

2025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、いずれも学校に向向いて実施します。 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要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。大学の講義を実体験しながら、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太陽エネルギー利用技術の応用 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(FCV)、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「自動機械」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くかもしれません。また、最近流行りのAI技術も、自動化には欠かせません。若では、「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？このようなヒト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？」と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を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	機械システム工学による触覚のデータ化・再現 視覚や聴覚はスマートフォンなどで簡単にやり取りができるようになっていますが、「つるつる」「ざらざら」「ふわふわ」といった触り心地や「ほかほか」「ひやっとする」といった温冷感を含んだ触覚を伝えることができれば、よりリアルな遠隔でのコミュニケーションやメディア上の表現が可能になるのでは、と考えたことはないでしょうか？触覚をデータ化し速く伝えることを可能とする、私たちの触覚機能を再現したセンサおよび提示デバイスについて、機械システム工学の立場からの最先端のアプローチをご紹介します。	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	身近だけど奥が深い摩擦と表面の話 摩擦はあらゆる場面で遭遇する身近な現象ですが、詳しく調べると実はとても奥が深く、おもしろいです。油をつけるとなぜぬるぬるするのか、氷はなぜずべるのか、葉っぱの表面はなぜいつも綺麗なのか(自動車は汚れるのに)、どれもとても奥が深く、物理学や化学などさまざまな学問を駆使してその謎が解明されています。この講義では身近な摩擦という現象が表面のミクロな特性によるものであることを身近な事例を交えてわかりやすく説明します。また、それがどのように機械工学に活用されているかを説明します。	准教授	月山 陽介	通年(要相談)	要相談	○
	8	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・管理がとて重要で重要で重要です。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)	○	○
	9	全学年	社会基盤工学 (土木工学)	かたちと強さ 橋などの構造物のかたちは、強度や性能と密接に関係しています。くらしの中で見える構造物が、なぜそのようなかたちを持っているのかについて、解説します。また、もっと良い性能を持つかたちを見つける技術についても、分かりやすく説明します。	教授	阿部 和久	通年(要相談)	要相談	○
	10	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	○

2025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	11	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	○
	12	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、鉄道力学技術の実際について紹介します。	教授	紅露 一寛	通年(要相談)	要相談	○
	13	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	○
	14	全学年	社会基盤工学 (土木工学)	河川災害の発生の仕組みとその予防技術 近年頻発する河川災害の発生の仕組みについて動画やアニメーションを用いて分かりやすく説明します。また、日本と世界でどのような河川災害が発生し、それにより人々がどのような被害を受けているかについても説明します。このような河川災害の被害を軽減する最先端の科学技術の数々について紹介します。	准教授	安田 浩保	通年(要相談)	要相談	○
	15	全学年	社会基盤工学 (土木工学)	液状化のはなし 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「液状化」をとりあげ、そのメカニズムと被害の形態、および、液状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易な装置を用いた液状化実験も実施して、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	○
	16	全学年	社会基盤工学 (土木工学)	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	○
	17	全学年	電子情報通信	電子材料・デバイス最前線～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、生活も便利に豊か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)	○	○

2025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	18	全学年	電子情報通信	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れています。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	○
	19	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	○
	20	全学年	電子情報通信	超伝導の世界 「超伝導」とは一言で言うと、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の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 ー発見の歴史から超伝導発現機構までー 2. 超伝導の応用 ー輸送機器応用・エネルギー機器応用・産業応用・医療応用ー 3. 簡単な模擬実験 ーゼロ電気抵抗の観測・超伝導磁気浮上ー	教授 准教授	福井 聡 小川 純	通年(要相談)	○	○
	21	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「人と人」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ます。	教授	佐々木 重信	通年(要相談)	要相談	○
	22	全学年	電子工学、半導体	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に使用されています。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)	○	×
	23	全学年	情報工学	コンピュータで生命の謎を解き明かす 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するとしたら、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(バイオイノフォマティクス)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じて、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います。	教授	阿部 貴志	通年(要相談)	○	○
	24	全学年	情報工学	情報科学とメディアの深～い話 「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あります。メディアは私たち人間と情報を結ぶものとも言えます。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。	教授	山崎 達也	通年(要相談)	○	○
	25	全学年	情報工学	人工知能と共生する未来 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の全般的な話を通じて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います。	教授	山崎 達也	通年(要相談)	○	○

2025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	26	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 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。	教授	山崎 達也	通年(要相談)	○	○
	27	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～ 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うことができます。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や気象レーダ、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します。	教授	山田 寛喜	通年(要相談)	要相談	○
	28	全学年	情報工学	ネットワークについて考える 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、ディレイトレ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います。	教授	中野 敬介	通年(要相談)	要相談	○
	29	全学年	情報工学	グラフアルゴリズム入門 グラフは物と物の結びつきを表す極めて単純な構造です。道路網、電気回路、コンピュータネットワーク、人間関係など実に様々なものがグラフとしての構造を持っています。グラフアルゴリズムとはこのグラフにおける様々な問題を解決する方法です。例えば、道路網において「A地点からB地点まで最も早く行く方法を見つける方法」というのは典型的なグラフアルゴリズムの例です。本講義はこのような身近に潜んでいるグラフの問題とその解き方(アルゴリズム)を紹介します。	准教授	高橋 俊彦	通年(要相談)	要相談	○
	30	全学年	情報工学	赤外光が創り出す安心・安全・便利な生活～計測・センシング入門(生活編)～ 私たちの目には見えないのに、私たちの生活に欠かせない、便利な光があります。それは赤外光です。最も身近な赤外光の応用例は、多くの人が普段使っていると思われる赤外線リモコンや赤外線通信でしょうか。自動ドアや自動水洗トイレで、ドアが開いたり、水が流れたりするもの、実は赤外光のおかげです。また、夜道を歩いていると、突然電灯が点くことがあります。これは私たちの体から出ている赤外光が関わっています。さらに、赤外光を利用すると、私たちの体温や動脈を流れる血液の酸素量だって知ることができます。 この出前講義では、赤外光とは何か、なぜ赤外光が使われているのか、赤外光を利用した製品がどのような仕組みで働いているのか、などお話ししたいと考えています。	教授	大河 正志	通年(要相談)	○	○
	31	全学年	情報工学	家庭用医療機器の「測る」仕組みを深く ～計測・センシング入門(小型医療機器編)～ 近年、人口に占める年齢構成の変化や健康に対する意識向上もあって、普段の健康管理が重要視されてきています。そのため、家電量販店やドラッグストアに行くと、健康器具はもちろんのこと、体温や血圧を測る家庭用医療機器も目に入ってきます。非接触体温計、電子血圧計などの製品は知っていても、どうやって体温や血圧を測っているかは、意外に知られていません。さらに、動脈を流れる血の酸素量も指先に小型機器(パルスオキシメータ)を挟むだけで測れますが、採血しないで酸素の量を測るなんて謎です。 この出前講義では、非接触体温計、血圧計、パルスオキシメータなどの家庭用医療機器に焦点を当て、どのような仕組みで体温や血圧、酸素量を測るのか、謎を解明したいと思います。	教授	大河 正志	通年(要相談)	○	○
	32	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～ 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、事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。	准教授	今村 孝	通年(要相談)	要相談	○
	33	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～ 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います。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いきます。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。	准教授	今村 孝	通年(要相談)	要相談	○
	34	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～ 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めながら、簡単な工作を通じて人間工学の考え方を学びます。	准教授	今村 孝	通年(要相談)	要相談	○

2025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	35	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～ 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の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って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。	准教授	今村 孝	通年(要相談)	要相談	○
	36	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、学問することと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ヵ月かけて行います。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公知に変えること」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)	要相談	○
	37	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、何か煙に巻かれたような、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、なぜこれらは一緒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)	要相談	○
	38	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ようとは、相手が人間であっても難しいことです。相手が(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)	要相談	○
	39	全学年	化学工学	化学反応で製品を作るとは 一高校の化学と化学物質製造プロセスの共通点と違い 高校では化学の授業で化学反応を主に学習します。しかし、化学反応を使って実際に化学物質(化成品)を製造するには、化学反応以外の知識体系が重要な役割を果たすことが多くあります。この講義では、高校では習わない「化学工学」の考え方を概説し、化学製品を作る過程の中で、多面的な知識とその統合運用がいかに重要であることを示します。高校を卒業するまでに学習する他の科目、例えば物理、数学、政治、経済、英語など、幅広い勉強の内容が必要とされる理由を述べます。	教授	清水 忠明	通年(要相談)	○	○
	40	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？最近では、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、エネルギーの出入り入れだてが可能です。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、またリサイクル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、またその働き、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)	○	×
	41	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ができます。ガスと水が関わっていますが、温度や圧力によって水が水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	通年(要相談)	○	○
	42	全学年	材料化学	光る材料の化学・テレビや蛍光灯のしくみ 我々の身近にあるテレビや蛍光灯に使用されている蛍光体材料の解説を行う。電子レンジ(マイクロ波)を用いた実用蛍光体の簡単な合成実験を行い、蛍光体の発光を観察してみる。 光の三原色と白色光の関係について身近な例を挙げて説明する。 また、現在最も性能の優れた夜光塗料の開発者が新潟大学の出身であることを説明し、将来の発光材料がどのように変わっていくか解説する。	教授	戸田 健司	通年(要相談)	要相談	○
	43	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スヒートに使用することで、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 郷衣近 展之	通年(要相談)	×	○

2025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	44	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	准教授	郷右近 展之	通年(要相談)	○	○
				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。					
	45	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	准教授	狩野 直樹	通年(要相談)	要相談	○
				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。					
	46	全学年	材料化学	生活を豊かにする有機合成化学	教授	鈴木 敏夫	通年(要相談)	○	○
				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く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。					
	47	全学年	材料化学	資源循環社会の構築 ―バイオマス灰からリンの回収と回収したリンの作物への施肥効果―	准教授	狩野 直樹	通年(要相談)	要相談	○
				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。					
	48	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！	准教授	三俣 哲	通年(要相談)	○	○
				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デ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。					
	49	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と～	准教授	由井樹人	通年(要相談)	○	○(対面を優先します)
				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、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。					
	50	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―	教授	山内 健	通年(要相談)	○	○
				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、小腸の柔突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。					
	51	全学年	材料化学	SDGsを支えるモノ・コトづくりのアイデアを一緒に考えよう	教授	山内 健	通年(要相談)	○	○
				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。					

2025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	52	全学年	電子物性	身近の温度差で発電 ～熱電発電－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ます。これを熱電発電と呼んでいます。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。そのとき電子と一緒に電気も運んでいるわけです。これが熱電発電の正体です。 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電発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
	53	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も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	○
	54	全学年	建築学	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ます。	教授	岡崎 篤行	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、それはなんでもっしょるか？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、どちらやねん！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ツタイな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弁で解説します。	教授	前田 義信	通年(要相談)	○	○
	56	全学年	福祉情報工学	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- 目の見えない人も、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、生体医工学の話を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)	○	○
	58	全学年	神経科学・生体医工学	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。工学部で行なう医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)	○	○
	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～ 脳はいったい何をしているのでしょうか。ヒトを動かしているの？何か考えるのも脳がしているの？。漠然とした脳機能や神経の働きについて、簡単な実験をして実感しながら学びます。工学部で行なう脳に関連した研究とその応用などについて、丁寧に解説します。 (関連する専門用語:中枢神経系と末梢神経系, 反射と筋肉, 脳機能解析, 画像診断)	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 ブレインコンピュータインタフェース(BCI)とは、脳とコンピュータをつなぐことでヒトの意思を外部に伝えようとするものです。肢体不自由者の方の生活を支援したり、情報端末、ゲームやアミューズメントなどにも用いられようとしています。工学(ものづくり)と医学(からだのしくみ)の両方に興味のある人に関いてほしい講義です。	教授	堀 潤一	通年(要相談)	○	○

2025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	61	全学年	音声工学	音声を調べたり、作ったりするための技術～音声工学入門～ 私たちは友達と会えば声を掛けお話をします。音声は特別なものではなく、日常的に使用している代表的なコミュニケーション手段なのです。皆さんは、どのようにして音声が作られているのか、どのようにして聴き分けられているのか、ご存知ですか？このような仕組みに関して紹介します。近年では、声を出したり聴き分けたりする機械が増えてきました。人工的に音声を生成したり聴き分けたりするためにはどうしたらよいのでしょうか？音声・聴覚に関する科学技術を紹介しします。音声工学やその周辺技術を通して人間支援のための工学について考える機会となることを願っています。	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 時代の流れとともに、鍵盤楽器のための音楽がどのように変化してきたのか。それとともに楽器がどのように発展してきたのか。ものづくりと音楽の関係をピアニストの立場から、それぞれの時代を代表するピアノ作品を演奏しながら考えてみます。	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) ヒトの基本的な運動(立つ・歩く・飛び跳ねる)と一緒に考える時間です。姿勢制御や重心動揺、筋肉の動きを視覚的に捉えて様々な動作を理解していきます。また、スポーツでの上手い・下手、動きの巧みさとは何かを本講義で理解できることによって、自分自身の競技力を高める機会になることでしょう。	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 われわれは日常生活の中で様々な感覚から多くの情報を取得します。例えば外を歩くわれわれの視界には、空を飛ぶ鳥、道を歩く犬、道路を走る車など多くの視覚情報が存在します。それと同時に、われわれの耳には、鳥や犬の鳴き声、車の走る音が聴覚情報として入力され、身体には歩くことで生じる振動が体性感覚情報として入力されます。しかしながら、われわれは日常生活を送る上で、われわれが存在する「空間」そのものを意識することはそれほど多くありません。では、無意識的に把握される「空間」をヒトの脳でどのように構成されるのでしょうか？本講義では、視覚とそれ以外の感覚の結びつきから「空間」を知るメカニズムを解説します。さらに、このような基礎研究がどのように工学に応用されるのかを実例をもとに紹介します。 (関連する専門用語: 視覚工学, 心理物理学, 多感覚統合)	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～ 一般消費者向けに普及の兆しがあるヘッドマウント型ディスプレイなどの映像呈示技術の急速な発達により物理的な空間の制約を越え実験的な環境から解放されることが期待されます。また、人工現実感(Virtual Reality: VR)や拡張現実感(Augmented Reality: AR)などを用いることで、人間の知覚や認知特性、身体といった基礎的な能力を拡張することや新たな知覚や認知特性を得る可能性が考えられます。本講義では視覚・聴覚・触覚といったさまざまな感覚情報によるマルチモーダル情報処理から最新のVR、AR研究まで幅広くご紹介しします。 (関連する専門用語: 人間拡張学, 視覚工学, 生体計測)	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～ 日本は他国と比べて自然災害が非常に多い国です。自然災害のリスクをできる限り抑えるためには、社会インフラ等の整備といった国全体で取り組むべきものと安全対策や備蓄品の備え等といった個人で取り組むべきものがあります。ただし、災害に遭遇した人がどのような行動を取るのかを知ること、どちらの取り組みにも重要なことです。本講義は、XR技術を応用することで災害に遭遇した人の行動を量的に明らかにする研究事例をもとに、災害時の人の行動特性やそれらの知見を防災・減災にどのように生かすのかをご紹介します。	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 メディア・アートは、20世紀中盤から科学技術の発達を背景に、技術的発明を芸術表現に取り組む試みとして始められました。メディア・アート作品の制作にはアーティストだけでなく、エンジニアやサイエンティストもその技術や知識の提供等で深く関わることがあります。本講義は、人の知覚・認知特性やXR技術を基盤とする大学教員が取り組んできたメディア・アート作品の制作事例をもとに、エンジニアやサイエンティストが異なる分野と融合することについてご紹介しします。	助教	棚橋 重仁	通年(要相談)	○	○
	68	全学年	芸術(音楽)	音は生きている 表現するという行為は、倫理的思考と感性が絶妙なバランスで融合されたときに初めて形として意味をもつ。作曲家の視点から、作曲家が一体何を表現するのか。そこに何かのルールは存在するのか。音楽(感性)と表現(もにつくり)について考えていきます。	教授	清水 研作	通年(要相談)	○	○
	69	全学年	健康スポーツ科学	ラケットスポーツの科学 ラケットスポーツ(テニス・卓球・バドミントン)はイギリスを発祥国として時代に即した発展を遂げてきました。これには、用具の発達、体力の向上と技術の進歩が相互に影響してきており、ルールも変わってきています。そこで本講義ではラケットスポーツのルールの変遷の経過やそれぞれに必要な体力や用具の特性について解説します。また、技術の進歩は個人の技能習熟課程に準ずることから実際に用具の影響を一番受けやすい卓球競技の熟達課程を経験します。	教授	牛山 幸彦	通年(要相談)	要相談	○
	70	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 「儲かっている会社」は悪いことをしているのではないかと、思ってしまう会社は多く存在しています。この講義では、その中でも社会に存在する難しい課題の克服と稼げるビジネスモデル構築の両方に成功している会社の事例を取り上げながら、会社と社会の関係を理解し、「良い経営」をどのようにデザインするかについて考える機会を作ります。	准教授	東瀬 朗	通年(要相談)	○	○

2025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	71	全学年	安全工学	間違い・ミスを起こしやすい人、起こしにくい人ー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。	准教授	東瀬 朗	通年(要相談)	○	○
	72	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かでしょうか。簡単に言えば、様々な技術や知識を融合し、組み合わせることによって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ことです。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と一緒に探索します。	准教授	小浦方 格	通年(要相談)	○	×
	73	全学年	生体医工学	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。	教授	尾田 雅文	通年(要相談)	○	○
	74	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	○
	75	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)	○	○
	76	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はもとより、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)	○	○