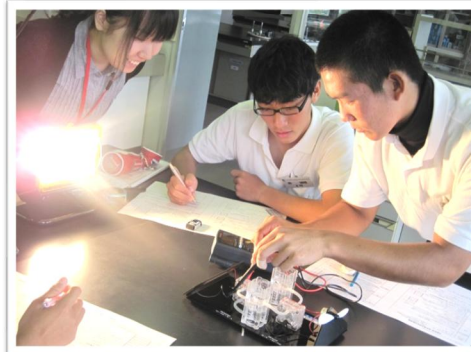
授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

ー燃料電池の仕組みを学ぶー
振燃料電池の動作を学び、エネルギー効率について考えます。

グリーンエネルギーを学ぼう②

担当者 オホーツク地域エネルギー環境教育研究会
酒井 大輔・坂上 寛敏

所要時間 45～90 分程度
対象者 小学生（高学年）～高校生
対象人数 最大20人

授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

ーソーラーエネルギーを学ぶー
ソーラークッカーを作り、太陽光の持つ熱エネルギーを体験します。
（雨天時は別メニューを実施）

ものづくり体験(電子回路製作)

担当者 技術部

所要時間 60 分程度
対象者 小学4年生～高校生
対象人数 最大10人

授業形態

ものづくり

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

プリント基板上にトランジスタ、抵抗等の電子部品をハンダ付けして、2個のLEDが交互に点滅する無安定マルチバイブレータ回路を製作します。
この回路は部品点数が少ないため、60分以内で製作できます。

i 情報 1

光の性質を学ぶ理科実験教室

〔実施場所〕
学内・学外可

担当者 情報通信系
原田 建治

所要時間 90 分程度

対象者 小学生・中学生

対象人数 最大 30 人

備考 学外の場合は、理科実験室等、暗幕のある教室での実施を希望

授業形態

実験・体験

講義

対象年齢

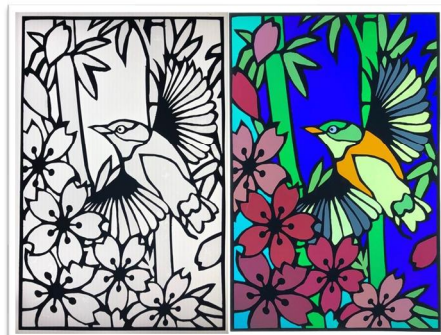
小学生 中学生

高校生 一般

内容

北見市内および近郊の小中学校に訪問し講義および演示実験をします。理科で学習した『光』が暮らしの中でどのように役に立っているのかを、児童、生徒と一緒に考えながら授業・演示実験を進めます。

講義時間は休憩時間を含め、90 分程度を想定しておりますが、短縮することも可能です。



i 情報 2

光の実験室探検

〔実施場所〕
学内のみ

担当者 情報通信系
原田 建治

所要時間 60 分程度

対象者 制限なし

対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

普段は入ることができない、大学の光学実験室を見学できます。いろいろな光の実験や、最新の研究について紹介します。



i 情報 3

情報端末室 PC を使ったプログラミング体験

〔実施場所〕
学内のみ

担当者 情報通信系
中垣 淳

所要時間 50~90 分程度

対象者 中学生以上

対象人数 micro:bit（マイコンボード）を使用する場合は 30 人程度、使用しない場合は 40 人程度まで

授業形態

実験・体験

講義

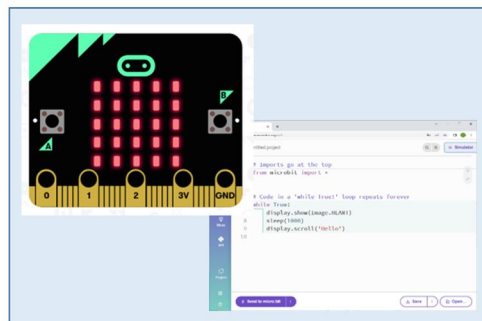
対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

大学のプログラミングの授業で使用される情報端末室でプログラミングを体験します。プログラミング言語は、希望により Python か Java を使用します。



i 情報 4

大学演習用 PC でデータサイエンス体験

〔実施場所〕
学内のみ

担当者 情報通信系・情報処理センター
升井 洋志

所要時間 60 分程度

対象者 制限なし

対象人数 最大 100 人

授業形態

実験・体験

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

実際の大学講義・演習で使用している PC を通じて数理データサイエンスについて体験していただきます。また、地方の暮らしを支える公共交通（バス）の位置情報から作られるバスロケーションシステムやそれによるデータ活用について講義を行います。



Scratch で L チカプログラミング体験

担当者 技術部

所要時間 60 分程度

対象者 制限なし

対象人数 最大 10 人

授業形態

実験・体験

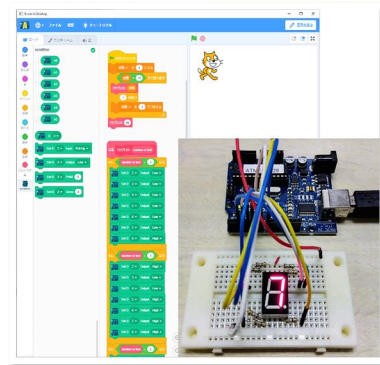
対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

LED、スイッチ、抵抗などの電子部品と Arduino ボードを使って LED が光る回路を作り、Scratch で光るタイミングや色、スイッチを押したときの動作などをプログラミングして、LED をチカチカさせる「L チカ」体験してみましょう。



土木・環境・防災 1

〔実施場所〕
学内・学外可

南極の氷からわかる過去の気候環境変動および最近の地球温暖化

担当者 社会環境系
亀田 貴雄

所要時間 90 分程度

対象者 高校生以上

対象人数 制限なし

備考 9月1日～20日および木曜日(10月1日
から2月10日)は対応できません。

授業形態

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



南極ドームふじ基地での越冬隊員の集合写真
(2003年8月18日撮影、第44次南極地域観測隊提供)

内容

南極氷床の内陸部のドームふじ基地(標高3810m、冬季の最低気温-79.6℃)で掘削された深層コア氷の解析の結果、解明された過去72万年間の地球の気候環境変動について説明します。合わせて、ドームふじ基地での越冬観測と生活の様子を多数の写真を使って説明します。最近の地球温暖化についても説明します。

土木・環境・防災 2

〔実施場所〕
学内・学外可

屈斜路湖と摩周湖の結氷について-地球温暖化の影響-

担当者 社会環境系
亀田 貴雄

所要時間 90 分程度

対象者 高校生以上

対象人数 制限なし

備考 9月1日～20日および木曜日(10月1日
から2月10日)は対応できません。

授業形態

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



全面結氷している摩周湖、表面に模様が見えて美しい
(1978年2月17日、東海林 明雄 先生撮影)

内容

北海道東部に位置する屈斜路湖と摩周湖は近くに位置しているが、水深が異なるため、冬期の結氷は異なる振る舞いをします。講義では、これらの2つの湖の結氷に関する過去40年以上の観測データと気象庁による気象データを用いて、1) 屈斜路湖と摩周湖の結氷データと気象との関係、2) 今後の結氷予測、について説明します。また、摩周湖が全面結氷すると美しい模様が現れるが、この現象を地域観光に使う試みも説明します。

土木・環境・防災 3

〔実施場所〕
学内・学外可

液状化に関する講義と実験

担当者 社会環境系
川口 貴之・三鍋 佑季

所要時間 60 分程度

対象者 制限なし

対象人数 講義は制限なし、実験は最大10人

授業形態

実験・体験

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



内容

地震時に発生する液状化現象を振動台実験によって再現し、そのメカニズムを学びます。また、ペットボトルを用いて簡単な液状化再現実験装置を作製します。

土木・環境・防災 4

〔実施場所〕
学内・学外可

すごく丈夫な土の壁を体感しよう

担当者 社会環境系
川口 貴之・三鍋 佑季

所要時間 60 分程度

対象者 小学3年生～高校生

対象人数 20人程度

授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

身近にある薄くても丈夫な壁(補強土壁と言います)の仕組みを勉強した上で、実際に水槽の中に砂と紙を使って壁をつくり、その上に乗ってみることができます。

どうすればよいのか、わかりますか?



積雪断面観測

〔実施場所〕
学内・学外可

担当者 社会環境系
白川 龍生

所要時間 60 分程度

対象者 制限なし

対象人数 10 人程度

備考 冬季に野外での実験・体験となるため防寒に適した服装・長靴必須。2 月中旬～3 月上旬は繁忙期のため対応不可。

授業形態

実験・体験

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

実は同じように見える積雪も、積もってからの時間や温度、水の影響などによって、粒子の大きさや形状が変化しています。当研究室では、1 シーズンあたり 80 回を超える積雪観測を実施しており、その観測を実際に体験します。



ペルチェ素子による人工雪発生装置と雪結晶の観察

〔実施場所〕
学内・学外可

担当者 社会環境系
白川 龍生

所要時間 30 分程度

対象者 制限なし

対象人数 10 人程度

授業形態

実験・体験

講義

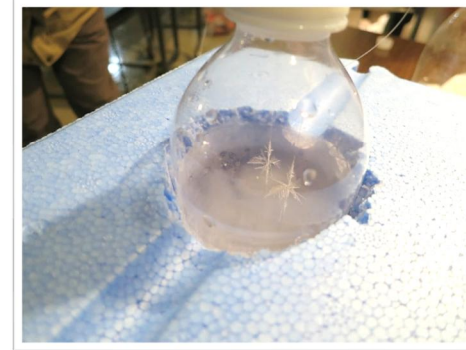
対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

ドライアイスを利用して人工雪結晶を生成し、観察します。ドライアイス自体も実験で作ります。関連して、雲ができるしくみの解説も行います。



オホーツクの鉄道「石北本線」の歴史と魅力

〔実施場所〕
学内・学外可

担当者 社会環境系
白川 龍生

所要時間 60 分程度

対象者 中学生以上

対象人数 制限なし

授業形態

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

2022 年に全線開通 90 周年を迎えたオホーツクの鉄道「石北本線」は、道央圏から北見・網走を目指して建設された複数の路線が繋ぎ合わされて完成した鉄道路線です。石北本線には、路線成立をめぐる、多くの秘話が存在します。ここでは、本学社会インフラ工学コース 3 年次選択科目「鉄道とメンテナンス」を担当する教員が、石北本線の成り立ちや路線の特徴、主な見どころ（常紋峠を越える仕組み、石北トンネル、北見トンネル、北見高架橋など）について解説します。



シミュレーションで原子や分子の動きを観察する

〔実施場所〕
学内・学外可

担当者 社会環境系
堀 彰

所要時間 30～45 分程度

対象者 中学 2 年生～高校生

対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験

講義

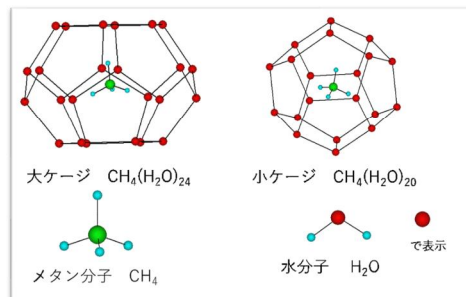
対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

氷やメタンハイドレート（右図）の性質を、分子動力学法という手法を用いて、原子・分子の動きをコンピュータによるシミュレーションで調べます。温度や圧力を変えて各原子の動きが変化する様子を観察します。



燃える氷「メタンハイドレート」の体験

担当者 地域循環共生研究推進センター
南 尚嗣・八久保 晶弘

所要時間 10～60 分程度

対象者 小学3年生以上

対象人数 最大 20 人
※20 名以上の場合も条件によっては対応可能、要相談。

備考 実施形態については要相談、所要時間も要望に応じます。

内容

メタンハイドレートに直接触れ、分解する音を聴き、燃焼実験を体験します。本学学生による海洋調査実習や、海底のメタンハイドレートの様子を動画で紹介するほか、網走沖・十勝沖で採れた天然試料の観察や実験室見学を行います。

授業形態

実験・体験

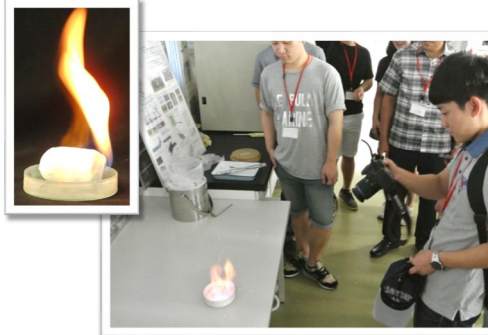
講義

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



コンクリートで“ものづくり”体験

担当者 社会環境系
井上 真澄・崔 希燮

所要時間 90 分程度

対象者 小学4年生～中学生

対象人数 最大 10 人

内容

私たちの身近にたくさんあるコンクリートってどんなものか知っていますか？そのコンクリートのつくり方、固まる仕組みと強さを学んだ上で、実際にコンクリートを使って“ものづくり”を体験しましょう。

授業形態

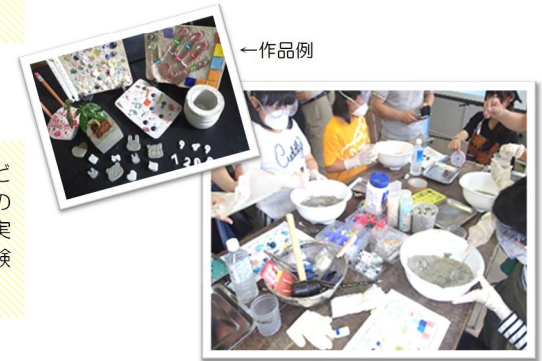
実験・体験

ものづくり

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



コンクリートの固まる仕組みと強さの秘密

担当者 社会環境系
井上 真澄・崔 希燮

所要時間 60 分程度

対象者 中学生～高校生

対象人数 最大 15 人

内容

私たちの安全で快適な生活に欠かせない道路や橋、トンネルなどをつくるために必要不可欠なコンクリート。コンクリートが固まる仕組みや強さの秘密を理解するために、コンクリートを練り混ぜたり、固まったコンクリートの破壊試験を体験します。

授業形態

実験・体験

講義



対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



自分の道をかんがえよう

担当者 社会環境系
富山 和也

所要時間 40 分程度～

対象者 制限なし

対象人数 要相談

備考 対象年齢に応じて実施内容、所要時間および対象人数のご相談を承ります。

内容

1. 柔らかい材料を使って平らで丈夫な道路をつくってみよう(学外可)
 2. 道路をスキャンしてデコボコをみてみよう(学外可)
 3. ミニカーを走らせて道路のデコボコを確かめよう(学外可)
 4. ドライビングシミュレータでデコボコを感じてみよう(学内のみ)
- ※個別テーマの実施やグループでの実施も可能です。説明(講義)のみでも対応いたします。内容の詳細についてはご相談ください。

授業形態

実験・体験

講義

施設見学

ものづくり

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



橋の魅力を伝えたい！！

担当者 社会環境系
門田 峰典

所要時間 60 分程度

対象者 制限なし

対象人数 制限なし

授業形態

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

社会基盤施設の中でも花形と呼ばれる橋。その成り立ちや形の意味合い、美しさを紹介します。授業では、①橋梁の歴史、②橋梁の種類、③構造デザインの考え方（力と形の関係）、④国内外の作品例、⑤今後の日本に求められることについて、14 年の設計経験を踏まえて説明します。



宙に浮く魔法の棚の製造方法！

担当者 社会環境系
門田 峰典

所要時間 120 分程度

対象者 小学 3 年生以上

対象人数 最大 20 人

授業形態

講義 ものづくり

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

鉄の棒も、細長いと押す力で曲がってしまうことがあります。一方、引っ張る力に対してはその強さを存分に発揮することができます。この「引っ張る力」に着目し、軽くスレンダー構造をつくる考え方に「テンセグリティ」があります。これは、張力を意味する「テンション」と、一体性を意味する「インテグリティ」を組み合わせた言葉で、押す力と引っ張る力を分担して全体の形を保ちます。本プログラムでは、この仕組みを使って、まるで宙に浮いているような棚をつくります。ものづくりを通して、構造の美しさと力のつり合いを体験してみましょう！



防災に関する講義、実験、施設見学

担当者 地域と歩む防災研究センター
(略称：SAFER/セイファー)

所要時間 90 分程度

対象者 要相談

対象人数 要相談

授業形態

実験・体験

講義

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

積雪寒冷地域における防災力向上を目指して、教育・研究活動を行っている当センターの教員による講義や実験、施設見学等を行います。ご希望に沿った内容を検討しますので、詳細についてはご相談ください。



世界の災害から考えるオホーツクの防災

担当者 地域国際系
片岡 沙都紀・久保 比呂美

所要時間 60 分程度

対象者 制限なし

対象人数 最大 50 人

授業形態

実験・体験

講義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内容

— 寒冷地の災害と備え —

世界の災害と寒冷地の防災を多様な視点から学び、模型実験や防災用品の体験を通じて、文化の違いを超えて災害時の「備え」と「行動力」を育む実践型防災教育を行います。



原子を飛ばして膜にする！

担当者 応用化学系
川村 みどり

所要時間 45 分程度
対象者 小学 5 年生～高校生
対象人数 最大 10 人

授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

真空中で、金属を加熱し、薄い膜が出来上がる様子を実際に観察してもらいます。同じ原料を使っても、鏡のように光を反射するものや真っ黒で光を吸収するものに作り分けることができます。



電圧によって色を可逆的に変えられる窓ガラス

担当者 応用化学系
金 敬鎬

所要時間 60 分程度
対象者 中学生以上
対象人数 最大 10 人

授業形態

実験・体験

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

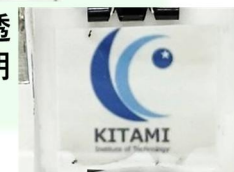
内 容

温暖化防止対策・省エネルギーに役に立つナノ（1メートルの10億分の1）構造体材料について学びます。また、スマート窓用の省エネルギー素子（電極間に電気を流すことで色を変えられる素子）を作製します。

青



透明



ハッカ植物が匂いピースをもつ？北見ハッカの観察

担当者 応用化学系
陽川 憲

所要時間 40 分程度
対象者 制限なし
対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

ハッカをはじめとしたハーブなどの香りを出す葉の上には匂いピースがある？顕微鏡観察や、植物が香を作り出す仕組みの解説や、匂いのお試しもあります。



身近な微生物の能力測定：パン酵母の発酵力測定

担当者 応用化学系
小西 正朗

所要時間 60 分程度
対象者 制限なし
対象人数 20 人程度

授業形態

実験・体験

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

内 容

微生物は発酵食品製造や製パンに利用されています。この講義ではパン酵母（ドライイースト）の性能を測定する試験を体験し、実験の測定原理や発酵がどのように進行するかについて学びます。講義では微生物の種類や機能についても学習します。



歯医者さんの材料で指輪スタンドを作ろう

担当者 応用化学系
阿部 薫明

所要時間 60 分程度
対象者 小学生～高校生
対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験 講義

対象年齢

小学生 中学生
高校生 一般

内 容

歯医者さんが治療に使う材料を実際に触ってみて、「指輪スタンド」(指の模型)を作ってみましょう。



むし歯の治療と歯みがき剤作りを体験しよう

担当者 応用化学系
阿部 薫明

所要時間 60 分程度
対象者 小学生～高校生
対象人数 最大 20 人

授業形態

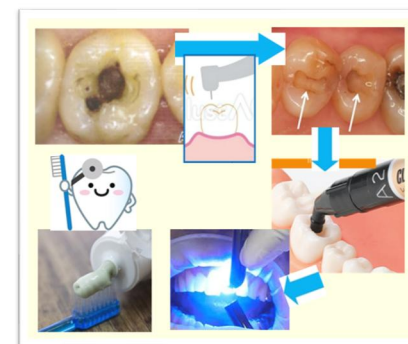
実験・体験 講義

対象年齢

小学生 中学生
高校生 一般

内 容

1) 模型を使ったむし歯の治療体験、と
2) 歯磨き剤の作成、
をしてみましょう。



極低温を体験する

担当者 オホーツク地域エネルギー環境教育研究会
酒井 大輔・坂上 寛敏

所要時間 15～60 分程度
対象者 小学生(高学年)～高校生
対象人数 最大 20 人

授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生
高校生 一般

内 容

液体窒素を使って極低温の世界を体験します。



【その他】 1

地域の特徴など、留学生と意見交換しよう

担当者 国際交流センター

所要時間 60分程度
対象者 小学生～高校生
対象人数 最大20人

内 容

留学生と多様な意見を交換して視野と知見を広げたり、自分の思考を深めます。使用言語（日本語、英語など）は相談の上で決めます。



〔実施場所〕
学内・学外可

授業形態

実験・体験

講 義

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

【その他】 2

デジタルマイクロスコープ・走査型電子顕微鏡体験

担当者 共用設備センター

所要時間 30分程度
対象者 制限なし
対象人数 最大10人

内 容

30分間、顕微鏡のしくみを説明した後、15分間の体験があります。見たいものがあれば持参してください。目では見えない細かな部分を拡大してみる体験ができます。

授業形態

実験・体験

講 義

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



〔実施場所〕
学内のみ

【その他】 3

実験装置にはどんなものがあるか見てみよう

担当者 共用設備センター

所要時間 15～30分程度
対象者 制限なし
対象人数 要相談

内 容

工業大学にはどんな装置があって、その装置を使えばどんなことが分かるのか解説します。一部の装置で実演も行います。



〔実施場所〕
学内のみ

授業形態

実験・体験

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

【その他】 4

冬季スポーツ(カーリング)を科学する

担当者 冬季スポーツ科学研究推進センター

所要時間 60～90分程度
対象者 要相談
対象人数 要相談

内 容

工学的視点から冬季スポーツを研究している当センターの教員による、カーリングに関する講義や実習を体験していただけます。詳細についてはご相談ください。

授業形態

実験・体験

講 義

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



〔実施場所〕
学内のみ

オホーツク地域の第一次産業を学ぼう

担当者 オホーツク農林水産工学
連携研究推進センター
(略称: CAFFE / カフェ)

所要時間 90 分程度
対象者 中学生以上
対象人数 最大 10 人

内 容

農業・林業・水産業といった分野にとどまらず、オホーツク地域の特色ある第一次産業を工学的な視点から支援しているセンターです。所属教員による研究活動の紹介や実験のデモンストレーション、施設見学を通じて、学術研究が地域産業や社会にどのように役立っているかを体験的に学ぶことができます。

授業形態

実験・体験 講 義

施設見学

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般



科学実験を体験して理科を好きになろう

担当者 オホーツク地域エネルギー環境教育研究会
酒井 大輔・坂上 寛敏

所要時間 60 分程度
対象者 小学生～中学生
対象人数 制限なし

内 容

「虹を作る実験」、「スライムを作る実験」、「手にのるしゃぼん玉を作る実験」、「VR 体験 (4 年生以上)」などを通して理科の楽しさを体験します。

授業形態

実験・体験

対象年齢

小学生 中学生

高校生 一般

