

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|-----|-----|------|------------------|--|---|-----------|---------------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義 | 概要 | | | | | |
| 工学部 | 1 | 全学年 | 機械システム工学 | ものづくり体験～ゼロから何か創ったことがありますか | 機械システム工学プログラムでは、社会の問題を解決する機械を創造する「ものづくり」のできるエンジニアを育てる教育を行っています。この講義では、機械工学と今皆さんが学んでいるさまざまな授業科目とのつながりを説明するとともに、簡単な作品の製作・走行実験を行います。講義は以下の手順で行い、いずれも学校に出向いて実施します。 1. ものづくりについての講義:今皆さんが学んでいる科目(国語、数学、英語、理科、社会など)と、ものづくりのために必須な技術である機械工学との間にどのようなつながりがあるかを分かりやすく講義します。 2. ものづくり体験:歯ブラシの振動で進むブラシカーの製作、走行実験、競技会などを行い、ものづくりの楽しさ、難しさ、重要性を体感してもらいます。また、製作後の調整と工夫により走行性能が大きく変わることが実感でき、問題発見・解決の一端を体験することができます。全体で90分程度要します。 | 教授 | 平元 和彦 | 通年(要相談) | ○ | × |
| | 2 | 全学年 | 機械システム工学 | わたしたちの未来とマイクロマシン ～未来の生活を覗いてみよう～ | 私たちの国が目指している10～20年後の都市、生活、医療、工場及び環境についての未来ビジョンを見ながら、その実現の鍵となるマイクロマシン技術の役割について概説します。大学の講義を実験をしながら、車両、携帯機器やロボットに関わるマイクロマシンの実例を学ぶとともに、未来ビジョンを見ながら生徒自身がやりたいことを発見し、その実現に向けて今できることについて考えるお手伝いができれば幸いです。 | 教授 准教授 | 安部 隆 寒川 雅之 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 3 | 全学年 | 機械システム工学 | 自動車と航空機における地球温暖化対策と再エネ利用技術の応用 | 世界的に地球温暖化防止が重要な課題となり、炭酸ガス排出を抑制する取り組みが本格化しています。日本でも、電気自動車(EV)や燃料電池車(FCEV)、ハイブリッド車(HEV、PHEV)をもっと導入したり、これまでのガソリンのような化石燃料を水素等の新しい燃料や再生可能エネルギーに切り替えたりする方針が打ち出されています。航空機の分野では、木質バイオマス(松、杉)や藻類から新しい液体燃料を合成し、これを使ってジェットエンジンを動かす取り組みが始まろうとしています。本講義では、100年に一度といわれる新エネルギー普及をめぐる産業転換の最新動向と、講師が取り組んでいる太陽エネルギー利用技術に関する研究の応用についてお話しします。 | 教授 | 松原 幸治 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 4 | 全学年 | 機械システム工学 | ロボット大国日本とAI技術 | 一般にあまり知られていないようですが、日本は「ロボット大国」の一つです。その生産数、使用数の両面においてです。ロボットは典型的な「自動車」ですが、どうやって制御されているのか、平易に解説します。物理学と数学が駆使されていることに驚かされません。また、最近流行りのAI技術も、自動化には欠かせません。巷では、「AIが人間の知性を超える(singularity)」とも言われていますが、本当でしょうか?このような社会の未来について考え、「では一体どんな能力を磨くべきか?」を一緒に探りたいと思います。 | 准教授 | 横山 誠 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 5 | 全学年 | 機械システム工学 | 「流れ」を理解し応用する～機械システム工学に潜む現代の未解決問題～ | 私たちの生活を支える機械システム工学の基幹のひとつである「流体力学」についての概説(成り立ちから現代の問題まで)を行いながら、体内・身のまわりから自動車・航空機に関係する流体力学の役割について紹介します。また、高校物理の知識で理解できる大学の講義内容も体験していただきながら、流体力学の応用事例を学ぶとともに、機械システム工学の面白さをお伝えできれば幸いです。 | 准教授 | 牛田 晃臣 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 6 | 全学年 | 機械システム工学 | 「触り心地」をデータにする ～機械システム工学×AIで挑む触覚センサの世界 | 「ざらざら」「ふわふわ」「ひやっこ」指先で感じるこれらの感覚を、数値データとして記録・再現する研究が進んでいます。視覚・聴覚と違い、触覚はまだ「送れない感覚」。機械システム工学の手法で皮膚のセンサ機能を模倣した微小デバイスを設計・製作し、そのデータをAIで解析することで、遠隔医療・福祉・エンタメへの応用を目指す最先端研究を、高校生にもわかりやすく紹介します。 | 准教授 | 寒川 雅之 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 7 | 全学年 | 機械システム工学 | 風力発電の仕組みと課題 | 洋上風力発電は、カーボンニュートラルの実現を支える発電方法として注目されており、今後の普及が見込まれています。しかし、エネルギーの安定供給のためには、風車を建てたら終わりではなくその後の維持・管理がとても重要です。本講義では、風力発電の仕組み、機械システム工学の観点から見た風力発電の課題や現在の取り組みについてお話しします。 | 准教授 | 山縣 貴幸 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 8 | 全学年 | 社会基盤工学 (土木工学) | 社会インフラを守る | 我が国では、社会インフラの劣化が深刻な問題となっており、その対策が国家的課題となってきました。従来、社会基盤工学はインフラ施設の建設がその役割でしたが、最近では既存施設の維持管理も重要な役割となっています。出前講義では、インフラの経年劣化の実態とその対策、その中で社会基盤工学が果たす役割について解説します。 | 教授 | 佐伯 竜彦 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 9 | 全学年 | 社会基盤工学 (土木工学) | 失敗例に学ぶ橋の技術 | 古代より、川や海を安全に渡る手段として数多くの橋が架けられてきましたが、今日の橋梁技術は数多くの失敗の上に成立していることもまた事実です。橋の技術とその失敗例を紹介し、事例から現代技術に生かせる点について考えてみます。 | 教授 | 紅露 一寛 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 10 | 全学年 | 社会基盤工学 (土木工学) | わが国の鉄道を支える鉄道力学の先端技術 | 鉄道技術は、その対象から機械工学、電気工学、社会基盤工学(土木工学)が相互に関わって成立し、今日のわが国の鉄道技術は世界最高峰の技術水準を誇っています。軌道(線路)の設計や保守を担っている土木工学の観点から、鉄道力学技術の実態について紹介します。 | 教授 | 紅露 一寛 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 11 | 全学年 | 社会基盤工学 (土木工学) | くらしの中の社会基盤工学の役割 | 社会基盤工学がどのような分野であり、どのような事柄を対象としているのかを正しく理解している人は少ないのが実情です。本講義では、社会基盤工学が人々のくらしの中でどのような役割を担っているのかについて、具体的な構造物やプロジェクトを例示しながら解説します。 | 教授 | 紅露 一寛 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|-----|-----|------|------------------|-------------------------------------|--|-----------------|-------------------------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義 | 概要 | | | | | |
| 工学部 | 12 | 全学年 | 社会基盤工学 (土木工学) | 液化化のはなし | 1964年の新潟地震で大きな被害をもたらした、最近の地震でもよく報道される地震災害のひとつである「液化化」をとりあげ、そのメカニズムと被害の形態、および、液化化しやすい土地の条件とハザードマップについてお話します。普通の教室でもできる簡単な装置を用いた液化化実験も実施して、実際の現象を目で見て頂く予定です。 また、地すべり・斜面災害や地盤沈下問題など、地域に応じた地盤問題も併せて話題にする場合があります。 | 助教 | 保坂 吉則 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | | | | 世界各地で発生する沿岸域災害 一津波・高潮災害を中心として一 | 近年、世界各地で沿岸域災害(津波・高潮・高波・海岸侵食)が頻発しています。最近の沿岸域災害(2013年フィリピンの高潮災害や2018年インドネシア・スラウェシ島の津波災害、大阪湾の高潮浸水被害など)に関して、国際・国内合同現地調査などの講義者の実体験を基にして講義を行います。また、沿岸域災害を減災するための防潮堤などの役割や、どのように避難すればよりリスクを回避できるのかなど、高校生の皆さんが沿岸域災害に備えることができるようにする講義を行います。 | 准教授 | 中村 亮太 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 14 | 全学年 | 電子情報通信 | 電子材料・デバイス最新線～ナノ電子光デバイス・バイオエレクトロニクス～ | 携帯電話やパソコン、テレビなど、身の回りの電気製品や電子機器は、電子デバイスと呼ばれる電子部品によって構成されています。新しい電子材料・デバイスの開発によって、薄型テレビが現実のものになり、生活も便利になってきています。折り曲げ可能なフレキシブル電子デバイスの開発も盛んに行われており、電子ペーパーなどの新しいデバイスの開発のために、私たちの研究室ではナノ電子光デバイス・バイオエレクトロニクスに関する先端的な研究を行っています。特に、表面プラズモンナノデバイスやフレキシブルナノ電子デバイス、ナノセンサ・バイオセンサの開発を目指し、ナノ領域の近接場光と2次元光波や電子の関わる新しい研究も行っています。 この授業では、身の回りの電気製品や電子機器に使われている電子材料・デバイスについて説明し、私たちの研究室で行っているナノ電子光デバイス・バイオエレクトロニクスの最先端の研究などについて紹介します。 | 教授 教授 准教授 | 新保 一成 馬場 暁 城内 紗千子 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | モノとコトの間～現実と情報をつなぐ信号処理技術～ | CDの誕生は音の記録にデジタル化の革命を起こしました。デジカメの誕生は画像の記録にデジタル化の革命を起こしました。既にこれらのデジタル技術は、デジタル放送、ブルーレイ、スマートフォンをとおして一般生活に浸透しています。今や、ネットさえあれば音楽や映像をいつでもどこでもストリーミングできる時代です。さらに、普段の生活から見えないところでも革命が起きています。監視カメラ、異常検知、乗り物やロボットの制御など各種センサを搭載した小型コンピュータが拡散しネットに繋がっています。モノのインターネット(IoT)時代の到来です。 この講義では、IoT時代に欠かせないデジタル技術について解説します。デモを交えてその仕組みに迫ります。モノ(現実)とコト(情報)をつなぐ信号処理技術について紹介します。 | 教授 | 村松 正吾 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 16 | 全学年 | 電子情報通信 | 光エレクトロニクスと先端光技術 | 光通信やディスプレイなどの電子機器には、光エレクトロニクス技術が使われています。この講義では、私たちの生活を支えている光の基本的な性質を説明し、これを駆使する光エレクトロニクスについて理解を深めます。時間があれば偏光素子などを用いたデモも行います。さらに、光と物質の相互作用を利用して精密光加工や高機能化などを可能にする、ナノフォトニクスの最先端研究について紹介します。 | 准教授 | 大平 泰生 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | | | | 超伝導の世界 | 「超伝導」とは一言で言うとう、ある温度以下になると金属や酸化物の電気抵抗がゼロになるという現象で、これを利用することにより従来技術では考えられない非常に高性能なエネルギー機器や産業機器の実現が可能になります。また、超伝導のマグネット(電磁石)を用いると非常に大きな磁界が発生できます。これを水質浄化やドラッグデリバリー(薬物送達)システムなどの環境・医療技術に応用することで、新しい機能を持った機器が実現できます。 講義では、「超伝導」の基礎的な電磁現象をなるべく平易に解説し、その応用研究開発を紹介し、また、実際に超伝導体を使った実験を通して、超伝導の世界に触れて頂きます。 1. 超伝導現象 一発見の歴史から超伝導発現機構まで一 2. 超伝導の応用 一輸送機器応用・エネルギー機器応用・産業応用・医療応用一 3. 簡単な模擬実験 一ゼロ電気抵抗の観測・超伝導磁気浮上一 | 教授 准教授 | 福井 聡 小川 純 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 18 | 全学年 | 電子情報通信 | 情報通信の「見えない部分」をさぐる | 携帯電話やインターネットなどの情報通信技術の発展は、私たちの生活のスタイルや社会に大きな変化をもたらしました。最近では「IoT(モノのインターネット)」など、情報通信は「人」と「モノ」をつなぐ技術から「モノとモノ」をつなぎ、新たな価値やライフスタイルを生み出す技術になってきています。この授業では、情報通信技術の発展の歴史をふり振り返りながら、携帯電話など現在の通信機器の背後にある「システム」「標準規格」などの目に見えない部分にスポットを当て、現在の情報通信システムの最先端を紹介しします。 | 教授 | 佐々木 重信 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | | | | 半導体で電気を光に、光を電気に変換する | 高校物理からの接続を考慮して半導体の基礎を説明した後、半導体を用いて電気と光の変換を行う原理を高校生にもわかりやすく紹介します。照明の多くが発光ダイオード(LED)に置き換わり、電気を作り出す太陽電池が数多く設置される世の中になりましたが、このような省エネルギー、創エネルギーを通じたカーボンニュートラル達成には半導体を用いた光電変換デバイスが貢献しています。青色LEDは日本人研究者3名がノーベル賞を受賞したことで有名になりました。LED以外の代表的な発光デバイスとして、半導体レーザーが挙げられます。半導体レーザーは通信、記録、ディスプレイ、照明等の幅広い分野で使用されています。この講義を通じて、半導体の基礎を理解し、光電変換デバイスをはじめとする半導体がいかに日々の暮らしに役立っているかを知ること、電子工学、とりわけ半導体の分野に興味を持つきっかけを作って頂ければと考えます。 | 教授 | 増田 淳 | 通年(要相談) | ○ | × |

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|---|-----|------|---|---|----|-------|---------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義 | 概要 | | | | | |
| 工学部 | 20 | 全学年 | 情報工学 | コンピュータで生命の謎を解き明かす | | 教授 | 阿部 貴志 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | ゲノムは生命の設計図でありシナリオとも言えます。ヒトをはじめ広範囲の生物のゲノム配列が決定されています。ヒトのDNAのA(アデニン)・T(チミン)・G(グアニン)・C(シトシン)塩基を新聞の紙面に印字したら、朝刊の25年分(30億文字)の分量にも達します。また、現在公開されている生物のゲノムでは、朝刊の1000年分を超え、正に大量な情報と言えます。生命の設計図であるDNAの全てを調べるためには、コンピュータによる情報処理が必要不可欠となり、生命科学と情報科学が融合した生命情報学(バイオインフォマティクス)という新しい学問分野が生まれました。今回は、生命の設計図について、生物の進化のあしあとや病気との関係などについて、コンピュータを使って、色々な角度から調べることを通して、生命科学における情報処理技術の新しい可能性に触れて頂きたいと思えます。 | | | | | | |
| | 21 | 全学年 | 情報工学 | 情報科学とメディアの深～い話 | | 教授 | 山崎 達也 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | 「マスメディア」、「データメディア」、「ソーシャルメディア」など、世の中にはメディアと名のつくものがいろいろとあります。メディアは私たち人間と情報を結ぶものだと考えます。今や情報は私たちの生活になくてはならないもの、それをうまく扱うには様々なメディアの性質を知ることが必要です。本講義では、様々なメディアと情報の関係を紹介し、最新の情報とメディアの融合に迫ります。 | | | | | | |
| | 22 | 全学年 | 情報工学 | 人工知能と共生する未来 | | 教授 | 山崎 達也 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | 人工知能(AI)は私たちの生活にかなり入り込んで来ています。将棋や囲碁ではプロ棋士でも勝つことができます。人間のような文章を作るAIも出てきました。ますますAIが発達すると、全人類の頭脳を超えてしまうのでしょうか。本講義ではAIの一般的な話を通じてAIを正しく理解してもらい、生徒の皆さんとAIと人類の未来について話し合いたいと思えます。 | | | | | | |
| | 23 | 全学年 | 情報工学 | データサイエンティストという新しい職業 | | 教授 | 山崎 達也 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | ビッグデータという言葉に象徴されるように、社会のいろいろな場面でデータの役割が重要視されてきています。データをうまく使って、いろいろな課題を解決する人はデータサイエンティストと呼ばれ、ビジネスにおける新しい職業として様々な場面で活躍しています。データサイエンティストはどんなスキルを持っているのか、どうすればデータサイエンティストになれるのか、本講義で紹介します。 | | | | | | |
| | 24 | 全学年 | 情報工学 | 電波の目で見てみよう ～電波を使ったセンシング～ | | 教授 | 山田 寛喜 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| 光は人間の目で捉えることができます。赤は波長が長く、紫は波長が短い光です。私たちはこの範囲の波長で捉えることができる世界を認識しています。電波は赤よりも波長が非常に短い光といえることができます。電波の「目」で見ることにより、人間にはできない、すなわち光では困難なことが実現できます。最近では自動車レーダーや気象レーダー、人工衛星からのリモートセンシングなど、様々な物体のセンシングへと応用分野が広がっています。この講義では電波の性質を解説し、それらをどのように利用して、様々なセンシングを実現しているのか、すなわち電波の「目」で見た情報を取り出しているのかを紹介いたします。 | | | | | | | | | | |
| 25 | 全学年 | 情報工学 | ネットワークについて考える | | 教授 | 中野 敬介 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ | |
| | | | インターネットや携帯電話ネットワークのようにネットワークが身近なものになりました。それだけではなく、センサネットワーク、ディレイトラントネットワークなどの新しいネットワークが使われ始めています。ドローンのネットワークなど、更に新しいネットワークも研究されています。このように既に一般的になったネットワークの仕組みや新しいネットワークの研究開発動向について紹介します。また、実際面だけでなく、これらのネットワークを支える理論についても紹介し、ネットワークについて考えていきたいと思えます。 | | | | | | | |
| 26 | 全学年 | 情報工学 | 「ぶつからない車」から交通安全を考えよう ～安全支援技術入門～ | | 教授 | 今村 孝 | 通年(要相談) | ○ | ○ | |
| | | | 近年、「自動運転」、「ぶつからないクルマ」といった自動車の新しい安全システムや、シェアサイクルや電動キックスクーターなどの新しい移動手段が開発され、道路や交通環境で移動する人やモノの役割や位置づけが大きく変化しています。本講義では交通環境で「安全・安心」を実現するための、情報・メカトロニクス技術を、実例を交えて解説します。私たちの生活の基盤となっている社会システムの、中身や仕組みを理解する方法を学び、よりよく利用する方法について考えてみましょう。 | | | | | | | |
| 27 | 全学年 | 情報工学 | Zoomだけじゃないリモート技術 ～遠隔制御技術入門～ | | 教授 | 今村 孝 | 通年(要相談) | ○ | ○ | |
| | | | 自然災害による交通障害や感染症の拡大など、直接・対面で会ったり話したりすることが難しい状況において、インターネットを通じた通信・通話が代替技術として利用されるようになってきました。こうしたインターネットを使ったコミュニケーションは、文字や音声、映像だけではなく、運動や触覚など感覚を情報化し、伝送・再現する技術の発展により、今まで行ったことのない場所の雰囲気を感じたり、そこにあるものに触れたりすることができるようになってきました。本講義ではそのようなインターネットの最新応用例を、私たちの感覚機能と情報処理に焦点をあてながら解説します。 | | | | | | | |
| 28 | 全学年 | 情報工学 | ヒトのための機械設計技術 ～人間工学入門～ | | 教授 | 今村 孝 | 通年(要相談) | ○ | ○ | |
| | | | 座りやすいイスの形や、握りやすいドアノブやペットボトルの太さ、また使いやすい製品やサービスはどのように設計されるのでしょうか？そこには、人間を機械に見立てることで行為や動作を数値的にとらえたり、ヒトのクセをデータ化して行動を予測する技術である「人間工学」が用いられます。本講義では、私たちの身の回りにあふれる「人間工学的な設計」がされた製品を見つけながら、簡単な工作や実験を通じて人間工学の考え方を学びます。 | | | | | | | |
| 29 | 全学年 | 情報工学 | 手順を考え、伝える力 ～プログラミング的思考入門～ | | 教授 | 今村 孝 | 通年(要相談) | ○ | ○ | |
| | | | 私たちの生活をささえる様々なサービスや製品の動き方・動かし方を決める技術の一つがプログラミングです。2020年度からは小学校の学習内容にも「プログラミング的思考」が加わり、プログラミングの重要性が高まっていますが、そもそもどうやってプログラミングができるのでしょうか？パソコンやタブレット、ロボットが必要？プログラミングができるかどうかとどんなメリットがあるのでしょうか？「プログラミング的思考」の実践方法を簡単なプログラミングで体験しながら、このような疑問への答えを導いてみましょう。 | | | | | | | |

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|-----|-----|------|--------------|----------------------------------|---|-----------|-------------------------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義概要 | | | | | | |
| 工学部 | 30 | 全学年 | 情報工学 | 査読体験 | 何らかの学術会議を想定し、投稿と査読の両方を体験することで、学問することや研究することの本質を学びます。体験は10名程度のグループに対し約2カ月かけて行います。その大半は作文の時間です。大学で行う研究とは「全人類にとって未知なことを告知し変えること」であり、したがって正解がなく、評価のしようがありません。しかし誰かが何とかして評価しなければ、学術への信頼を保てません。そこで我々研究者は、相互に成果を確認し合うことで学術の信頼性を守っています。査読とはこの相互確認の主流な方法のひとつです。 | 准教授 | 上野 雄大 | 通年(要相談) | ○ | |
| | 31 | 全学年 | 情報工学 | 数理論理学からの計算機科学入門 | 数学の証明方法として習う「背理法」や「数学的帰納法」に、何か裡に巻かれたような、納得できない感情を抱いたことはないでしょうか？また、高校では「集合」と「論理」を一緒に習いますが、なぜこれらは一連に習うのでしょうか？実は、この辺りのことが数学としてわかってきたのはつい100年くらい前のことで、今日の計算機は、これら「論理」に関する疑問を数学の一分野として整理する過程で発明されました。今でも論理学とプログラミングには密接な関連があります。この講義では、「論理」を扱う数学の初歩に触れ、「証明」から「計算」を通じて「情報処理の基本原則」に至る歴史を追体験します。 | 准教授 | 上野 雄大 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 32 | 全学年 | 情報工学 | 関数型プログラミング入門 一式でアニメを表現しよう | プログラミングを「計算機に命令すること」と捉えるならば、プログラムは「計算機への命令書」です。しかし、誰かに何かを命令して自分がやってほしいことを正確にやらせてもらうことは、相手が人間であっても難しいことです。相手は(空気を読めない)計算機ならばなおさらです。このことは実際のソフトウェア開発の現場でも問題になりつつあり、その抜本的な解決として「命令しないプログラミング言語」に注目が集まりつつあります。この講義ではそのひとつである関数型言語SML#を用いて、計算機に命令せずにアニメーションを作ることを体験し、プログラミングの本質とは何かを考えます。 | 准教授 | 上野 雄大 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 33 | 全学年 | 材料化学 | 生活を支える化学技術～身近なカプセル、最先端のカプセル～ | マイクロカプセルって知ってますか？最近、身近な商品にもよく利用されているので、「知ってる！」という人も多いと思います。このマイクロカプセルは、カプセル=容器の役割だけでなく、容器(カプセル)の形、構造、大きさ、容器の特性、容器と中身の組み合わせなどにより、非常に様々な機能を発現します。例えば、食べたときに体内のある特定の場所で中身を自動的に出したり、色を変えたり、エネルギーの出し入れだって可能です。このようなことから、医薬品、化粧品、食品、衣類、自動車材料、情報記録材料などなど、身近なところから最先端のところまで広く利用され、またサイクリンにだって役立っています。この授業では、マイクロカプセルとはどんなものか、またその動き、利用例、製造方法などを、高校の化学と関連させながら解説します。また、講義内容と関連する化学の現象を実験で実際に体験します。 | 准教授 | 田口 佳成 | 通年(要相談) | ○ | × |
| | 34 | 全学年 | 化学工学 | ガスハイドレート～水分子が作る形と性質の利用～ | 「メタンハイドレート」という言葉を聞いたことありませんか？日本近海に存在するエネルギーとして注目されている「燃える氷」です。メタンハイドレートは主に天然ガスと水からできるガスハイドレートの一種で、同じようなものをいろいろなガスから水と作ることもできます。ガスと水が関わっていますが、温度や圧力によって水が氷蒸気や氷に変化することと似ています。水からできるこの物質を「材料」として考え、その性質をエネルギー利用や環境保全などに役立てようと、様々な技術が研究されています。この授業では、ガスハイドレートとはなにか、またその性質とさまざまな利用技術について、高校化学と関連させながら解説していきます。 | 准教授 助教 | 多島 秀男 小松 博幸 江連 涼友 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 35 | 全学年 | 化学工学 | 木の成分から価値ある化学品をつくる～条件が変わる溶媒のはたらき～ | 木などのバイオマスは燃料や紙の原料になるだけでなく、含まれる成分を高度に利用することで、さまざまな価値ある化学品へとつながる可能性があります。この授業では、バイオマスの主要成分の1つである「リグニン」に注目し、その変換や抽出に用いる二酸化炭素、エタノール、水を組み合わせた溶媒のはたらきを紹介します。温度や圧力、溶媒の割合によって「溶解性」や「分離のしやすさ」を調整し、反応を進めるだけでなく、目的成分を効率よく取り出すための考え方についても説明します。高校化学で学ぶ溶解、状態変化、化学平衡、反応速度といった基礎知識が、環境に配慮した次世代のものづくりにとってどのように応用されるのかを考えます。 | 助教 | 小松 博幸 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 36 | 全学年 | 材料化学 | 光と色の材料の化学・テレビ、LEDや化粧品のしくみ | 本講義では、私たちの身近にあるテレビやLED、化粧品などに使われている、「光ったり、色を出す材料」について解説する。これらの材料は、さまざまな色の光を出したり、美しい色を見せたりする性質をもっている。また、電子レンジ(マイクロ波)を使って、発光材料を簡単に作る実験を行う。実際にできた材料がどのように光るのかを観察する。さらに、「色の三原色」と「光の三原色」、そして白色光との関係について、身近な例を用いて説明する。加えて、現在とても性能の高い夜光塗料(暗いところで光る塗料)を開発した研究者が新潟大学の出身であることを紹介する。そして、これから発光材料がどのように発展していくのかについても解説する。 | 教授 | 戸田 健司 | 通年(要相談) | ○ | ○(対面を優先します) |
| | 37 | 全学年 | 材料化学 | 高温太陽熱による水素製造技術 | 太陽エネルギーは地球外から供給される唯一の一次エネルギー源であり、持続可能な社会を目指すうえで、太陽エネルギーの活用が欠かせない。太陽エネルギーはエネルギー密度が低く、高効率で利用するには集光が欠かせない。これを行うものが太陽集光システムである。この太陽集光システムにより得られる高温太陽熱を熱化学反応のプロセシブに使用することで、大きな吸熱反応に太陽熱を活用し水素やメタノール・DME等のクリーンエネルギー製造を行うものである。講義では、高温太陽熱の化学燃料化技術の基本原則と最新の研究動向について解説する。 | 教授 准教授 | 児玉 竜也 郷石 展之 | 通年(要相談) | × | ○ |
| | 38 | 全学年 | エネルギー工学・材料化学 | 再生可能エネルギーと蓄エネルギー技術 | 東日本大震災以降、我が国ではエネルギーをめぐる社会環境が大きく変化している。2050年に向けてカーボンニュートラルを実現するためには再生可能エネルギーの導入を推し進めることが肝要であり、脱炭素化を深化させる上で、エネルギー貯蔵の大きな可能性と決定的重要性が浮き彫りとなっている。本講義では様々なエネルギー貯蔵技術について紹介・解説する。 | 准教授 | 郷石 展之 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 39 | 全学年 | 材料化学 | バイオマス材料などを用いた環境浄化と資源回収 | 地球上では資源・エネルギーの大量消費に伴う環境問題が深刻化しており、環境保全対策と同時に資源の確保や安定供給が重要な課題です。本講義では、低コストで環境にやさしい浄化法として、海藻や貝殻、木炭などのバイオマスをベースにして作成した新規吸着剤による水質浄化や資源回収に関する研究動向、さらに植物を用いた土壌浄化に関する研究を紹介・解説します。 | 准教授 | 狩野 直樹 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|-----|-----|------|-----------|---|--|-----------|--------------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義 | 概要 | | | | | |
| 工学部 | 40 | 全学年 | 材料化学 | 生活を豊かにする有機合成化学 | 新しい医薬品、農薬、化粧品、香料、繊維などが開発され、私達の健康で豊かな生活を支えています。これらには有機化合物であり、自然界から得られるものをそのまま用いる場合もありますが、殆どの場合、人間の手による加工を施し、高い機能を付与しています。この講義では、主に医薬品を例に取り、その機能の解明に基づいて分子設計とその合成研究について紹介し、単なる現象として捉えるのではなく、分子レベルで化学を考えてみたいと思います。 | 教授 | 鈴木 敏夫 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 41 | 全学年 | 材料化学 | 資源循環社会の構築 ―バイオマス灰からのリンの回収と回収したリンの作物への施肥効果― | 肥料の3大成分であるリン資源を国内で確保するため、下水処理場から出る下水汚泥灰に注目した。汚泥灰には低品位リン鉱石と同程度のリンが含まれていることを確認し、汚泥灰からのリン回収が可能なならば、1)リン資源を国内で確保、2)リン資源の循環社会構築、3)汚泥灰の埋め立て処分費用の低減などを同時に実現できると考えた。この講義では、汚泥灰からリンを高回収率で、かつ有害な重金属除去も兼ね備えた方法で回収し、リン系肥料を製造する方法を紹介する。更に、その肥料を用いて植物を育てる圃場実験も紹介する。このような一つ一つ研究により、持続的な発展可能な資源循環社会の構築できることを紹介する。 | 准教授 | 狩野 直樹 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 42 | 全学年 | 高分子材料 | 大学生生活を感じてみよう！ゲルの芳香剤を作ろう！ | 三俣研究室が開発する二大素材、高分子磁性ゲルと天然高分子吸収材料についてテモを交えながら簡単に解説します。具体的に、年間の研究室行事―一日の過ごし方―一人暮らし・サークル活動・アルバイトなどについて紹介します。大学とはどんなところか、研究室とはどんなところかを感じていただければと思います。また、企業との共同研究、就職活動の経験について学生から紹介します。高分子ゲルを利用した芳香剤の作成実験をしながら、現役学生に何でも相談・質問してください。 | 准教授 | 三俣 哲 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 43 | 全学年 | 材料化学 | 分子の気持ちになろう！～人と分子の振る舞いを比べる～ | 由井研究室は、光を用いた「化学反応」に関して研究を行っております。光による化学反応は太陽電池や人工光合成など、今後のエネルギー・資源問題を解決できる重要な化学分野です。一方、分子などの化学物質は極めて微小なため、直接目で見る事ができません。そのための、化学反応を実感し理解することは極めて高度な学習や想像力が必要とされます。しかし、分子も我々と同じ物質ですから、その振る舞いは人間の行動と大差ありません。出前講義では、分子の振る舞いと皆さんの行動を対比し、皆さんが分子になった場合どのような振る舞いをするか？を一緒に考えたいと思います。特に、由井研究室で行なっている光化学反応は「時間」という考えが極めて重要になるため、分子の気持ちになることが重要です。ぜひ、分子の気持ちになって、化学反応を眺めてみませんか？新しい理解と発見があるはずですよ。 | 准教授 | 由井樹人 | 通年(要相談) | ○ | ○(対面を優先します) |
| | 44 | 全学年 | 材料化学 | 自然の仕組みを学んで未来材料を生み出す！ ―ネイチャーテクノロジーを知っていますか― | わたしたちは『生物の不思議を工学技術に移転する』をキャッチフレーズに、高効率で高性能な機能性材料を開発しています。例えば、蓮の葉やカタツムリの殻から学んだ自己洗浄電子材料、小腸の柔軟起から学んだ分離材料センサ、心臓の仕組みから学んだ人工ポンプなどを開発しています。最近では高校の英語の教科書でも「Nature technology」という単元があり、自然界に存在する技術やシステムを利用するという発想が多くの人に理解され始めています。地球には限られた資源、エネルギー、食糧しかありません。地球を守りながら心豊かな生活を送るための新技術開発について紹介します。 | 教授 | 山内 健 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 45 | 全学年 | 材料化学 | SDGsを支えるモノづくりのアイデアを一緒に考えよう | 最近、TVなどでSDGsという言葉をよく耳にしますよね。SDGsとは「Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標)」の略称で、17の大きな目標と、それらを達成するための具体的な169のターゲットで構成されています。2015年9月の国連サミットで採択されたもので、国連加盟193か国が2016年から2030年の15年間で達成を目指しています。みなさんのアイデアと工学部の培った工学力のマッチングで、SDGsを支えることができるモノづくりとトコトづくりのアイデアを一緒に考えていきたいと思います。 | 教授 | 山内 健 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 46 | 全学年 | 電子物性・材料科学 | 身近の温度差で発電～熱発電電―電子が熱と電気を運ぶ現象～ | 雪の日の窓の外と家の中、川の水と温泉のお湯、人の体は空気より温かく、コンロの炎は鍋よりも熱い。私たちの周りには至る所に温度差が存在しています。これを利用して電気を作ることができ、これを熱発電電と呼んでいます。固体中の電子が電気を運ぶことは良く知られています。では、電子が熱を運ぶこともできることを知っていますか？。動ける電子が豊富にある金属が熱を伝えやすいのはこのためです。そして熱は高いところから低いところに流れます。そのとき電子が一緒に電気を運んでいるわけです。これが熱発電電の正体です。この講義では、電子の奇妙な性質に触れながらエネルギー問題解決の手段としての熱発電電を紹介するとともに、最新の研究がどのように大学で行われているのかをお話します。 | 准教授 | 中野 智仁 | 通年(要相談) | ○ | 要相談 |
| | 47 | 全学年 | 材料科学 | 夢の新エネルギー「人工光合成」への挑戦 | 昨今のエネルギー・環境問題を背景に、化石燃料に依存しないクリーンなエネルギー源の開発は喫緊の課題である。自然界の光合成のように、太陽光から炭水化物(燃料)を生成できる装置の開発は人類の夢である。本講義では、夢の新エネルギーである「人工光合成」への挑戦の物語を紹介する。 | 教授 准教授 | 八木政行 坪内優太 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 48 | 全学年 | 電子物性・材料科学 | 材料、それは電子の入れ物～金属・半導体・超伝導～ | 金属、半導体、絶縁体そして超伝導の区別はつきましますか？電気の流れやすさで説明してくれたかもしれませんが、これらは物質・材料の中にある電子がどのように振る舞うかによって区別されます。電子は量子力学が必須のとても不思議な粒子です。電子をイオンにほどよく束縛すると半導体、電子同士に引力があると超伝導ができます。本講義では電子と材料の関係を(ちょっとだけ)量子力学をつかってお話します。 | 准教授 | 中野 智仁 | 通年(要相談) | ○ | 要相談 |

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|-----|-----|-------|---|---|----|-------|---------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義概要 | | | | | | |
| 工学部 | 49 | 全学年 | 材料強度学 | 新材料の開発、材料強度の評価、どちらも大切！ 人類の進化の過程において、道具も同時に進化してきました。また、石器・土器・青銅器・鉄器というふうに、道具の進化は新しい材料の発見によってたらされてきました。このように、新しい材料の発見・開発は非常に大きな技術革新となります。 一方、新しい材料が開発された時にはまず「その材料がどの程度の強さを持っているか」を調べる必要があります。これを材料強度評価と言います。材料の強さの特徴を知らずに材料を使用すると、思わぬ状況下で突然材料が壊れてしまいます。我々人類は、これまで材料破壊による数々の不幸な事故を経験してきました。 この講義では、先進構造材料の開発状況、材料強度評価手法の具体例および材料破壊によるトラブル事例の紹介を通して、新材料開発と材料強度評価の重要性について説明します。 | | 准教授 | 大木 基史 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | | | | 湊町新潟の魅力とまちづくり 新潟は江戸初期に、長岡藩の湊町として建設された、当時最先端のニュータウンです。また、空襲の被害が少なかったことから、歴史的な建築物や町並みが残る歴史都市です。それらは有力な観光資源であり、地域再生の鍵でもあります。このような、歴史的港湾都市「新潟」の魅力と、それを今後のまちづくりにどう活かすべきかについて、市民活動にも取り組む講師がお話しします。 | | 教授 | 岡崎 篤行 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 51 | 全学年 | 建築学 | 地域を魅力的にする都市デザインの手法 皆さんが住んでいる地域でも空き家が増加し、店舗はシャッターをおろし、少し寂しい雰囲気のままが増えていると思います。これからの人口減少社会において、地域を元気にするためには、住む人や訪れる人に選んでもらえるような、まちの個性や魅力を磨いていく必要があります。これを建築学や都市デザインという視点から取り組む手法について解説します。 | | 准教授 | 松井 大輔 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | 建物が成り立つ仕組みを知る ～構造デザインってなんだろう？～ 住居や学校など建物は、活動を行う場としての役割だけでなく、人間を自然の脅威から守る役割を持っています。一方で、その設計が万全でない、時に建物は人間の脅威ともなります。地震や台風など、日本では多くの自然災害が起こります。これらの災害が起きた時、建物が壊れない様に建物の構造(かたちと材料)を決める必要があります。建物に作用する外力とそれに対応する種々の構造デザインについて、実際の事例(建築物)を題材に紹介します。また、建築設計における構造設計(デザイン)の役割とその重要性についても解説します。 | | 助教 | 生越季理 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 53 | 全学年 | 建築学 | 音楽ホールの響きを科学する [※音デモを含むため、対面では要音響設備、オンラインではイヤホン推奨] 音楽ホールは、それぞれに特有の響きがあります。すぐれた響きを生み出す音楽ホールは、それ自体が楽器と言ったことができます。そのような響きを生み出すための建築的手法ベースは、人間の音に対する感覚です。この授業では、音の高さ、大きさといった基本的な感覚、音楽ホールの響きに対する特有な感覚、そして研究に基づいた音楽ホールの設計方法や設計例を紹介します。 | | 准教授 | 大嶋 拓也 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | コンピュータシミュレーションを使った建築環境設計の紹介 ～熱と空気を中心として～ 建築空間において、不快な暑さや寒さ、湿気、あるいは滞留する二オキシドに悩まされた経験は、皆さんにもあるのではないしょうか。 建築環境設計に求められているのは、こうした課題を事前に予測し、不快な状況を未然に防ぐ計画や設計です。近年、このプロセスにおいてコンピュータシミュレーションの活用が急速に進み、実務レベルでも不可欠なツールとなりつつあります。本講義では、主に「熱」と「空気」の動きに着目し、コンピュータシミュレーションがいかに建築環境設計を進展させてきたか、その変遷と最新情報を概説します。 | | 助教 | 有波 裕貴 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 55 | 全学年 | 生体医工学 | 心の迷いをなくすことを支援するための技術 ～現象学的バイオフィードバック技術～ マインドフルネスって聞いたことありますか？不安な気持ちを取り去ってリラックスするのだ、勉強や仕事を全力で進めるために集中力を高めるのだと、世間では、あれやこれや言われとりますが、一体全体、それはなんでもつしやるか？さて私たちは、現象学的な観点からマインドフルネスを捉えなおし、マインドフルネスを支援するための「呼吸リズムに合わせた明暗をくり返すランプシステム」を設計しています。要するに自分の呼吸をランプの明暗で「可視化」するんですね。自分の呼吸を見てそれに合わせて呼吸するという、呼吸をしているのか、呼吸をさせられているのか、どっちやねん！というようなシステムなのですが、そんな不可思議かつケタないシステムがどのようにマインドフルネスを支援できるのかを大阪府で解説します。 | | 教授 | 前田 義信 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | | | | 点字や手話だけじゃない-目や耳の不自由な人を支援するICTとAI 技術- 目の見えづらい人も、音声読み上げや音声入力でスマートフォンを使うことができます。目が見えづらい人にとって、文字を大きくして見ることのできるタブレットは必須の道具となっています。聞こえない/聞こえづらい人が授業を受けるとき、講師が話した言葉を即座に文字に直して表示する技術が実用的に使われています。これらを実現しているのが最先端のICT(情報通信技術)とAI(人工知能)技術です。このような福祉に役立つICTとAIについて紹介します。 | | 教授 | 渡辺 哲也 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| 57 | 全学年 | 生体医工学 | 体の不思議を調べる方法 ～生体医工学入門～ 生き物は絶えずいろいろな情報を体から発信しています。病気の時にはその情報を調べて診断します。体から聞こえてくる情報、見えてくる情報は、どのようにして調べればよいのでしょうか。簡単な道具から先端技術まで、生体医工学の話しながら簡単な実験を行ない、体の情報を分析する方法について考えてみましょう。 (関連する専門用語:生体医工学、生体情報工学、人間工学) | | 教授 | 飯島 淳彦 | 通年(要相談) | ○ | ○ | |
| | | | 眼と脳の関係を探る ～視覚系の神経科学～ 3D立体映像では、なぜモノが飛び出して見えるのでしょうか？モノを見るときには眼と脳が働きます。脳の指令で眼を動かしてモノをとらえ、脳でモノを認識して見ます。眼と脳の関係为例として、脳機能と神経科学について簡単な実験をして解説します。工学部で行なう理工連携研究についても、実例をもとに紹介します。 (関連する専門用語:脳神経科学、視覚情報処理、眼球運動、自律神経系、映像・画像工学) | | 教授 | 飯島 淳彦 | 通年(要相談) | ○ | ○ | |

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|-----|-----|----------|------------------------------------|---|----|-------|---------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義 | 概要 | | | | | |
| 工学部 | 59 | 全学年 | 神経科学・生体医工学 | 脳と神経のはなし ～工学部でも脳の研究をするよ～ | | 教授 | 飯島 淳彦 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 60 | 全学年 | 生体医工学 | 考えるだけでモノを動かすブレインコンピュータインタフェース | | 教授 | 堀 潤一 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 61 | 全学年 | 音声学 | 音声を探ったり、作ったりするための技術～音声学入門～ | | 准教授 | 岩城 護 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 62 | 全学年 | 芸術(音楽) | ピアノ音楽と楽器の発展 | | 教授 | 田中 幸治 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 63 | 全学年 | 健康スポーツ科学 | 運動機能の測定(立つ・歩く・跳びはねるを測る) | | 准教授 | 村山 敏夫 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 64 | 全学年 | 視覚工学 | 「空間」を知る | | 助教 | 棚橋 重仁 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 65 | 全学年 | 人間拡張学 | 人の能力は拡張できるのか? ～VR・AR技術が可能にする未来～ | | 助教 | 棚橋 重仁 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 66 | 全学年 | 防災工学 | 人は災害時にどのような行動をとるのか? ～XR技術を応用した新たな防災・減災への取り組み～ | | 助教 | 棚橋 重仁 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 67 | 全学年 | 芸術(メディア・アート) | エンジニア・サイエンティストから見るメディア・アート | | 助教 | 棚橋 重仁 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| 68 | 全学年 | 健康スポーツ科学 | ラケットスポーツの科学 | | 教授 | 牛山 幸彦 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ | |
| 69 | 全学年 | 経営学 | 「良い会社」と「儲かる会社」は両立可能? 社会的責任から見た企業経営 | | 教授 | 東瀬 朗 | 通年(要相談) | ○ | ○ | |

2026年度 新潟大学出前講義一覧

| 学部名 | No. | 対象学年 | 分野 | テーマ(タイトル) | 職名 | 教員氏名 | 対応可能時期 | 対面 | オンライン (Zoom) |
|-----|-----|------|------------------|--|-----|-------|---------|-----|-----------------|
| | | | | 講義概要 | | | | | |
| 工学部 | 70 | 全学年 | 安全工学 | 間違い・ミスを起こしやすい人、起こしにくい人→ミスを防ぐにはどうするかー 「間違い」や「ミス」を起こしやすい人は、単に不注意でそそっかしいだけ、なのでしょうか？実は、実際にミスによって被害が出る前にはさまざまな原因が重なっています。企業では、事故やミスを防ぐためにさまざまな分析をして、ミスが起きる前に対策をしています。このような企業の取り組みを学びながら、間違いやミスがなぜ起きてしまうのか、自分がミスをしないようにするためにはどうすればよいかを考えます。 | 教授 | 東瀬 朗 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 71 | 全学年 | 技術経営 | イノベーションで何だ？～知の融合から生まれる新しい価値～ イノベーションは「技術革新」としばしば訳されますが、今ではこれは誤訳であることもよく知られています。では、一体イノベーションとは何なのでしょう。簡単に言えば、様々な技術や知識を融合し、組み合わせることで社会の諸課題を解決し、「経済的な利益」を生み出す新しい価値の事です。技術的あるいは社会的イノベーションの歴史を振り返り、分野や領域を越えた知識の融合がいかに社会を変革してきたかを概観することで、特に若い皆さんがこれから高校や大学で学ぶ道筋を一緒に探索します。 | 准教授 | 小浦方 格 | 通年(要相談) | ○ | × |
| | 72 | 全学年 | 生体工学 | 医療用機器とデザイン思考 超高齢社会の到来や食生活の欧米化は、医療の現場においても大きな影響を与えています。これらの変化に対応するために、これまでに無かった医療用機器を考案したり、実用化を図るためには、工学的な知識の活用が必要不可欠です。そこで、工学的側面から医療用機器の開発事例について紹介します。なお、現在、新しい機器開発を行う際には、「デザイン思考」の考えを取り入れることが有益であるとの認識が高まっていますが、医療用機器開発におけるその応用方法についても扱います。併せて、大学生活で学んでほしい事柄を述べ、出前講義を締め括ります。 | 教授 | 尾田 雅文 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 73 | 全学年 | 社会基盤工学 (土木工学) | ものづくり・工学とシミュレーション 世の中の「ものづくり」の現場では、試作や実験だけでなく、コンピュータを用いた「シミュレーション」「数値解析」も広く行われていますが、その「中身」に触れる機会は多くないと思います。そこで、代表的なシミュレーション技法の一つである「有限要素法」を取り上げ、高校生の皆さんにもわかりやすく解説します。 | 教授 | 紅露 一寛 | 通年(要相談) | 要相談 | ○ |
| | 74 | 全学年 | 情報工学 | 生成系AIとは何か？ 生成系AIとは生成AIやジェネレーティブAIとも呼ばれ、数年前にChatGPTがリリースされてから、あっという間に私たちの社会に広まりました。その名の通り、人工知能(AI)技術の一つなのですが、その仕組みはどうなっているのでしょうか。生成系AIをどのように使えばよいかとともに、分かりやすく説明します。 | 教授 | 山崎 達也 | 通年(要相談) | ○ | ○ |
| | 75 | 全学年 | 量子情報理論・数学 | 量子情報理論の紹介 近年量子コンピューターへの期待が高まっています。これまでのコンピューターとは異なり、ミクロの世界に特有の物理現象を利用しています。その基礎理論である量子情報理論の紹介を出前講義で行いたいと思います。量子情報理論を理解するためには物理学的な直感のもとより、数学的な知識も必要になります。数学を学ぶモチベーションの一助にもなればと思います。 | 准教授 | 酒匂 宏樹 | 通年(要相談) | ○ | ○ |