

Hibikino Science School

2026年度
北九州市立大学国際環境工学部
ひびきのサイエンススクール

大学訪問

生徒等が大学を訪問

出張講義

大学教員が学校等で講義

理工系分野の魅力を発信。



2026



北九州市立大学国際環境工学部(ひびきのキャンパス)は
人を育てて未来をつくる知の拠点です。
若松区西部の北九州学術研究都市の中にあり、
地球規模の課題に対して果敢に挑戦しています。

—— 学 科 紹 介 ——

環境化学工学科

化学のアプローチ
循環型社会を推進する知識と技術を修得する

機械システム工学科

環境とものづくり
持続可能な社会の実現に貢献する

情報システム工学科

最先端の情報システム工学
より豊かな未来をプロデュース

建築デザイン学科

環境共生
次世代を担うアーキテクトを育成する

生 命 工 学 科

生命の新たな可能性を探求
バイオテクノロジーや環境テクノロジーの最先端を学ぶ

—— 付 属 施 設 等 ——

基盤教育センター

社会で求められる力を備えた人材を育成する

Contents.

| | |
|------------------|--------|
| 国際環境工学部の紹介 | 01 |
| ひびきのサイエンススクールの概要 | 02 |
| 講義タイトル・対象者一覧 | 03-04 |
| 講義紹介【環境化学工学科】 | 05-08 |
| 講義紹介【機械システム工学科】 | 09-10 |
| 講義紹介【情報システム工学科】 | 11-13 |
| 講義紹介【建築デザイン学科】 | 14-16 |
| 講義紹介【生命工学科】 | 17-20 |
| 講義紹介【基盤教育センター】 | 21 |
| 関連事業紹介 | 22-23 |
| 申込書(様式) | [巻末]24 |



北九州市立大学国際環境工学部 ひびきのサイエンススクール



北九州市立大学国際環境工学部では、中学生・高校生や一般の方々を対象として「ひびきのサイエンススクール」(大学訪問・出張講義)を実施しています。

「**大学訪問**」は、参加者の皆さんに本学ひびきのキャンパスに来ていただいて、講義体験や環境に配慮した大学施設の見学をしていただきます。

「**出張講義**」は、本学教員が高等学校等に出張し、理工系分野の教育・研究に関する講義を実施して、その魅力をお伝えします。

実施対象・地域

- (1)福岡県内の高等学校・高等専門学校・予備校(県外は要相談)
- (2)北九州市内の中学校(市外は要相談)
- (3)その他(要相談)

実施費用

参加費は不要です。

ただし、教員等が県外にある団体や上記「実施対象・地域(3)」で出張講義等を行う場合は交通費を負担していただくことがあります。

申込方法

下記URLより申込書をダウンロードのうえ、メールにて申込書を下記申込先へご送付ください。

希望する講義は、「講義紹介リスト」からお選びください。

なお、日時が調整できない場合や申込多数の場合などは、ご希望に添えないことがありますので、予めご了承ください。

また、申込書の様式は巻末(24ページ)にも掲載しております。

<https://www.kitakyu-u.ac.jp/env/contribution/delivery.html>



お問い合わせ・申込先

【中学校・高等学校・高等専門学校・予備校】

北九州市立大学 事務局 学務課 入学試験係

TEL 093-695-3340

Email hibikino_kouhou@kitakyu-u.ac.jp

【その他団体】

北九州市立大学 事務局 企画管理課 企画・研究支援係

TEL 093-695-3311

Email kikaku@kitakyu-u.ac.jp

Hibikino Science School

講義タイトル・対象者一覧

高校生を中心に中学生からその他一般の方にも対応できる幅広い分野の講義があります。

化学 環境化学工学科
建築 建築デザイン学科

機械 機械システム工学科
生命 生命工学科

情報 情報システム工学科
基盤 基盤教育センター(ひびきの分室)

| 番号 | 学科 | 実施形態 | | 講義タイトル | 対象 | | | | |
|------|----|----------|----------|-----------------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
| | | 大学 訪問 | 出張 講義 | | 中 学 生 | 高 校 生 | 高 専 生 | 予 備 校 生 | そ の 他 |
| 1-01 | 化学 | 講義 | 講義 | 水と油でものをわける | | ● | ● | ● | |
| 1-02 | 化学 | 講義 | 講義 | 分子を見分ける“ナノマテリアル” | | ● | ● | ● | ● |
| 1-03 | 化学 | 講義 | 講義 | 環境汚染を解決する微生物の化学 | ● | ● | ● | ● | |
| 1-04 | 化学 | 講義 | 講義 | 大学で行う材料研究 ～エネルギー関連材料と応用～ | | ● | ● | ● | ● |
| 1-05 | 化学 | 体験 | 要相談 | 化学を目で見よう、体感しよう | ● | ● | | | |
| 1-06 | 化学 | 体験 | × | 排水処理施設で汚濁物質を浄化する微生物の顕微鏡観察と呼吸活性の測定 | | ● | ● | ● | |
| 1-07 | 化学 | 体験 | × | お茶からのカフェイン抽出 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1-08 | 化学 | 体験 | × | 濁りを除去して澄んだ水を作る | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1-09 | 化学 | 体験 | × | 海洋プラスチックゴミを分析してみよう | ● | ● | | | |
| 1-10 | 化学 | 体験 | 要相談 | 無電解めっきと電解めっき | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1-11 | 化学 | 講義 | 講義 | 植物は世界を救う？-植物による環境にやさしい保全・修復技術- | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1-12 | 化学 | 体験 | × | 赤ワインを分留してみよう | | ● | ● | ● | |
| 1-13 | 化学 | 体験 | 体験 | 水の硬度分析を体験してみよう！ | ● | ● | ● | ● | |
| 1-14 | 化学 | 体験 | 要相談 | 分子ってどんな形？ | ● | ● | ● | ● | |
| 1-15 | 化学 | 講義 | 要相談 | パソコンを使って化学反応器を設計しよう | | ● | ● | ● | |
| 1-16 | 化学 | 体験 | × | 金が赤くなる!? ナノの世界のふしぎ | | ● | ● | | |
| 2-01 | 機械 | 講義 | 講義 | ものづくりの奥深さ | ● | ● | | | |
| 2-02 | 機械 | 体験 | 講義 | 揺れを抑えて逃がして利用して | ● | ● | ● | ● | |
| 2-03 | 機械 | 体験 | 体験 | 不思議な金属・形状記憶合金を触ろう | ● | ● | ● | ● | |
| 2-04 | 機械 | 体験 | 体験 | 「ばね」を作って、「ばね定数」を測ってみよう | ● | ● | ● | ● | |
| 2-05 | 機械 | 体験 | 講義 | 音速を超える空気の流れを物理の目で見る | | ● | ● | ● | |
| 2-06 | 機械 | 講義 | 講義 | 生体機械工学と人工関節のはなし | ● | ● | ● | ● | |
| 2-07 | 機械 | 講義 | 講義 | 100円ショップとものづくり | ● | ● | ● | ● | |
| 2-08 | 機械 | 講義 | 講義 | 電気を“つくる・ためる・つかう”新しいカタチ | ● | ● | ● | ● | |

| No. | 学科 | 実施形態 | | 講義タイトル | 対象 | | | | |
|------|----|----------|----------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|-------------|
| | | 大学 訪問 | 出張 講義 | | 中 学 生 | 高 校 生 | 高 専 生 | 予 備 校 生 | そ の 他 |
| 3-01 | 情報 | 体験 | × | 手指リハビリテーションの体験 | ● | ● | ● | ● | |
| 3-02 | 情報 | 実験 | × | お絵描き感覚でLEDやモータを制御しよう | ● | ● | ● | ● | |
| 3-03 | 情報 | 講義 | 講義 | ヒトの知覚とカメラのしくみ | ● | ● | ● | ● | |
| 3-04 | 情報 | 体験 | × | 人間はどのように空間を認識するのか？ | ● | ● | ● | ● | |
| 3-05 | 情報 | 講義 | 講義 | 身近な情報通信の世界 | ● | ● | ● | ● | |
| 3-06 | 情報 | 講義 | 講義 | 情報セキュリティ最前線 | ● | ● | ● | ● | |
| 3-07 | 情報 | 体験 | × | プログラミングで絵を描こう | | ● | ● | ● | |
| 3-08 | 情報 | 講義 | 講義 | 人工衛星高速画像処理で社会問題を解決しよう | ● | ● | ● | ● | |
| 3-09 | 情報 | 講義 | 講義 | 環境にやさしい社会とは？ | ● | ● | ● | ● | |
| 4-01 | 建築 | 講義 | 講義 | 建築デザインへの招待 | ● | ● | ● | ● | |
| 4-02 | 建築 | 講義 | 講義 | 建築のしくみ | ● | ● | ● | ● | |
| 4-03 | 建築 | 講義 | 講義 | 建築の進化 | ● | ● | ● | ● | |
| 4-04 | 建築 | 講義 | 講義 | 建築分野の研究最前線 | | ● | ● | ● | |
| 4-05 | 建築 | 講義 | 講義 | 現代建築に求められる技術 | ● | ● | ● | ● | |
| 4-06 | 建築 | 体験 | × | CAD室・アトリエツアー | ● | ● | ● | ● | |
| 4-07 | 建築 | 体験 | × | 麺でつくる構造模型 | ● | ● | ● | ● | |
| 4-08 | 建築 | 体験 | × | 材料デザインについて | ● | ● | ● | ● | |
| 4-09 | 建築 | 体験 | × | 測って示す室温の変化 | ● | ● | ● | ● | |
| 4-10 | 建築 | 体験 | × | 建築デザインと楽しい演習 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-01 | 生命 | 講義 | 講義 | 化粧品の化学と皮膚アレルギー | | ● | ● | ● | ● |
| 5-02 | 生命 | 講義 | 講義 | 超高齢社会を支える「骨」の再生治療 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-03 | 生命 | 講義 | 講義 | 培養組織で病気を治す「再生医療」 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-04 | 生命 | 講義 | 講義 | 免疫力アップで癌を治す未来の医療「ガン免疫療法」 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-05 | 生命 | 講義 | 講義 | 海洋プラスチック問題:新興地球環境問題 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-06 | 生命 | 講義 | 講義 | 多様な光合成生物の世界 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-07 | 生命 | 講義 | 講義 | 未来を変える生命科学のホットトピック | ● | ● | ● | ● | |
| 5-08 | 生命 | 講義 | 講義 | 私たちの暮らしと微生物 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-09 | 生命 | 講義 | 講義 | 生命の起源を探る | ● | ● | ● | ● | |
| 5-10 | 生命 | 講義 | 講義 | 顕微鏡を作製してみよう | ● | ● | ● | ● | |
| 5-11 | 生命 | 講義 | 講義 | 数値シミュレーションで紐解く環境問題 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-12 | 生命 | 講義 | 講義 | 藻類を使ったバイオものづくり | | ● | ● | ● | |
| 5-13 | 生命 | 講義 | 講義 | 元素周期表からみる生命科学 | ● | ● | ● | ● | |
| 5-14 | 生命 | 講義 | 講義 | 生物多様性～種ってなに？～ | ● | ● | ● | | |
| 6-01 | 基盤 | 講義 | 講義 | 世界をつなげる言葉の魅力 | ● | ● | | | |

【講義紹介【環境化学工学科】】

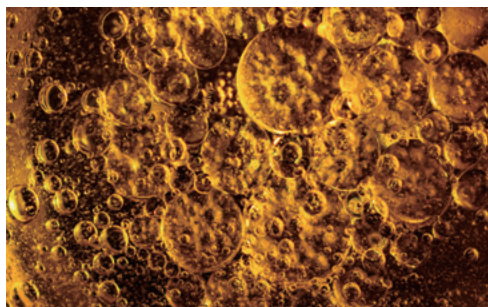
1-01 大学訪問 講義 出張講義 講義

水と油でものをわける

担当教員 環境化学工学科 教授 にしはま 西浜 しょうへい 章平

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

水と油はお互いに混じり合いません。この水と油の間に存在する境界面(界面)を上手く利用することで、ものを分けることができます。この模擬授業では、水と油の界面の不思議について、分かりやすく、おもしろく紹介します。



講義時間 30分程度 受講人数 50名程度まで

キーワード 分離操作／界面

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

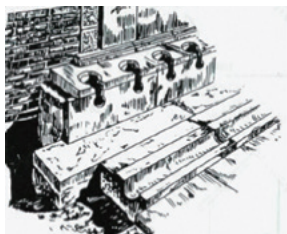
1-03 大学訪問 講義 出張講義 講義

環境汚染を解決する微生物の化学

担当教員 環境化学工学科 教授 やすい 安井 ひでなり 英斉

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

水環境の汚染防止には微生物を用いたバイオリアクターが使われます。この原理と歴史についてお話しします。



ギリシャ文明のトイレ



現在の下水処理プロセス(バイオリアクター)

講義時間 40分程度 受講人数 50名程度まで

キーワード 水処理／水環境／微生物／バイオリアクター

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

1-02 大学訪問 講義 出張講義 講義

分子を見分ける“ナノマテリアル”

担当教員 環境化学工学科 教授 やまもと 山本 かつとし 勝俊

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

「ゼオライト」という物質を知っていますか?「聞いたこともない」という人が多いかもしれませんが、ゼオライトは「最古のナノマテリアル」ともいえる物質であり、実は様々な形で我々の生活にも関わっているのです。そんなゼオライトのちょっとかわった構造と性質、いろいろな働きについて紹介します。



講義時間 60～90分程度 受講人数 50名程度まで

キーワード 先端材料

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード、パワーポイントがインストールされたパソコン(PCは可能ならば)

実施にあたっての特記事項 特になし

1-04 大学訪問 講義 出張講義 講義

大学で行う材料研究 ～エネルギー関連材料と応用～

担当教員 環境化学工学科 准教授 ぐんじ 郡司 たかお 貴雄

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

高校化学では触媒という物質について学ぶと思います。触媒の役割はもちろん、反応を促進させる「反応促進剤」です。触媒は反応最中で目まぐるしい変化が起きています。本授業ではこの触媒にフォーカスして大学で実際に行われている研究を具体例を挙げつつ紹介します。



講義時間 60分程度 受講人数 50名程度まで

キーワード 触媒／燃料電池触媒／光触媒

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード、パワーポイントがインストールされたパソコン(PCは可能ならば)

実施にあたっての特記事項 特になし

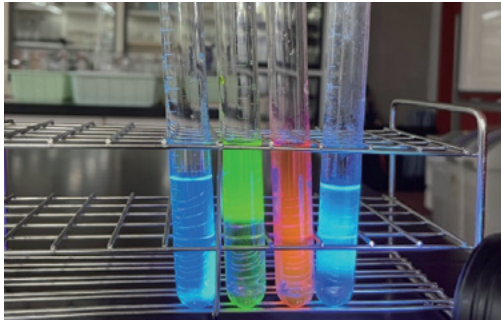
1-05 大学訪問 体験 出張講義 要相談

化学を目で見よう、体感しよう

担当教員 環境化学工学科 教授 今井 裕之

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

化学反応を素早く進ませるために触媒が用いられます。ほんのわずかの量の触媒が、劇的に化学変化を起こす様子を、色の変化で見てみます。実際に、触媒を用いた発色試薬(蛍光塗料)の作製を通して、実験を体験してみます。



講義時間 60分程度 受講人数 10名程度/要相談

キーワード 触媒/蛍光/発色

実施校で準備してほしいもの プロジェクタ、スクリーン、延長コード、(ガラス器具、保護メガネ、手袋)

実施にあたっての特記事項 特になし

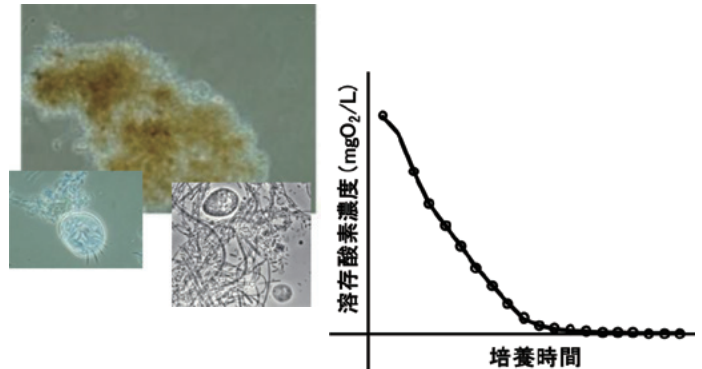
1-06 大学訪問 体験 出張講義 ×

排水処理施設で汚濁物質を浄化する微生物の顕微鏡観察と呼吸活性の測定

担当教員 環境化学工学科 教授 安井 英斉

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

排水中の汚濁物質を分解して環境保全を担う活性汚泥について概説し、その性質について実験を行います。



講義時間 80分程度 受講人数 20名程度

キーワード 活性汚泥/排水処理/環境保全

実施校で準備してほしいもの -

実施にあたっての特記事項 特になし

1-07 大学訪問 体験 出張講義 ×

お茶からのカフェイン抽出

担当教員 環境化学工学科 教授 秋葉 勇

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

化学系の研究では、混ざり物から特定の物質を取り出す操作が様々な場面で行われます。この実験では、実際に大学の学生実験などで行う抽出操作を使って茶葉からカフェインを抽出する実験を行い、大学での実験を体験します。



講義時間 90分程度 受講人数 40名程度まで

キーワード 抽出操作

実施校で準備してほしいもの 実験室の使用

実施にあたっての特記事項 特になし

1-08 大学訪問 体験 出張講義 ×

濁りを除去して澄んだ水を作る

担当教員 環境化学工学科 教授 寺嶋 光春

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

数 μm 以下の微細な粘土や藻類などが河川水や湖沼水の濁りの原因物質です。これらの粒子の表面はマイナスに帯電していて粒子同士が反発して分散していること、粒子径が小さく沈降速度がとても小さいことから、静置しておいても粒子はほとんど沈降しません。水処理薬品を用いて荷電中和し粒子同士の集合体を作って粒子を沈め、水をきれいにします。



講義時間 30分~60分程度 実験時間 60分~120分程度

キーワード 汚水浄化 受講人数 20名程度

実施校で準備してほしいもの -

実施にあたっての特記事項 特になし

講義紹介【環境化学工学科】

1-09 大学訪問 体験 出張講義 ×

海洋プラスチックゴミを分析してみよう

担当教員 環境化学工学科 准教授 ^{みやわき}宮脇 ^{たかし}崇

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

海洋プラスチックゴミは深刻な環境問題として世界的に注目されています。この実験体験では、北九州市周辺の海岸から採取されたマイクロプラスチックを対象に、分析装置を使ってその材質を調べて、生物への影響について話し合います。



講義時間 90分 受講人数 20名
キーワード マイクロプラスチック／海洋汚染／生物影響

実施校で準備してほしいもの 特になし
実施にあたっての特記事項 気になるプラスチック片があれば持ってきてください。

1-11 大学訪問 講義 出張講義 講義

植物は世界を救う？ -植物による環境にやさしい保全・修復技術-

担当教員 環境化学工学科 准教授 ^{すがわら}菅原 ^{かずき}一輝

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

植物の中には極めて生長が早かったり、枯れずに毒物を貯めこむことができるなどユニークな特徴を持つものが存在します。その特徴を活用した環境にやさしい修復技術や効率的な二酸化炭素の吸収による気候変動への対策などについて、実例を踏まえて紹介します。



講義時間 30～60分 受講人数 50名程度まで
キーワード 環境問題／気候変動／環境保全・修復

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 特になし

1-10 大学訪問 体験 出張講義 要相談

無電解めっきと電解めっき

担当教員 環境化学工学科 准教授 ^{ぐんじ}郡司 ^{たかお}貴雄

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

基板上へのめっき技術は現在において欠かすことのできない重要な化学技術の1つです。今回は電解めっきおよび無電解めっきについて、簡単な概要説明と模擬実験を行ってみましょう。



講義時間 60分程度 受講人数 20名程度まで
キーワード めっき

実施校で準備してほしいもの 実験室の使用
実施にあたっての特記事項 特になし

1-12 大学訪問 体験 出張講義 ×

赤ワインを分留してみよう

担当教員 環境化学工学科 教授 ^{にしはま}西浜 ^{しょうへい}章平

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

赤ワインは、水とエタノール、ブドウ由来の色素などの混合物です。赤ワインを分留して出てきた液体の色は何色でしょう？また、エタノールの濃度はどうなるのでしょうか？実際に赤ワインを分留して試してみましょう。



講義時間 90分 受講人数 15人程度
キーワード 分留

実施校で準備してほしいもの 特になし
実施にあたっての特記事項 特になし

1-13 大学訪問 体験 出張講義 体験

水の硬度分析を体験してみよう！

担当教員 環境化学工学科 講師 片山 裕美

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

市販のミネラルウォーターのラベルに「硬度」の表記があるのを知っていますか？水には様々なミネラルが溶けていますが、その中でもカルシウムやマグネシウムの含有量を表す指標を硬度といいます。体験実習では、滴定という分析手法を学びながら、数種類のミネラルウォーターの硬度の違いを確認してみましょう。



講義時間 40～60分程度 受講人数 20名程度

キーワード 硬度／滴定／環境分析

実施校で準備してほしいもの 実験室の使用、実験器具(可能であれば)、保護メガネ、手袋、プロジェクター

実施にあたっての特記事項 特になし

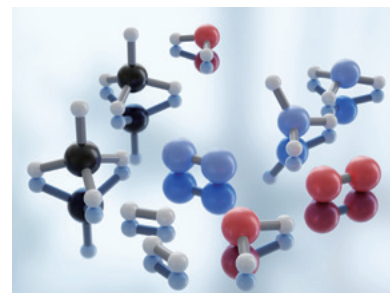
1-14 大学訪問 体験 出張講義 要相談

分子ってどんな形？

担当教員 環境化学工学科 准教授 寺本 高啓

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

教科書に出てくる“分子”はどんな形をしているか想像したことがありますか？自分の好きな分子の形をホワイトボードに書いてみたり、分子模型を作ってみたりしましょう。また実際の研究者が使っている量子化学計算ソフトウェアを使って実際の分子の構造もシミュレーションしてみましょう。



講義時間 90分 受講人数 要相談

キーワード 先端材料／分子構造／量子化学計算

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

1-15 大学訪問 講義 出張講義 要相談

パソコンを使って化学反応器を設計しよう

担当教員 環境化学工学科 准教授 三野 泰志

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

大学で勉強する化学の中には、有機化学や無機化学といった高校でも少し勉強する化学の他に「化学工学」と呼ばれる分野があります。この分野では製品をどのように作るかという点に注目します。

この講義では、高校の授業や実験では勉強することの少ない化学の一分野に触れてもらいたいと思います。パソコンは化学反応の進行度合いを計算するために使用します。化学で計算？と思うかもしれませんが、数学は化学の分野でも大切だということを実感してください。



講義時間 90分 受講人数 20名程度まで

キーワード 化学工学／プロセス／設計

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード、パソコン

実施にあたっての特記事項 パソコンは1～4名で1台使用します。

1-16 大学訪問 体験 出張講義 ×

金が赤くなる!? ナノの世界のふしぎ

担当教員 環境化学工学科 講師 永井 杏奈

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

金ナノ粒子は、見た目は「金色」ではなく、大きさや分散状態によって赤色や青色に見えるという特異な光化学的特性をもちます。本講義では、金ナノ粒子を合成し、分散・凝集による色の変化を観察する実験を通して、「ナノ化学の世界では物質の性質が変わる」ことを体感しましょう。



講義時間 90分 受講人数 要相談

キーワード ナノ粒子／還元反応

実施校で準備してほしいもの 特になし

実施にあたっての特記事項 特になし

講義紹介【機械システム工学科】

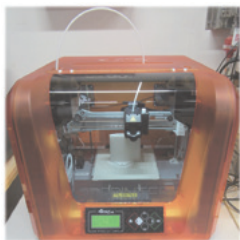
2-01 大学訪問 講義 出張講義 講義

ものづくりの奥深さ

担当教員 機械システム工学科 准教授 ^{みやぐに} 宮國 ^{たけし} 健司

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

私たちの日常生活の中で多く利用している機械は、とても身近な存在であると同時に無くてはならないものの一つですが、それらは、機械工学の“ものづくり技術”によって成り立っています。その“ものづくり”の技術及び事例を紹介します。また、最近非常に広い分野で応用されている“3Dプリンター”についても紹介します。



講義時間 30～60分 受講人数 制限なし

キーワード 工作機械／3Dプリンター／機械製図

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

2-03 大学訪問 体験 出張講義 体験

不思議な金属・形状記憶合金を触ろう

担当教員 機械システム工学科 准教授 ^{ちよう} 長 ^{ひろき} 弘基

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

温めることでもとの形に戻るといふ、変な性質を持つ「形状記憶合金」。この講座ではこの合金を直に触ってもらい体験することと、そのような特徴をもつ理由や、現在どのようなところで使用されているかについてなど、幅広く解説いたします。



講義時間 30～60分・相談可能 受講人数 10～20名程度・相談可能

キーワード 金属材料／形状記憶合金

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード、お湯(1リットル程度)

実施にあたっての特記事項 時間などに応じて、液体窒素を使用する場合があります。(換気が必要)

備考 講義時間や人数によっては形状記憶合金を使った工作が実施可能。(目安としては、1時間以上の講義、かつ20人程度の人数の場合。)

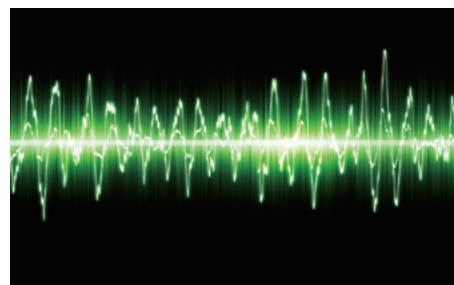
2-02 大学訪問 体験 出張講義 講義

揺れを抑えて逃がして利用して

担当教員 機械システム工学科 教授 ^{ささき} 佐々木 ^{たくみ} 卓実

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

地震や車の乗り心地などに代表されるように、「揺れ」は生活の安全性や快適性に大きく影響します。最近では、もっと静かな自動車の実現、ナノ領域での安定した作業の実現などで、小さな揺れをより小さく抑える技術の重要性は高まっています。本講座では、揺れ(振動)の発生原理や抑え方、また振動を利用した身の回りの機器などを実例を交えて解説します。



講義時間 20分～60分 受講人数 要相談

キーワード 振動制御／振動利用／パッシブ制御

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

2-04 大学訪問 体験 出張講義 体験

「ばね」を作って、「ばね定数」を測ってみよう

担当教員 機械システム工学科 准教授 ^{ちよう} 長 ^{ひろき} 弘基

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

皆さんが中学・高校の理科・物理で教わる「ばね」は、目立ちませんが機械部品としてとても重要な役割を持っています。この講座では「ばね」の歴史とその材料、さらに「ばね」がどのように作られて、どのように使用されているかについて講義した後、実際にばねを作る体験実験を行います。また、作ったばねのばね定数を測定し、ばねの形状から計算したばね定数と一致するかの実験も行います。



講義時間 60分程度・相談可能 受講人数 10～20名程度・相談可能

キーワード 金属材料／ばね／ばねの性質

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

備考 参加人数や時間によっては、実際にばねを作製していただける人数を制限する場合があります。

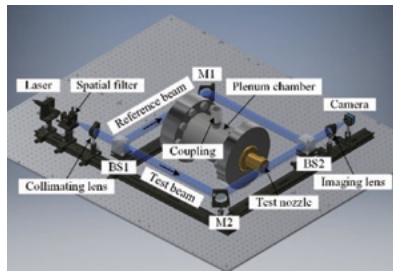
2-05 大学訪問 体験 出張講義 講義

音速を超える空気の流れを物理の目で見る

担当教員 機械システム工学科 教授 宮里 義昭 みやざと よしあき
 機械システム工学科 准教授 仲尾 晋一郎 なかお しんいちろう

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

音の速さを超える流れは超音速流れと呼ばれます。一般に、超音速流れの内部には衝撃波と呼ばれる音の壁が発生し、激しい騒音の原因となることが知られていますが、衝撃波と騒音との関係はまだよく分かっていません。本講義では超音速流れを光学観察するための世界最先端の計測手法について紹介します。また、研究室の学生が、国際学会で発表したときの様子について紹介します。



講義時間 30～60分程度 受講人数 20名程度
 キーワード 音速／衝撃波／流れの光学観察／密度計測

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード、長机
 実施にあたっての特記事項 特になし

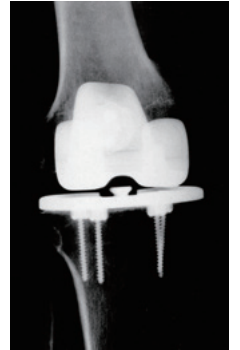
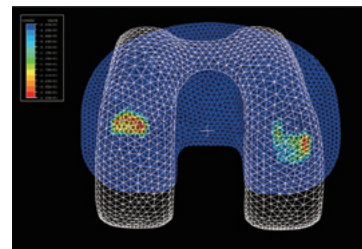
2-06 大学訪問 講義 出張講義 講義

生体機械工学と人工関節のはなし

担当教員 機械システム工学科 教授 趙 昌熙 ちょ ちゃんひ

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

近年ヒトの臓器や組織を人工物に置き換える試みが進んでいます。これに関連する新しい学問分野として急速に発展し、認知されつつある「生体機械工学」と代表的な人工臓器の一つである「人工関節」の概要、歴史、研究事例、展望について紹介します。



講義時間 30～60分 受講人数 制限なし
 キーワード 生体機械工学／人工関節

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
 実施にあたっての特記事項 特になし

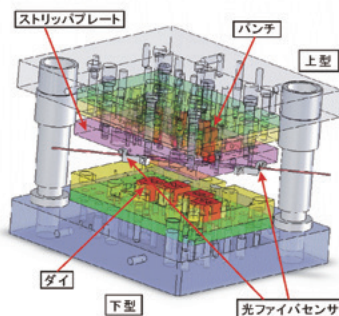
2-07 大学訪問 講義 出張講義 講義

100円ショップとものづくり

担当教員 機械システム工学科 教授 村上 洋 むらかみ ひろし

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

100円ショップには様々な製品がありますが、どうしてこんなに安く作れるのでしょうか？本講義ではその理由と必要な技術(金型製作など)について紹介します。特に、同一製品を大量生産するのに必要な金型の種類と特徴、製作工程(設計・加工・計測・組立等)について詳細に説明します。



講義時間 30～60分 受講人数 制限なし
 キーワード ものづくり／100円ショップ／金型

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
 実施にあたっての特記事項 特になし

2-08 大学訪問 講義 出張講義 講義

電気を“つくる・ためる・つかう”新しいカタチ

担当教員 機械システム工学科 教授 小田 拓也 おだ たくや

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

地球温暖化の課題から再生可能エネルギーへの転換が進められています。太陽光や風力などの電気を“つくる”技術、電気を無駄にしない“ためる”技術、効率的に“つかう”仕組み、を紹介します。再生可能エネルギーが私たちの暮らしをどのように変えていくのか、一緒に考えてみませんか。



講義時間 30～60分 受講人数 制限なし
 キーワード エネルギーシステム／再生可能エネルギー

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
 実施にあたっての特記事項 特になし

講義紹介【情報システム工学科】

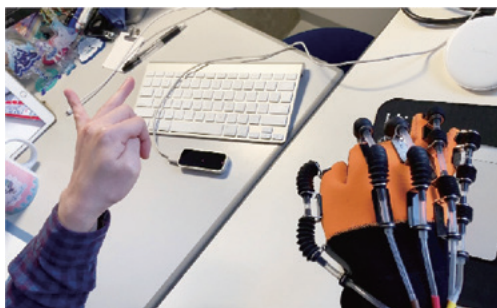
3-01 大学訪問 体験 出張講義 ×

手指リハビリテーションの体験

担当教員 情報システム工学科 教授 まつだ つるお
松田 鶴夫

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

本研究室で開発し、実際に病院などで試験運用が始まっているリハビリテーション装置Narem(ナレム)の仕組み紹介や実機に触れてもらいます。また、実際の患者さんの回復状態などのビデオも上映します。



講義時間 60分程度 受講人数 10名程度
キーワード リハビリテーション/麻痺患者用/大学研究室では何をやる?
実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 特になし

3-02 大学訪問 実験 出張講義 ×

お絵描き感覚でLEDやモータを制御しよう

担当教員 情報システム工学科 教授 まつだ つるお
松田 鶴夫

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

身の回りにはプログラムにより制御される機材が溢れています。あまりに身近すぎて、中身について知る機会はないかないでしょう。この講座ではグラフィカル言語であるLabVIEWを用いて、実際のLEDやモータを制御する体験ができます。



講義時間 180 分程度 受講人数 5名程度
キーワード LabVIEW/LED/モーター/制御体験
実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 特になし

3-03 大学訪問 講義 出張講義 講義

ヒトの知覚とカメラのしくみ

担当教員 情報システム工学科 准教授 まつおか りょう
松岡 諒

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

ヒトの知覚を模して造られたデジタルカメラは、シーンの光情報を忠実に保存・再現した画像を取得することができます。また、取得した画像の処理・解析は、遠隔医療、監視・車載カメラ、食品管理、植生管理など多種多様な分野で役に立っています。そこで、デジタルカメラの原理とその画像処理の応用事例について紹介します。



講義時間 60分~90分程度 受講人数 40名程度まで
キーワード 知覚/カメラ/画像処理
実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 特になし

3-04 大学訪問 体験 出張講義 ×

人間はどのように空間を認識するのか?

担当教員 情報システム工学科 教授 さとう まさゆき
佐藤 雅之

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

人間の感覚を調べるための実験室を公開します。大画面高精細の立体写真を紹介します。奥行き感、色、動きなどに関するいくつかの目の錯覚現象を通じて、人が目でものを見る不思議について考えます。



講義時間 60分程度 受講人数 5名程度
キーワード 立体視/3D/錯視
実施校で準備してほしいもの —
実施にあたっての特記事項 特になし

3-05 大学訪問 講義 出張講義 講義

身近な情報通信の世界

担当教員 情報システム工学科 准教授 古閑 宏幸
 情報システム工学科 准教授 伊藤 友輔

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

今や日常生活の一部となったインターネットについて、その概要や仕組みなどを簡単なデモも交えて説明します。



講義時間 30～60分 受講人数 50名程度まで
 キーワード インターネット

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
 実施にあたっての特記事項 特になし

3-06 大学訪問 講義 出張講義 講義

情報セキュリティ最前線

担当教員 情報システム工学科 教授 山崎 恭

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

身近な問題である「情報セキュリティ」の最新事情について、事例を交えながらわかり易く解説します。また、情報セキュリティの一分野として急速に普及が進んでいる生体認証技術や、社会に劇的な変化をもたらしつつある人工知能(AI)と情報セキュリティの関係についても紹介します。安心、安全、便利なIT社会を実現するためには何が必要かを、この講義を通じて皆さんとともに考えたいと思います。



講義時間 60分程度 受講人数 50名程度まで
 キーワード 情報セキュリティ/生体認証/人工知能(AI)

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
 実施にあたっての特記事項 特になし

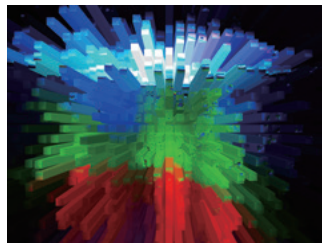
3-07 大学訪問 体験 出張講義 ×

プログラミングで絵を描こう

担当教員 情報システム工学科 准教授 玉田 靖明

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

情報分野では、画像や映像を使った研究がたくさん行われています。画像や映像を作る方法として、カメラで撮影する、紙に書いたものをスキャンする、ペイントソフトで絵を描くといった方法がありますが、プログラミングでも絵を描くことができます。座標や色の決め方さえわかれば、高校までに習う数学だけでも簡単に綺麗な絵を描くことができます。この講義では、情報分野で用いるプログラミングを身近に感じてもらうことを目的として、Processingという開発環境を使った描画プログラミングを体験してもらいます。



講義時間 60分～90分程度 受講人数 10名程度～(要相談)
 キーワード コンピュータグラフィックス/画像・映像/描画プログラミング

実施校で準備してほしいもの —
 実施にあたっての特記事項 特になし

3-08 大学訪問 講義 出張講義 講義

人工衛星高速画像処理で社会問題を解決しよう

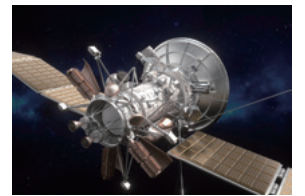
担当教員 情報システム工学科 准教授 山崎 進

受講対象 中学生 高校生
 高専生 予備校生 その他(一般)

宇宙から地上を見下ろす視点で、様々な社会問題を解決するアイデアを練ろう!

講義の前半では、最新の人工衛星のすごい能力を紹介し、それを生かすには画像処理や低消費電力・高性能コンピュータシステム構築技術をはじめとする情報技術が不可欠であることを示し、これを応用した研究事例として、防災・災害復旧に役立てる取り組みを紹介します。

講義の後半では、前半の講義をヒントにして、人工衛星を活用してどんな社会問題を解決できそうか、アイデアを練ってみましょう。社会の役に立つ着想が得られたら、是非教えてください!



講義時間 60分～90分程度(前半のみならば30～60分程度)
 受講人数 50名程度まで キーワード 人工衛星/社会問題の解決

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、出前で後半を行う場合は、受講生の人数分の(A3用紙数枚、75mm四方の付箋束、サインペン)一式
 実施にあたっての特記事項 前半の講義のみでの実施も可能です

講義紹介【情報システム工学科】

3-09

大学訪問

講義

出張講義

講義

環境にやさしい社会とは？

担当教員

情報システム工学科 准教授

ふじやま 藤山

あつし 淳史

受講対象

中学生

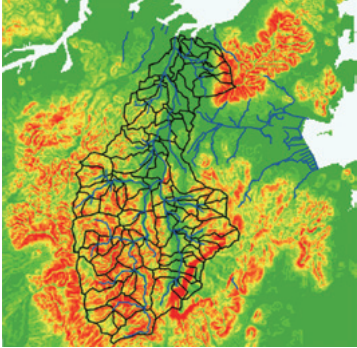
高校生

高専生

予備校生

その他（一般）

社会は常に変化するものですが、現代はその変化のスピードが特に速い時代だと言われています。本講義では、「エネルギー問題」や「環境分野への情報通信技術の応用」などを事例として取り上げ、環境にやさしい社会を作るための方策について考えます。



講義時間

30～60分

受講人数

要相談

キーワード

社会システム／環境マネジメント

実施校で準備してほしいもの

プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項

特になし

講義紹介【建築デザイン学科】

4-01 大学訪問 講義 出張講義 講義

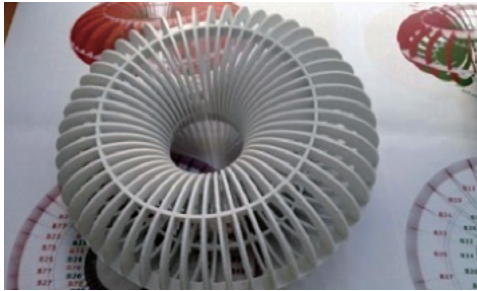
建築デザインへの招待

担当教員 建築デザイン学科 教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

建築の設計においては、「意匠」「構造」「設備」の3つの観点からのデザインが存在します。更には、建築において取り扱う「材料」に関するデザインもあります。

この講義では、各教員の専門的観点から、建築学および建築デザインの基礎を様々な事例とともに紹介します。



講義時間 30～60分／要相談 受講人数 制限なし／要相談
キーワード 構造デザイン／材料デザイン／設備デザイン／空間デザイン

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 実施する専門分野についてはご希望に添えない場合がございます

4-03 大学訪問 講義 出張講義 講義

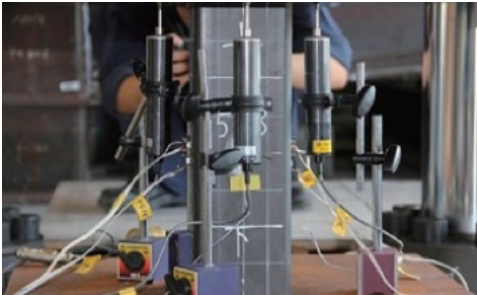
建築の進化

担当教員 建築デザイン学科 教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

日本では高度経済成長期以降も、建築はあらゆる社会ニーズに対して応えてきました。

建築物が近年の形態・機能にたどり着くまでの変遷を「構造」「材料・施工」「環境」「意匠」等、各教員の専門とする分野から紹介していきます。



講義時間 30～60分／要相談 受講人数 制限なし／要相談
キーワード 建築史／エコ建築

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 担当教員についてはご希望に添えない場合がございます

4-02 大学訪問 講義 出張講義 講義

建築のしくみ

担当教員 建築デザイン学科 教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

普段生活している建物には、より安全で快適な生活空間をつくるための、またエコにするための様々な工夫が施されています。ここでは、各教員の専門的分野から、建築・都市環境における工夫についてわかりやすく紹介します。



講義時間 30～60分／要相談 受講人数 制限なし／要相談
キーワード 安全性／快適性／省エネ性

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 実施する専門分野についてはご希望に添えない場合がございます

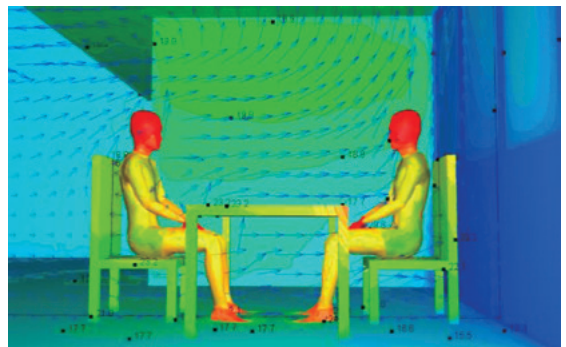
4-04 大学訪問 講義 出張講義 講義

建築分野の研究最前線

担当教員 建築デザイン学科 教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

現代建築を支える基礎研究から応用研究まで、各教員の専門分野からその最先端を紹介していきます。



講義時間 30～60分／要相談 受講人数 制限なし／要相談
キーワード 構造デザイン／材料デザイン／設備デザイン／空間デザイン

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 担当教員についてはご希望に添えない場合がございます

講義紹介【建築デザイン学科】

4-05 大学訪問 講義 出張講義 講義

現代建築に求められる技術

担当教員 建築デザイン学科 教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

建築に求められている機能性、安全性、省エネ性などに関わる様々な技術を、各教員の専門分野から紹介していきます。



講義時間 30～60分／要相談 受講人数 制限なし／要相談
キーワード 構造デザイン／材料デザイン／設備デザイン／空間デザイン

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード
実施にあたっての特記事項 担当教員についてはご希望に添えない場合がございます

4-07 大学訪問 体験 出張講義 ×

麺でつくる構造模型

担当教員 建築デザイン学科(構造施工講座)
教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

パスタ、素麺、棒麺などの乾麺…。これら、私たちの生活に身近なものである乾麺を用いて簡単な模型製作を行います。乾麺の模型におもりをぶらさげて、どのようにつくったら、より重たいものがぶらさげられるのか？模型製作を通して建築構造の基礎を学んでみませんか。



講義時間 90～120分程度 受講人数 20名程度／要相談
キーワード 模型製作／構造デザイン

実施校で準備してほしいもの —
実施にあたっての特記事項 特になし

4-06 大学訪問 体験 出張講義 ×

CAD室・アトリエツアー

担当教員 建築デザイン学科(空間デザイン講座)
教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

建築デザインの講義はどのように行うの？という皆さんの素朴な疑問に答えるため、建築デザイン学科の学生が実際に使用しているCAD室やアトリエを見学できるツアーを行います。これまでの学生の制作作品も飾られていますので、どのようなことが行われているか目と肌で感じていただきます。



講義時間 要相談 受講人数 要相談
キーワード 作品展示／教室紹介

実施校で準備してほしいもの —
実施にあたっての特記事項 特になし

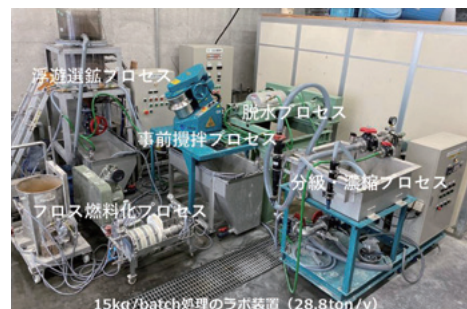
4-08 大学訪問 体験 出張講義 ×

材料デザインについて

担当教員 建築デザイン学科(材料デザイン講座)
教員(代表1名)

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

建築物って何からできているの？新しい材料を作り出したり、適材適所に材料を使用することを材料デザインといいます。建物を形作っている材料の種類と特性をやさしく解説するとともに環境にやさしい材料等も紹介します。さらに実際に建築材料の強さを計測してみます。



講義時間 60～90分程度／要相談 受講人数 20名程度／要相談
キーワード 材料デザイン／コンクリート／強度測定

実施校で準備してほしいもの —
実施にあたっての特記事項 特になし

4-09 大学訪問 体験 出張講義 ×

測って示す室温の変化

担当教員 建築デザイン学科(建築環境エネルギー講座)
教員(代表1名)

受講対象

中学生

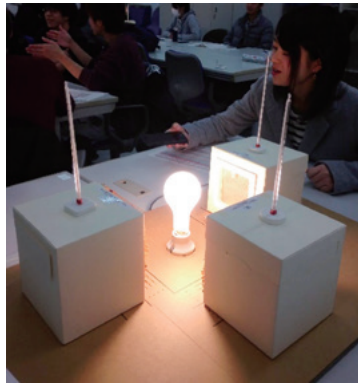
高校生

高専生

予備校生

その他(一般)

環境工学の観点から、外皮や建材が変わった際の室内温熱環境の違いを数字で読み解いていきます。ここでは住宅に見立てた箱模型を使って、断熱・遮熱の工夫による変化について観察し、全員で考察を行います。



講義時間 90分

受講人数 20名程度／要相談

キーワード 実験／温度計測／断熱性能／換気

実施校で準備してほしいもの ー

実施にあたっての特記事項 特になし

4-10 大学訪問 体験 出張講義 ×

建築デザインと楽しい演習

担当教員 建築デザイン学科(空間デザイン講座)
教員(代表1名)

受講対象

中学生

高校生

高専生

予備校生

その他(一般)

建築デザインの基礎について簡単な講義を行い、その後、デザイン演習として、各自同じ材料を使って、より美しくより軽かつ丈夫なオブジェを作成します。作成後は、各自のオブジェについて発表してもらい、構造的な観点から講評を行います。



講義時間 90～120分程度

受講人数 20名程度／要相談

キーワード オブジェ製作／構造

実施校で準備してほしいもの ー

実施にあたっての特記事項 特になし

講義紹介【生命工学科】

5-01 大学訪問 講義 出張講義 講義

化粧品の化学と皮膚アレルギー

担当教員 生命工学科 教授 いそだ たかあき 礒田 隆聡

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

化粧品は人を美しく健やかにしてくれます。一方で皮膚の炎症やアレルギーが生じることがあります。本講座では身近な化粧品類が、どのような先端技術で開発されているか紹介します。そしてなぜアレルギーが起きるのか、どうしたら防ぐことができるのか、皮膚の生物学の視点から分かりやすく説明します。



講義時間 60分 受講人数 制限なし

キーワード 化粧品／スキンケア／皮膚アレルギー

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン

実施にあたっての特記事項 特になし

備考 その他は高校生等の保護者が対象

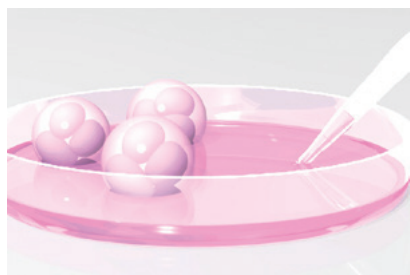
5-03 大学訪問 講義 出張講義 講義

培養組織で病気を治す「再生医療」

担当教員 生命工学科 教授 なかざわ こうじ 中澤 浩二

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

近年のライフサイエンス分野の発展は目覚しく、一昔前までは考えられなかったような優れた創薬・医療技術の実用化が現実味を帯びてきています。中でも近年よく耳にする「幹細胞」「再生医療」の基礎からその将来性までをわかりやすく解説します。



講義時間 30～60分 受講人数 要相談

キーワード 生物／細胞／遺伝子

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

5-02 大学訪問 講義 出張講義 講義

超高齢社会を支える「骨」の再生治療

担当教員 生命工学科 准教授 つちや あきら 土谷 享

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

骨は身体のコリともいえる組織であり、骨が欠損すると咀嚼不良や運動機能の低下が起きてしまいます。本講義では、骨がどのようにしてつくられているのか、骨を再生するためにはどのような医療機器(材料)が用いられているのかについて最新の研究を交えながら紹介します。



講義時間 30～60分 受講人数 要相談

キーワード 生物／細胞／バイオマテリアル

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン

実施にあたっての特記事項 特になし

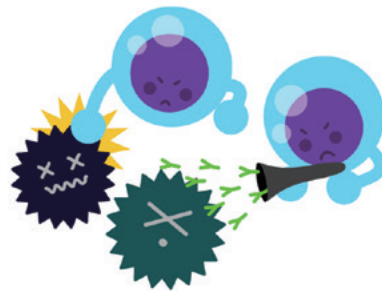
5-04 大学訪問 講義 出張講義 講義

免疫力アップで癌を治す未来の医療「ガン免疫療法」

担当教員 生命工学科 准教授 もちづき しんいち 望月 慎一

受講対象 中学生 高校生
高専生 予備校生 その他(一般)

2018年に本席先生のノーベル賞で注目を浴びた薬をはじめ、近年、免疫をコントロールする薬でがんの治療が出来ることが期待されています。がんワクチンをはじめ様々な免疫の力を利用したがん治療について講義します。



講義時間 30～60分 受講人数 要相談

キーワード 生物／細胞／遺伝子

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

5-05 大学訪問 講義 出張講義 講義

海洋プラスチック問題:新興地球環境問題

担当教員 生命工学科 准教授 伊藤^{いとう} 理彩^{りさ}

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

近年、海洋プラスチックごみが世界的な環境問題として注目されています。本講義では、プラスチックのマテリアルフロー(物質の流れ)を理解し、どのようにして大量のプラスチックが海へ流出するのかを解説します。特に、目に見えないマイクロプラスチックの発生メカニズムや、それが生態系や人体に与えるリスクについて、最新の研究を交えて紹介します。さらに、G20などの国際的な枠組みでどのような対策が進められているのか、日本の役割にも触れます。最後に、私たちが目指すべき循環型社会の実現に向けて、一人ひとりができるアクションについて考えます。本講義を通じて、海洋プラスチック問題の現状を理解し、持続可能な社会への意識を高めることを目指します。



| | | | |
|---------------|-------------------------------|------|-----|
| 講義時間 | 30~60分 | 受講人数 | 要相談 |
| キーワード | 海洋プラスチック/マイクロプラスチック/リスク/循環系社会 | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン、延長コード | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 特になし | | |

5-06 大学訪問 講義 出張講義 講義

多様な光合成生物の世界

担当教員 生命工学科 教授 河野^{かわの} 智謙^{ともりの}

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

光合成細菌、藻類、高等植物、地衣類、海産性動物など幅広い光合成生物の多様性と進化の関係、環境と光合成生物との関わりについて講義をします。



| | | | |
|---------------|---------------------|------|-----|
| 講義時間 | 30~60分 | 受講人数 | 要相談 |
| キーワード | 生物/細胞/遺伝子 | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン、延長コード | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 特になし | | |

5-07 大学訪問 講義 出張講義 講義

未来を変える生命科学のホットピック

担当教員 生命工学科 教授 木原^{きはら} 隆典^{たかのり}

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

生命科学の分野では、日々新たな発見や技術が生まれ、それが私たちの未来を大きく変える可能性を秘めています。この講義では、最近注目を集めている生命科学のトピックや最新の研究成果、直近のノーベル賞に関する話題を取り上げます。内容はその時々で変わるため、どんな話が聞けるかは当日のお楽しみです。



| | | | |
|---------------|---------------|------|------|
| 講義時間 | 30~60分 | 受講人数 | 制限なし |
| キーワード | 生物/細胞/遺伝子/AI | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 特になし | | |

5-08 大学訪問 講義 出張講義 講義

私たちの暮らしと微生物

担当教員 生命工学科 教授 森田^{もりた} 洋^{ひろし}

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

微生物の多くは肉眼で見えることはありませんが、土壌、河川、海、空気中など地球上の至るところに存在しています。微生物は私たちが生活できないような極限環境にも幅広く生息しており、私たちの身のまわりにも健康被害をもたらすものから、腸内や皮膚に生育し、私たちの健康を支えているものまで幅広く生息しています。そこで微生物と私たちの暮らしとの関わりに焦点をあてて、微生物の特性やその利活用について紹介します。



| | | | |
|---------------|---------------------|------|------|
| 講義時間 | 制限なし | 受講人数 | 制限なし |
| キーワード | 微生物/食品/環境 | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン、延長コード | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 特になし | | |

講義紹介【生命工学科】

| | | | | |
|-------------|------|----|------|----|
| 5-09 | 大学訪問 | 講義 | 出張講義 | 講義 |
|-------------|------|----|------|----|

生命の起源を探る

担当教員 生命工学科 准教授 やながわ 柳川 かつのり 勝紀

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

地球に生息する微生物の数は、宇宙の星の1億倍に相当すると言われています。そして、そのほとんどが未知の「微生物ダークマター」であると考えられています。本講義では、地球微生物の生息範囲やその進化についての最新の知見を紹介し、生命の起源や宇宙生命の存在可能性についても概説します。



| | | | |
|---------------|----------------------|------|-----|
| 講義時間 | 30～60分 | 受講人数 | 要相談 |
| キーワード | 微生物／生命の起源／アストロバイオロジー | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン、延長コード | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 特になし | | |

| | | | | |
|-------------|------|----|------|----|
| 5-10 | 大学訪問 | 講義 | 出張講義 | 講義 |
|-------------|------|----|------|----|

顕微鏡を作製してみよう

担当教員 生命工学科 准教授 やながわ 柳川 かつのり 勝紀

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

簡単な単式顕微鏡の作成を通して、顕微鏡の原理や、地球に生息するさまざまな微生物についての理解を深めてもらいます。



| | | | |
|---------------|---------------------|------|-----|
| 講義時間 | 30～60分 | 受講人数 | 要相談 |
| キーワード | 生物 | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン、延長コード | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 特になし | | |

| | | | | |
|-------------|------|----|------|----|
| 5-11 | 大学訪問 | 講義 | 出張講義 | 講義 |
|-------------|------|----|------|----|

数値シミュレーションで紐解く環境問題

担当教員 生命工学科 准教授 うらし 浦西 かつしげ 克維

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

コンピュータによる数値シミュレーションは、複雑多様な社会問題を解決するため、幅広い分野で利用されています。本講義では大気汚染に関する数値シミュレーションをテーマに、その手順や解析事例について紹介します。



| | | | |
|---------------|---------------------|------|-----|
| 講義時間 | 30～60分 | 受講人数 | 要相談 |
| キーワード | 社会システム／環境マネジメント | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン、延長コード | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 特になし | | |

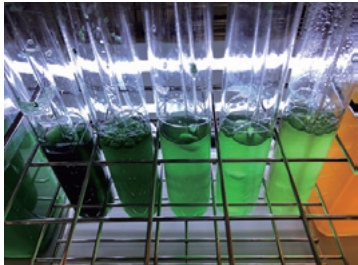
| | | | | |
|-------------|------|----|------|----|
| 5-12 | 大学訪問 | 講義 | 出張講義 | 講義 |
|-------------|------|----|------|----|

藻類を使ったバイオものづくり

担当教員 生命工学科 准教授 よねだ 米田 こうへい 広平

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

藻類を用いたカーボンニュートラルな物質生産は、地球温暖化防止にむけ注目を集めています。藻類を使ったバイオ燃料生産や、藻類の進化、光合成の仕組みなど、受講者のレベルに合わせた講義を行います。また、光合成色素の簡易抽出など、講義室内でもできる簡単な実験企画も行えます。ご希望に合わせて、高校生物の細胞構造、進化、代謝生理、植物の環境応答などの単元について、大学で用いている教材で講義を行うことで、学生の理解を深化させるような講義も可能です。



| | | | |
|---------------|------------------------------------|------|-----|
| 講義時間 | 30～90分 | 受講人数 | 要相談 |
| キーワード | 藻類／バイオ燃料／光合成 | | |
| 実施校で準備してほしいもの | プロジェクター、スクリーン、延長コード | | |
| 実施にあたっての特記事項 | 講義の内容・方向性についてご希望がある場合はお気軽にご相談ください。 | | |

5-13 大学訪問 講義 出張講義 講義

元素周期表からみる生命科学

担当教員 生命工学科 准教授 ^{よしだ} 吉田 さくら

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

生物を含め、地球上の全ての物質は周期表上の元素からつくられています。体の中にわずかにしか存在しない元素でも、生命にとって重要な働きをしている元素がたくさんあり、ある種の元素の不足が病気の原因になることもあります。講義では、周期表上の様々な元素の特徴と、生命との関わり、生物の体の中での元素の機能について紹介します。



講義時間 30～60分 受講人数 要相談 等

キーワード 元素の周期表／ミネラル／微量元素

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

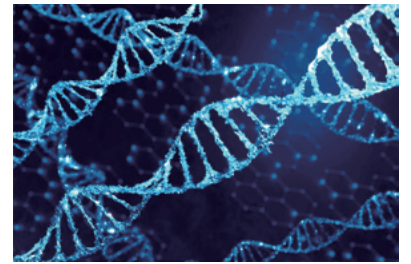
5-14 大学訪問 講義 出張講義 講義

生物多様性～種ってなに？～

担当教員 生命工学科 准教授 ^{おおき しゅん} 大木 駿

| | | |
|------|------|---------|
| 受講対象 | 中学生 | 高校生 |
| 高専生 | 予備校生 | その他(一般) |

生物多様性を理解するうえで重要な概念が"種"です。しかし、種の定義は一つではなく、交配の可否、形態の違い、DNAの違いなど複数の視点から判断されます。本講義では、沖縄に生息するサンゴを例に、繁殖タイミングのずれが新しい種をつくる"種分化"のしくみを紹介します。DNA解析によって、見た目では区別できない多様性を明らかにできることにも触れます。サンゴの進化を通して"種とは何か"を考え、生物多様性の理解を深める講義です。



講義時間 30～60分

受講人数 制限なし

キーワード 生物／遺伝子

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし

【講義紹介【基盤教育センター(ひびきの分室)】】

6-01 大学訪問 講義 出張講義 講義

世界をつなげる言葉の魅力

担当教員 基盤教育センター(ひびきの分室)
准教授 アン クレシーニ

受講対象

中学生

高校生

高専生

予備校生

その他(一般)

この講座では、言葉の魅力について生徒たちと話します。外来語、和製英語、方言、若者言葉など、様々な言葉の面白さについて話す講座です。

クイズやワークを挟みながら、世界の人をつなげる、そして、コミュニティを作り上げる「ことば」の魅力を、生徒たちと楽しめます。



講義時間 45分～60分 受講人数 要相談(何人でも可)

キーワード 外来語／和製英語／方言／若者言葉

実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード

実施にあたっての特記事項 特になし



中高生と保護者に向けた理系進路応援プロジェクト サイエンスラボ・from 北九州

令和7年度 科学技術振興機構（JST）・次世代人材育成事業「女子中高生の理系進路選択支援プログラム」

中高生や保護者に向けて 理系に関するイベントや情報発信を行っています！

サイエンスラボ・from北九州(旧 北九州サイエンスガールプロジェクト)は、中学生・高校生の皆さんが理系の進路を選択し、社会で活躍するのを応援する北九州市立大学のプロジェクトです。

「理系に興味があるけど、どういうものが自分に合っているかわからない。」そう思ってる人も多いのでは？このプロジェクトでは、実験や体験イベント、サイエンスカフェ、座談会など様々なイベントをやっています。また、YouTubeやPodcastなど、様々なコンテンツも用意してます。ぜひイベントに参加したり、コンテンツを見てみてください。面白いと思えるものに出会えるはずです。



「子どもが理系進路を考えているけど、本当に理系に進学しても大丈夫？」そう思っている保護者の皆さん、ぜひ講演会や座談会に参加してみてください。社会で活躍する女性や企業の取り組みを聞いたら、きっとお子さんの理系選択を応援したくなるはずです。

中学生・高校生の皆さん、保護者の皆さん、そして学校の先生方、皆さんのご参加を心よりお待ちしております！

出張講義

北九州市内・近隣の中学校で
出張講義を行っています。
大学生や高専生の話も聞けます。



模擬授業を受けた後、北九大学生や北九州工業高等専門学校の学生との交流会を実施しました。

実施校(例)

- 大蔵中学校
- 二島中学校
- 穴生中学校
- 永犬丸中学校
- 洞北中学校
- 早鞆中学校

イベント

連携機関と協力して、
イベントやワークショップを
行っています。



北九州市教育委員会
「KitaQ Girls Tech事業」×
産業医科大学とのコラボ企画

大学(産業医科大学・北九州市立大学
ひびきのキャンパス)を訪問し、産業
医学(産業医・臨床医)に関する講座、
医療や研究開発における施設見学等
のプログラム体験を実施しました。

その他のイベント

- 北九州ゆめみらいワーク
- 安川電機ガールズデー
- 九州電力送配電とのコラボ企画

PTA研修

PTA研修などで大学の視察が
無料で行えます。

※本学へお越しの際のバス代等は申込者負担となります。



レゴを使ったキャリア相談会



大学訪問

イベントや情報発信の
詳細はホームページで！

<https://kitakyusciencegirl.org>





次世代科学技術チャレンジプログラム
Science and technology challenge program for next generation

GEEKKイニシアチブ

高校生のための テクノロジー・イノベーション 高大連携教育



ギーク
GEEKKイニシアチブは、2024年にJST(国立研究開発法人科学技術振興機構)に採択された次世代科学技術チャレンジプログラム(STELLAプログラム)です。

GEEKKは"Growth of Engineering and Entrepreneurship in Kitakyushu"の略で、工学の力(エンジニアリング)と業を起こす力(アントレプレナーシップ)を北九州の地から育ていこう、という思いが込められています。

また同時に「ギーク」という言葉が意味するような、特定の専門分野を追求する姿勢、愛好的で熱心な姿勢を持った人材を積極的に育成していきたいという意味を重ねています。

このプログラムでは、主にプログラミングやエッジコンピューティング、AI技術、データサイエンス、ロボット技術などのテクノロジー領域と、言語化スキル強化などの演習・トレーニングを経てギーク人材の卵を発掘し、専門領域での研究やフィールドワークを経験することで、傑出したギーク人材を育成します。

北九州を中心とした九州全域の高校1～2年生(一部のプログラムは学年制限なし)を対象とし、受講生には約2年間プログラムに取り組んでいただきます。

① 見つける

突出した意欲・能力を有する生徒の発掘し、その才能や価値を認めながら支援していき、高校との連携を強化し、情報技術に強い生徒(ギーク)を発掘するための計画を進めていきます。

② 育てる

生徒が自身の興味や欲求を整理し、それを言語化する重要性の理解を深めていきます。

STEP1: 自身の興味と夢を言語化し、エッジAIの基礎を学びながら、専門領域を発見する

STEP2: 専門領域の研究体験を通じて、フィールド調査とコンテストへの挑戦

③ しくみをつくる

研究室での教育・地元企業との連携フィールドワーク・キャリアパスへの接続、個性に合わせた教育プランを実施して、柔軟性のある学習環境及び具体的な学びの場の提供します。

さらに研究室や地元企業との連携し、才能を社会でいかに活かすかの探究を行いながら学際的なアプローチで適切なフィードバックを行っていきます。

④ ひろげる

新学部の総合選抜制度への組み込み、アカデミックパスの多様化を実現するために学生が自分の興味や目標に応じて、AI社会の到来による変革になう人材の育成と地元定着を目指していき、本学の入試やキャリア育成の制度に反映や入試におけるデジタルバッジの付与し活用できるようにしていきます。

三段階・最長2年間の学習と研究で、高校では得られない経験を!

Level 1 1day
エントリープログラム
～夢の扉を開く～



GEEKKイニシアチブってなんだろう?
まずはここから! プログラミングとデータ分析の楽しさを知ろう。
自分のアイデアを言語化する体験しよう。

Level 2 約6ヶ月間
ギークスプログラム
～教授と語らい夢をプランに～



情報科学の基礎を身に付け、言語化や表現力を高めよう。
大学教授と対話を重ね、研究開発の体験を通してテックによる課題解決方法を身に付けよう。

Level 3 約1年間
エキスパートプログラム
～教授とともに夢を形に～



よりテックの専門性をギークに追究しよう。
自分のオリジナルテーマを探求し、教授の手を借りながら、研究室での活動を通してプランを現実にしていこう。

プログラム内容・講師陣・募集時期・エントリー方法など
詳細はホームページをご覧ください

<https://geekk.jp>



「ひびきのサイエンススクール」申込書

必要事項をもれなく記入して、実施日の2か月前までにお申込みください

●基本情報

年 月 日

| | | | | | |
|--------------|----------|--|-----|-----|--|
| 団体名 | | | 担当者 | | |
| 所在地 | 〒 - | | | | |
| TEL | - - | | FAX | - - | |
| 参加人数 (学年) | 人数 名 学年等 | | | | |

●希望実施日時

| | | | | | |
|------|---------------------|--|--|--|--|
| 第1希望 | 月 日 (曜日) 時 分 ~ 時 分 | | | | |
| 第2希望 | 月 日 (曜日) 時 分 ~ 時 分 | | | | |

●実施場所・内容等【希望に○をつけてください】

| | |
|------|--|
| 実施場所 | 【 】大学(ひびきのキャンパス)を訪問したい |
| | 【 】大学外(中学校・高校等)に来て欲しい ▼「JR折尾駅」から「実施場所」までの公共交通経路 【記入例】JR折尾駅→JR▽▽駅下車→バス停□□乗車→△△下車→徒歩○○分 |
| 実施内容 | 【 】大学の概要説明(30~40分) 学部・学科・入試・学生活動・就職などについて説明いたします。 |
| | 【 】キャンパス見学(30~40分) 大学施設について紹介いたします。(※大学訪問のみ実施可能) |
| | 【 】講義等 |

●希望講義

※基本的に対面授業を前提としており、オンライン講義を希望される場合は、対応できない科目もあります。

| | | |
|------|----|--------|
| 第1希望 | 番号 | 講義タイトル |
| 第2希望 | 番号 | 講義タイトル |
| 第3希望 | 番号 | 講義タイトル |

●本学からの回答期限など

| | | | |
|--------|-------------------------|--|-------------------------|
| 回答期限 | 月 日 (曜日)までの回答を希望 | | ※本学からの回答は2週間程度の時間を要します。 |
| 備考・その他 | 特に希望事項などございましたらご記入ください。 | | |



北九州市立大学
国際環境工学部

〒808-0135 北九州市若松区ひびきの1-1

<https://www.kitakyu-u.ac.jp/env/>

