

Hibikino Science School

2023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・児童等が大学を訪問

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。



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 ——

エネルギー循環化学科

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

環境生命工学科

人類の新たな可能性を探求
バイオテクノロジーや環境マネジメントの最先端を学ぶ

—— 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【エネルギー循環化学科】	05-08
講義紹介【機械システム工学科】	09-11
講義紹介【情報システム工学科】	12-14
講義紹介【建築デザイン学科】	15-17
講義紹介【環境生命工学科】	18-21
講義紹介【基盤教育センター】	22
申込書(様式)	[巻末]23



Hibikino Science School

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、小学生から高校生を含む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頂いて、講義体験や環境に配慮した大学施設の見学をして頂きます。

「**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)北九州市内の小・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(23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

[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

[小中学校・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

高校生を中心に小学校低学年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 エネルギー循環化学科

機械 機械システム工学科

情報 情報システム工学科

建築 建築デザイン学科

生命 環境生命工学科

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		小学生		中 学 生	高 校 生	高 専 生	予 備 校 生	そ の 他		
					低 学 年	中 学 年						高 学 年	
1-01	化学	講義	講義	リチウムを世界中からゲットする						●	●	●	●
1-02	化学	講義	講義	水と油でものをわける						●	●	●	
1-03	化学	講義	講義	廃棄物の発酵ガスから水素および液体燃料の合成技術				●	●				
1-04	化学	講義	講義	リサイクルで作った金メダル						●	●	●	●
1-05	化学	講義	講義	分子を見分ける“ナノマテリアル”						●	●	●	●
1-06	化学	講義	講義	エネルギー・環境問題と化学						●	●	●	●
1-07	化学	講義	講義	環境汚染を解決する微生物の化学				●	●	●	●		
1-08	化学	講義	講義	大気汚染と酸性雨						●	●	●	●
1-09	化学	講義	講義	地球温暖化を測るーそのメカニズムと観測						●	●	●	●
1-10	化学	体験	要相談	割れないシャボン玉				●	●	●	●	●	●
1-11	化学	体験	要相談	化学を目で見よう、体感しよう		●	●	●	●				
1-12	化学	体験	×	排水処理施設から採取した活性汚泥の顕微鏡観察と酸素吸収速度の測定						●	●	●	
1-13	化学	体験	×	メタノールの水溶液から水素を取り出そう				●	●				
1-14	化学	体験	×	お茶からのカフェイン抽出				●	●	●	●	●	●
1-15	化学	体験	×	濁りを除去して澄んだ水を作る				●	●	●	●	●	●
1-16	化学	体験	×	カップラーメンの残り汁のCOD(化学的酸素要求量)を測ってみよう				●	●	●	●	●	●
2-01	機械	体験	講義	環境問題と燃料電池						●	●	●	
2-02	機械	体験	体験	水素を電気に変えて、クルマを走らせよう!		●	●	●					
2-03	機械	講義	講義	ものづくりの奥深さ				●	●	●			
2-04	機械	体験	講義	揺れを抑えて逃がして利用して				●	●	●	●	●	
2-05	機械	体験	体験	不思議な金属・形状記憶合金を触ろう	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2-06	機械	体験	体験	「金属」ってなんだろう				●	●	●	●	●	
2-07	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						●	●	●	
2-08	機械	講義	講義	生体機械工学と人工関節のはなし				●	●	●	●	●	
2-09	機械	講義	講義	100円ショップとものづくり				●	●	●	●	●	

No.	学科	実施形態		講義タイトル	対象							
		大学 訪問	出張 講義		小学生		中 学 生	高 校 生	高 専 生	予 備 校 生	そ の 他	
					低 学 年	中 学 年						高 学 年
3-01	情報	体験	体験	手指リハビリテーションの体験				●	●	●	●	
3-02	情報	実験	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 体験	講義	制御理論への招待					●	●	●	
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	顕微鏡を作製してみよう			●	●	●	●	●	
5-02	生命	講義	講義	生命の起源を探る			●	●	●	●	●	
5-03	生命	講義	講義	東南アジアのごみを調べる			●	●	●	●	●	
5-04	生命	講義	講義	生物の話、細胞の話、遺伝子の話			●	●	●	●	●	●
5-05	生命	講義	講義	培養組織で病気を治す「再生医療」			●	●	●	●	●	
5-06	生命	講義	講義	薬を運ぶ小さなカプセル「ドラッグデリバリーシステム」			●	●	●	●	●	
5-07	生命	講義	講義	多様な光合成生物の世界			●	●	●	●	●	
5-08	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」			●	●	●	●	●	
5-09	生命	講義	講義	私たちの暮らしと微生物			●	●	●	●	●	
5-10	生命	講義	講義	環境にやさしい社会とは?			●	●	●	●	●	
5-11	生命	体験	体験	ねるねるねるねの科学	●	●	●					
5-12	生命	体験	体験	見える?!画用紙の顕微鏡	●	●	●					
5-13	生命	体験	体験	びっくりパンケーキをつくろう ～色の変わるふしぎなパンケーキ～	●	●	●					
5-14	生命	体験	体験	シャカシャカ振って!バターやアイスクリームをつくろう ～牛乳のふしぎ～	●	●	●					
6-01	基盤	講義	講義	言葉って面白い!～外来語と和製英語～	●	●	●					
6-02	基盤	講義	講義	世界をつなげる言葉の魅力				●	●			

講義紹介【エネルギー循環化学科】

1-01 大学訪問 講義 出張講義 講義

リチウムを世界中からゲットする

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 ^{よしづか} 吉塚 ^{かずはる} 和治

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

リチウムイオン電池をはじめ、合金材料や核融合燃料の原料としてリチウムの需要が増加しています。リチウム資源の確保のために、日本でも国家プロジェクトが動いています。この講義では、リチウムの需要と供給の現状とともに、世界で展開しているリチウム回収プロジェクトを紹介します。



講義時間	90分程度	受講人数	50名程度まで
キーワード	資源確保/リチウム/分離操作		
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		

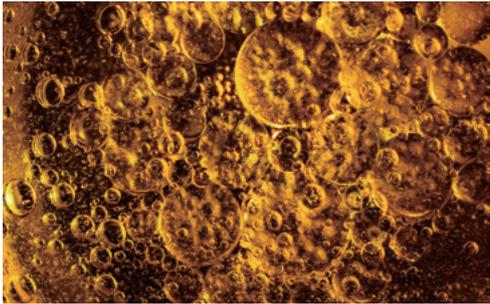
1-02 大学訪問 講義 出張講義 講義

水と油でものをわける

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 ^{にしはま} 西浜 ^{しょうへい} 章平

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

廃棄物の発酵ガスから水素および液体燃料の合成技術

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 ^り 黎 ^{しやおほん} 暁紅

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

有機性廃水や廃棄物などの廃棄物系バイオマスを発酵分解して、その生産物であるメタンと二酸化炭素から水素および液体燃料の製造に利用できるプロセスについてお話しします。



講義時間	30~60分	受講人数	50名程度まで
キーワード	触媒/バイオマス/水素合成/液体燃料合成		
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	特になし		
備考	本学で行えば実験室の見学、および「メタノール水溶液から水素を取り出そう」の実験体験(1-13)を同時に行うことも可能です。		

1-04 大学訪問 講義 出張講義 講義

リサイクルで作った金メダル

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 ^{おおや} 大矢 ^{ひとし} 仁史

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

スマートフォン、パソコンなどには貴金属やレアメタルと呼ばれる価値の高い金属が多く含まれている。使い終わった後のこれらの製品から回収した金属を使って、金メダルを作る取り組みを北九州市内企業の(株)アステック入江と行っている。その研究内容を高校化学の知識でわかりやすく解説する。



講義時間	60~90分程度	受講人数	50名程度まで
キーワード	貴金属の回収と再利用		
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 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 エネルギー循環化学科 教授 ^{やまもと}山本 ^{かつとし}勝俊

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

1-06 大学訪問 講義 出張講義 講義**エネルギー・環境問題と化学**担当教員 エネルギー循環化学科 教授 ^{あさみ}朝見 ^{けんじ}賢二

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

- # 学科紹介
- # エネルギーと地球環境問題
- # 化学による問題解決のアプローチ
 - ・バイオ燃料
 - ・CO2再資源化
- # 高校での化学の学習



講義時間 60~90分程度 受講人数 50名程度まで

キーワード エネルギー/環境問題/化学の学習

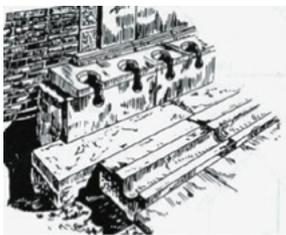
実施校で準備してほしいもの プロジェクター、スクリーン、延長コード、パワーポイントがインストールされたパソコン(PCは可能ならば)

実施にあたっての特記事項 特になし

1-07 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 エネルギー循環化学科 教授 ^{やすい}安井 ^{ひでなり}英斉

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

水環境の汚染防止は微生物を用いたバイオリアクターが使われます。この化学的原理と技術の発展についてお話します。



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

1-08 大学訪問 講義 出張講義 講義**大気汚染と酸性雨**担当教員 エネルギー循環化学科 教授 ^{あいかわ}藍川 ^{まさひで}昌秀

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

近年、マスコミ等でも取り上げられることの多いPM2.5をはじめとする大気汚染と酸性雨について、その原因と現状を説明・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 大気汚染/酸性雨/PM2.5

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

講義紹介【エネルギー循環化学科】

1-09 大学訪問 講義 出張講義 講義

地球温暖化を測るーそのメカニズムと観測

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 藍川 昌秀

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

地球温暖化のメカニズムを説明し、その原因物質の観測方法等について解説・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 大気汚染/酸性雨/PM2.5

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

1-10 大学訪問 体験 出張講義 要相談

割れないシャボン玉

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 吉塚 和治

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

家にある洗剤や調味料などを使ってシャボン液を作り、観察や分析などの実験を行って「割れないシャボン玉の化学」を明らかにして、究極の「割れないシャボン玉」を作って空に飛ばそう。



講義時間 90分程度 受講人数 40名程度まで

キーワード 割れないシャボン玉

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

1-11 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 エネルギー循環化学科 准教授 今井 裕之

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

人工イクラの作製、デンプンとうがい薬を用いた酸化還元反応の観測、清涼飲料水を用いた酸化還元反応(発色と消失の繰り返し)、ゼオライトを触媒に用いた発色試薬(蛍光塗料)の作製などの実験体験を行います。



講義時間 60分程度 受講人数 10名程度/要相談

キーワード 人工イクラ/発色と消失

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

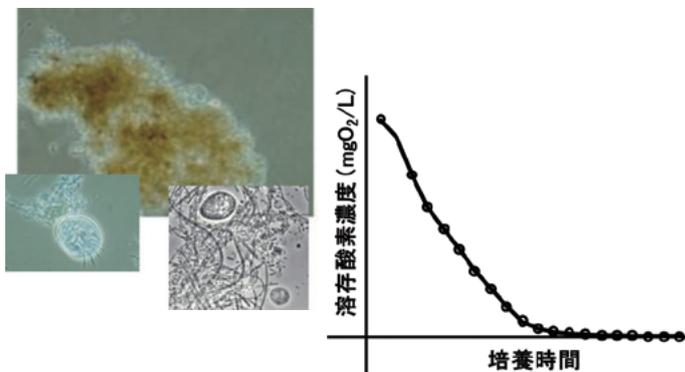
1-12 大学訪問 体験 出張講義 X

排水処理施設から採取した活性汚泥の顕微鏡観察と酸素吸収速度の測定

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 安井 英斉

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 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 ×

メタノールの水溶液から水素を取り出そう

担当教員 エネルギー循環化学科 教授 黎 暁紅

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

水素はそのままの形では地球上に存在していませんが、バイオマス等の再生可能エネルギーからの製造ができます。そのため化石燃料のように枯渇の心配がなく、安定した供給が期待できます。一方、燃料電池に使うためには、多量かつ低コストで水素を人工的に作り出さなければなりません。本講義は、バイオマスから製造できるメタノールの水溶液から水素の作り方の紹介及び実験・体験を行います。



講義時間 60分 受講人数 8人まで
 キーワード 触媒/バイオマス/水素合成/液体燃料

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

備考 「廃棄物の発酵ガスから水素および液体燃料の合成技術」の講義(1-3)と併せて実施することも可能です。

1-14 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 エネルギー循環化学科 教授 秋葉 勇

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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る。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する。



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

1-15 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 エネルギー循環化学科 教授 寺嶋 光春

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 90分程度 受講人数 40名程度まで
 キーワード 汚水浄化

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

1-16 大学訪問 体験 出張講義 ×

カップラーメンの残り汁のCOD(化学的酸素要求量)を測ってみよう

担当教員 エネルギー循環化学科 准教授 宮脇 崇

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

みなさん、カップラーメンは好きですか?カップラーメンを食べると、最後に汁が残ってしまいますね。これを飲み干す方もいれば、台所の流し台に捨てる方もいるかもしれません。後者の場合、残り汁は生活排水として下水処理場等に流れていきます。しかし、その残り汁を誤って川などに捨ててしまうと、環境にどのような影響を及ぼすのでしょうか?この実験体験では、パックテストを用いて有機汚濁の指標であるCOD(化学的酸素要求量)を測定します。試料にはカップラーメンの残り汁の他、飲料水や河川水なども準備しています。各試料のCOD値を調べることで、環境への影響や適切な廃棄方法について考えましょう。



講義時間 90分程度 受講人数 40名程度まで
 キーワード 化学的酸素要求量

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

講義紹介【機械システム工学科】

2-01 大学訪問 体験 出張講義 講義

環境問題と燃料電池

担当教員 機械システム工学科 教授 泉 政明

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

家庭への燃料電池の普及が進んでいます。なぜ、いま燃料電池なのか？世界が直面している環境問題と、エネルギー資源に乏しい日本の発展を考えながら、その答えを探っていきます。また、地元の北九州市の水素と燃料電池に対する先端的な取り組み、ものづくりの基盤となる機械工学と燃料電池の関係を紹介します。

実験では、水素ガスを燃料電池に供給して発電することにより、燃料電池の発電効率を測定し、燃料電池のすばらしい特徴を体験してもらいます。



燃料電池自動車(TOYOTA)



家庭用燃料電池(パナソニック)

講義時間 60分程度 キーワード 燃料電池/環境問題/エネルギー利用

受講人数 実験は5名程度が最適です。参加者が多い場合は、複数回に分けて実施することも可能です。

実施校で準備してほしいもの 講義だけの場合：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

2-02 大学訪問 体験 出張講義 体験

水素を電気に変えて、クルマを走らせよう！

担当教員 機械システム工学科 教授 泉 政明

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

われわれの生活を豊かにしている電気や自動車について考えます。われわれは、今、電気を作ったり、クルマを走らせるために、環境を破壊し、資源を取り合っています。このようなことをしなくても、太陽の光で水素ガスを作り、その水素ガスで電気をつくれれば、クルマを走らせることができます。

実験は太陽電池で発電した電気で水の電気分解を行い水素ガスを作ります。この水素ガスを燃料電池により電気に変えて、プロペラを回転させたり、電子メロディを鳴らしたり、模型のクルマを動かしたりします。



燃料電池自動車(TOYOTA)

講義時間 相談します(実験だけなら15分程度、講義時間は要望に合わせて)

受講人数 10名程度 キーワード 燃料電池/水素/電気

実施校で準備してほしいもの 講義:プロジェクター、スクリーン、延長コード
実験:100V交流

実施にあたっての特記事項 実験は室外の太陽光の下で行う方が効果的ですが、室内で行う場合は太陽の光を模擬した照明を使用して実施します。

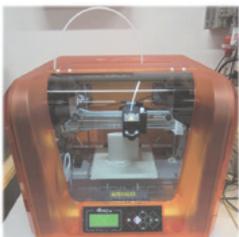
2-03 大学訪問 講義 出張講義 講義

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 宮國 健司

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

私達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

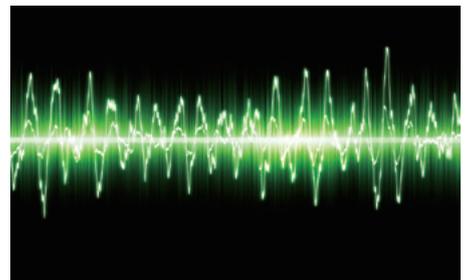
2-04 大学訪問 体験 出張講義 講義

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 准教授 佐々木 卓実

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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事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

2-05 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 長 弘基

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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、そのような特徴をもつ理由や、現在どのようなど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。



受付終了

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。)

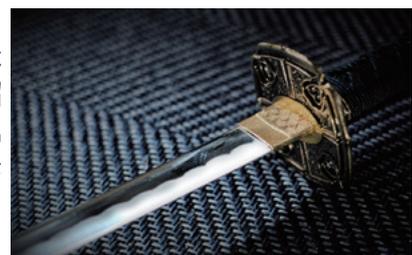
2-06 大学訪問 体験 出張講義 体験

「金属」ってなんだろう

担当教員 機械システム工学科 准教授 長 弘基

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

私たちの身の回りにある「金属」。世の中には様々な金属材料があり、ステンレスやアルミなど常に身の回りにあり誰もが知っている金属材料から、形状記憶合金などの、あまりお目にはかかりませんが実は役に立っている金属材料があります。この講座では金属材料についての全般的な知識と、日本刀の作り方、ちょっと違った特殊な金属材料についての紹介、さらに最新の金属材料の知識についてお話をします。



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/日本刀/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)

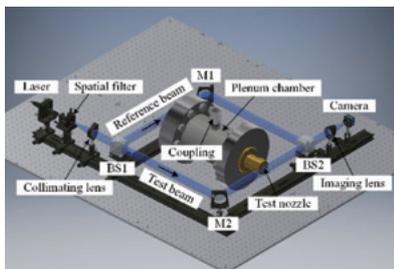
2-07 大学訪問 体験 出張講義 講義

音速を超える空気の流れを物理の目で視る

担当教員 機械システム工学科 教授 宮里 義昭
機械システム工学科 准教授 仲尾 晋一郎

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

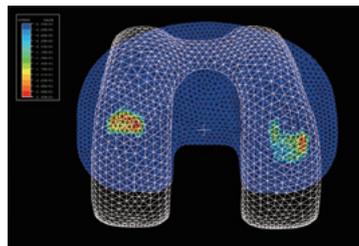
2-08 大学訪問 講義 出張講義 講義

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

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

講義紹介【機械システム工学科】

2-09 大学訪問 講義 出張講義 講義

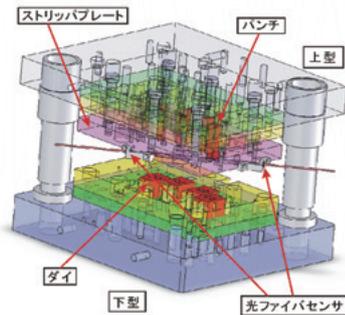
100円ショップとものづくり

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

講義紹介【情報システム工学科】

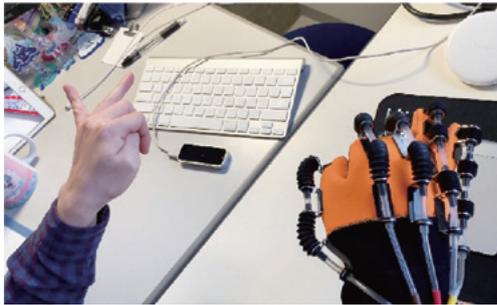
3-01 大学訪問 体験 出張講義 体験

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 松田 鶴夫

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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する?		
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 実験

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 松田 鶴夫

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 松岡 諒

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 X

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 佐藤 雅之

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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	特になし		
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】

3-05 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 ^{こが}古閑 ^{ひろゆき}宏幸
情報システム工学科 講師 ^{いとう}伊藤 ^{ゆうすけ}友輔

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 ^{やまざき}山崎 ^{やすし}恭

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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について、デモを交えながら紹介します。安心、安全、便利なIT社会を実現するためには何が必要か、この講義を通じて皆さんと共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/マルウェア(コンピュータウイルス)/生体認証

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

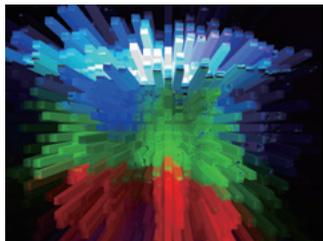
3-07 大学訪問 体験 出張講義 X

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 ^{ただ}玉田 ^{やすあき}靖明

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 特になし

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 ^{やまざき}山崎 ^{すすむ}進

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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・災害復旧に役立ってい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ね!



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、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

3-09 大学訪問 講義 or 体験 出張講義 講義

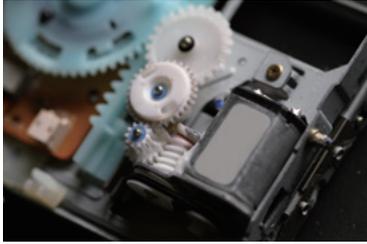
制御理論への招待

担当教員 情報システム工学科 准教授 ^{ふじもと} 藤本 ^{ゆうすけ} 悠介

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

自動制御は現代社会のあちこちに見ることができます。自動運転はもちろん、炊飯器・ブルーレイプレイヤー・エアコンなどの家電、ガス給湯、さらにはビルの制振装置まで…。自動制御の背後には、物理的世界(フィジカル空間)とコンピュータ内部の世界(サイバー空間)の交錯があります。

講義では制御理論の応用を紹介し、サイバー世界とフィジカル世界の境界へ迫ります。体験の場合は簡単な機械の制御に挑戦してみましょう！



講義時間 40分～60分程度(体験は+30分程度)

受講人数 体験は20名以下、講義は制限なし

キーワード 制御/機械/サイバーフィジカルシステム

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 体験の場合、5名一組程度で実験機を扱います。講義の場合は制約はありません。

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

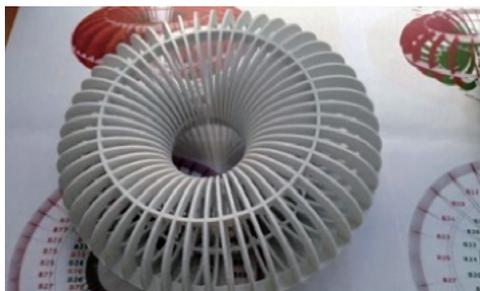
建築デザインへの招待

担当教員 建築デザイン学科 教員(代表1名)

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

4-02 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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

4-03 大学訪問 講義 出張講義 講義

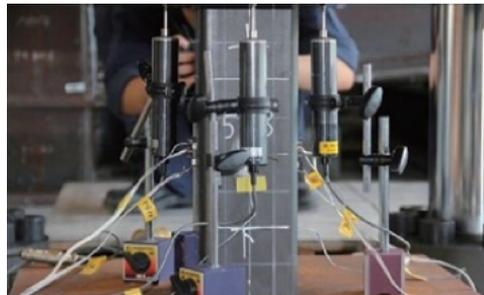
建築の進化

担当教員 建築デザイン学科 教員(代表1名)

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

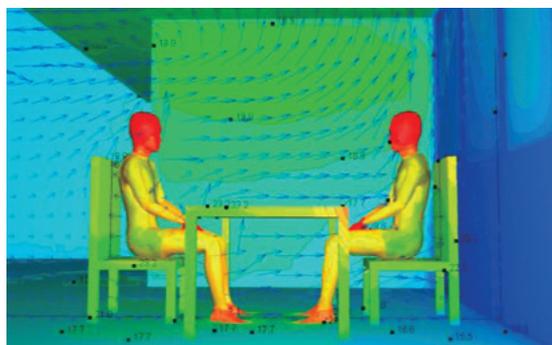
4-04 大学訪問 講義 出張講義 講義

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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		

4-06 大学訪問 体験 出張講義 X

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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	特になし		
実施にあたっての特記事項	特になし		

4-07 大学訪問 体験 出張講義 X

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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、どのようにしたら、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	特になし		
実施にあたっての特記事項	特になし		

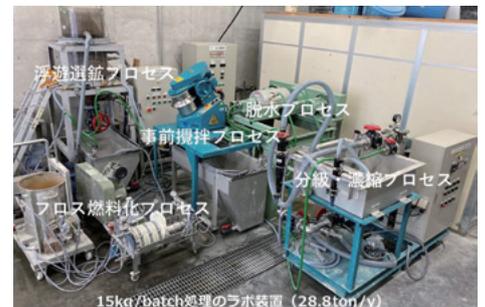
4-08 大学訪問 体験 出張講義 X

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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	特になし		
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】

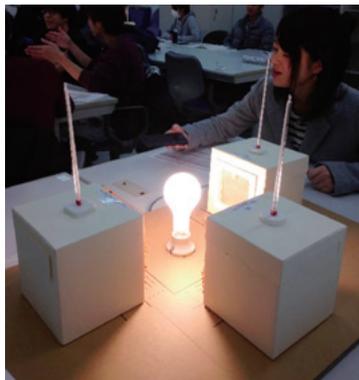
4-09 大学訪問 体験 出張講義 ×

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 特になし

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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 特になし

実施にあたっての特記事項 特になし

講義紹介【環境生命工学科】

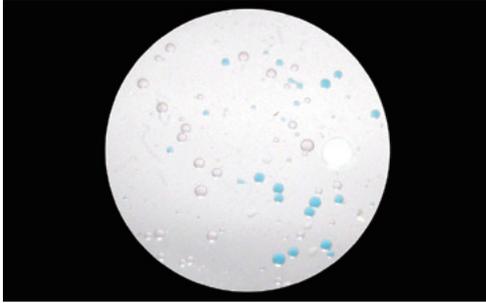
5-01 大学訪問 講義 出張講義 講義

顕微鏡を作製してみよう

担当教員 環境生命工学科 准教授 やながわ 柳川 かつのり 勝紀

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

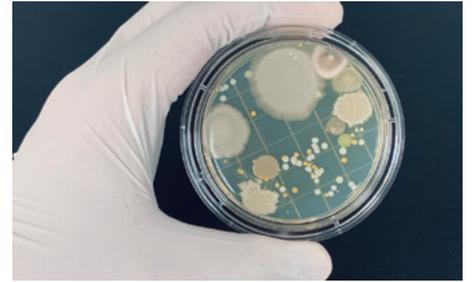
5-02 大学訪問 講義 出張講義 講義

生命の起源を探る

担当教員 環境生命工学科 准教授 やながわ 柳川 かつのり 勝紀

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

5-03 大学訪問 講義 出張講義 講義

東南アジアのごみを調べる

担当教員 環境生命工学科 教授 かとう 加藤 たかあき 尊秋

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

ベトナムやインドネシアの町の様子を紹介しながら、ごみの捨て方や処理のしかたが日本とどう違うか、ごみ調査のやり方もまじえて説明します。



講義時間 30分程度 受講人数 50名程度まで

キーワード 東南アジア/ごみ調査/リサイクル

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、延長コード

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

生物の話、細胞の話、遺伝子の話

担当教員 環境生命工学科 准教授 きはら 木原 たかのり 隆典

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

生物や細胞に関する話をします。例えば、双子はどうして似ているか、生物の模様はどうやってできているか、iPS細胞は何がすごいのか、今年のノーベル医学生理学賞はどういう内容なのか、などについて説明します。何の話をするかはその時のお楽しみです。

講義時間 制限なし 受講人数 制限なし

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

講義紹介【環境生命工学科】

5-05 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 環境生命工学科 教授 なかざわ 中澤 こうじ 浩二

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

5-06 大学訪問 講義 出張講義 講義

薬を運ぶ小さなカプセル「ドラッグデリバリーシステム」

担当教員 環境生命工学科 教授 さくらい 櫻井 かずお 和朗

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

薬を患部のみに送達させる夢のような技術が開発されつつあります。副作用がほとんどないことが期待されるこの薬物送達システム(ドラッグデリバリーシステム)について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

5-07 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 環境生命工学科 教授 かわの 河野 ともり 智謙

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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

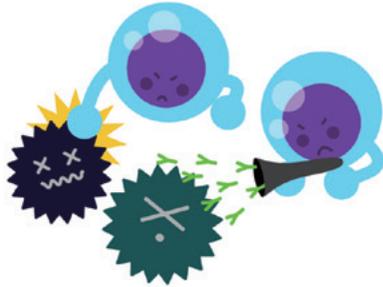
5-08 大学訪問 講義 出張講義 講義

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 環境生命工学科 准教授 もちづき 望月 しんいち 慎一

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

2018年に本庶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

5-09 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 環境生命工学科 教授 ^{もりた} 森田 ^{ひろし} 洋

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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いたします。



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		

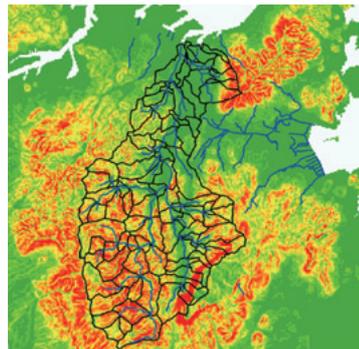
5-10 大学訪問 講義 出張講義 講義

環境にやさしい社会とは？

担当教員 環境生命工学科 准教授 ^{ふじやま} 藤山 ^{あつし} 淳史

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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		

5-11 大学訪問 体験 出張講義 体験

ねるねるねるねの科学

担当教員 環境生命工学科 教員

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

みなさん、「ねるねるねるね」を知っていますか？実際に見たり、食べたりと幼いころから馴染みのあるお菓子ではないでしょうか。実は、この「ねるねるねるね」には科学がつまっています。この教室では、みなさんと一緒に「ねるねるねるね」を科学から、この科学で、オリジナルフルビーズづくりを行います。

受付終了



講義時間	120分程度/要相談	受講人数	要相談
キーワード	ねるねるねるね/ゲル化/アルギン酸ナトリウム		
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	危険ではないが、薬品を扱うため、理科室のような場所で実施できることが望ましい		

備考 ご要望に応じて、作成するカラフルビーズに香りをつけることも可能ですので、ご希望の場合は事前にお知らせください。

5-12 大学訪問 体験 出張講義 体験

見える?!画用紙の顕微鏡

担当教員 環境生命工学科 教員

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

肉眼では見ることでできない世界と私たちの世界をつないでくれる顕微鏡。この教室では、色画用紙に好きなイラストや模様を描いて世界にひとつだけのオリジナル顕微鏡を作り、この顕微鏡を使って実際に身近なものを観察します。果たして、この顕微鏡はできるのでしょうか。また、顕微鏡の歴史や顕微鏡について

受付終了



講義時間	90分~最大120分程度/要相談	受講人数	要相談
キーワード	顕微鏡/レーウェンフック/ミクロの世界		
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【環境生命工学科】

5-13 大学訪問 ▶ 体験 出張講義 ▶ 体験

びっくりパンケーキをつくろう ～色が変わるふしぎなパンケーキ～

担当教員 環境生命工学科 教員

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

みなさんのイメージするパンケーキの色は何色でしょうか？黄色？それともクリーム色？この教室でつくるパンケーキの色は、みなさんのイメージとは違った、びっくりな色をしています。この教室では、み

なで協力し、パンケーキを作った、ブドウシ
験を通して、水溶液の性質(酸性・中性・アルカリ性)についても学びます。



受付終了

講義時間 120分程度/要相談 受講人数 要相談
キーワード 水溶液の性質/アントシアニン/重曹(ベーキングパウダー)

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、調理ができる部屋(家庭科室など。コンロもしくはホットプレートなどの熱源が必要)、調理器具、エプロン、三角巾

実施にあたっての特記事項

パンケーキを調理するので受講生にアレルギー(卵・乳など)がないか

備考 食器をお貸し頂ける場合はお借りできると幸いです。難しい場合は、紙皿やフォークなどを準備します。

5-14 大学訪問 ▶ 体験 出張講義 ▶ 体験

シャカシャカ振って!バターや アイスクリームをつくろう ~牛乳のふしぎ~

担当教員 環境生命工学科 教員

受講対象	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

朝ごはんや給食などで毎日のように飲んでいる牛乳。実はこの牛乳は、バターやアイスクリーム、ヨーグルト、チーズなどさまざまなものへと変身します。この教室では、バターやアイスクリームづくりを

通して身近な牛乳のふしぎに迫ります。一番早く牛乳をバターやアイスを作ることができ



受付終了

講義時間 120分程度/要相談 受講人数 要相談
キーワード 牛乳の科学/乳製品/過冷却

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、調理ができる部屋(家庭科室など)、調理器具、エプロン、三角巾

実施にあたっての特記事項

牛乳を扱うため受講生にアレルギー(乳など)がないか

備考 食器をお貸し頂ける場合はお借りできると幸いです。難しい場合は、紙皿やフォークなどを準備します。

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

言葉って面白い!～外来語と和製英語～

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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	その他(一般)

この講座では、外来語と和製英語の想像力について話します。外来語も和製英語もよく誤解されますが、どちらも立派な日本語であることを、色んな例を使って説明します。クイズを挟みながら、子供と楽しく外来語と和製英語について勉強します。言葉の面白さ、言葉の大事さを届けるためである講座です。



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

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

6-02 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	高校生	高専生	予備校生	中学生
	小学・高学年	小学・中学年	小学・低学年	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、生徒たちと楽しみます。



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

「ひびきのサイエンススクール」申込書

必要事項をみれなく記入して、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	<input type="checkbox"/> 大学(ひびきのキャンパス)を訪問したい
	<input type="checkbox"/> 大学外(小学校・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	<input type="checkbox"/> 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。
	<input type="checkbox"/> 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)
	<input type="checkbox"/> 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/>

