

高校生向け出前講義のご案内

山陽小野田市立山口東京理科大学

○申込等

○実施2ヶ月前までに、下記の「出前講義」よりお申込ください。

【出前講義】<https://www.socu.ac.jp/research/delivery-lecture.html>

ご希望内容により講師を決定し、スケジュール、講義内容、必要機器等の詳細について打ち合わせを行います。

【問い合わせ先：広報課 TEL 0836-39-6605/FAX 0836-88-4520 【電子メール kouhou@admin.socu.ac.jp】

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
工学部 機械工学科						
1	ものづくりで活躍するロボットと3Dプリンター	ロボットや工作機械に知的情報処理技術を応用することで、これまで熟練者の手作業に支えられ自動化が困難とされてきた製造工程の自動化が可能になってきます。本講義では、自由曲面を有する木質ワークの木地仕上げのためのロボットサンダーと、ペットボトルのブロー成形用金型の基礎磨きに対応した磨きロボット、さらに意匠性の高いペイントローラを効率的に加工できる3次元設計/加工システムについて紹介します。	教授 永田 寅臣	工学	機械・ロボット	可
2	未来をつくる新しいエネルギーシステム	皆さんはご存知ですか？日本におけるエネルギーの自給率がたかだか6%ほどということ。資源に乏しい日本が自給自立できるエネルギーシステムを確保することは、未来の豊かな人間社会を維持する上で絶対的に不可欠な課題です。本講義では、日本におけるエネルギーの現状と課題、そして未来を切り開く新しいエネルギー技術について解説します。	教授 結城 和久	工学	機械・ロボット	可
3	機械工学が解き明かす古生物（恐竜・翼竜）の世界	古生物の一種である翼竜・ケツアルコアトルスが飛べたのかどうか、そんな疑問が古生物学会で話題となっています。古生物学者ではない機械工学科の教員が、ケツアルコアトルスが飛べたかどうかについて流体力学的視点で本格的に研究しています。機械工学が解き明かす様々な疑問について翼竜ケツアルコアトルスが飛べたかどうかを中心に紹介します。	教授 結城 和久	工学	機械・ロボット	可
4	紙幣の枚数は間違えない…ATMのメカニズム	現金を自動で出入金処理するATMは、現在では日常生活に不可欠のもの一つになっています。ATMの内部では、紙幣は一枚ずつ搬送されて識別・処理されますが、紙幣枚数の誤りは決して許されません。本講義では、ATMの内部の構造と、特に高い信頼性が要求される紙幣を繰り出す機構のメカニズムを紹介します。	教授 吉田 和司	工学	機械・ロボット	可
5	様々な表面	我々の身近な材料は表面からできています。鉄やプラスチック、陶器などの表面のミクロな世界をのぞいて見よう。目で見える世界から、段々と小さなミクロの世界になると全然違う表面が見えてきます。ミクロな世界からさらにナノ（十億分の一メートル）の世界になると、最後は原子が見えてきます。様々な材料の表面を原子間力顕微鏡（AFM）を使って実習します。	教授 吉村 敏彦	工学	材料	可
6	泡の力	我々の周りには、様々な泡が存在します。泡はバブルやキャピテーションとも呼ばれています。1000分の数mmサイズのマイクロバブルや、超音波キャピテーション、1000分の数百mmサイズのウォータージェットキャピテーションなどがあります。泡が潰れるときに、数千度の温度になったり、1万気圧になったりします。このような泡を観察して、材料の表面にぶつけてみよう。何が起きるか観察してみよう。	教授 吉村 敏彦	工学	材料	可
7	センサとコントローラ	ロボットを操作するコントローラには色々なセンサが利用されている。各種センサにより計測できる物理量と計測した情報を用いてロボットを動かす為のコントローラ的设计について解説します。	教授 池田 毅	工学	機械・ロボット	可
8	金属形状の凹凸とその測り方	地球は遠くから見ると丸くみえますが、近くで見ると丸くありません。同様に、機械製品に利用されている球形も肉眼では丸く見えますが、実際は凹凸があります。この凹凸を測る方法や、それが機械製品にどのような影響を及ぼすのかを解説します。	准教授 大塚 章正	工学	機械・ロボット	可
9	身近にある金属製品のつくり方	金属加工技術はものづくりの基礎にあたり、ものづくりの完成形であるロボットや自動車など（の技術）と比べると一見地味ですが、間違いなく必要不可欠なものです。あの硬くて強い金属の形をどうやって意図した形に変えるのでしょうか？車のホイール、飲料缶、電車や船のボディなど、考えてみたことありますか？多くの人がつくり方を勘違いしている金属製品を中心に、中学生や高校生でもわかるように易しく解説します。また、レーザーを使った精密な金属加工の実演もあります。	教授 千葉 良一	工学	機械・ロボット	可
10	日本発！“デザインできる材料”傾斜機能材料の魅力	傾斜機能材料は、日本で生まれた“デザイン（設計）できる”複合材料です。材料の内部構造や性質をなめらかに変化させることで、異なる機能を持つ材料に共存させることができます。医療分野や航空・宇宙分野で既に応用されています。本講義では、傾斜機能材料とは何か、どのように作られ、どのような材料設計技術が必要なのか、最新の研究事例も含めてわかりやすく解説します。	教授 千葉 良一	工学	材料	可
11	CAEで学ぶ機械工学入門ーコンピュータで「力と変形の様子」を見てみようー	CAEとは、コンピュータを使って、ものに力を加えたときの変形や壊れやすい部分を調べる技術です。本講義では、CAEが自動車、橋、ロボット、スマートフォンなどの設計にどのように使われているかを紹介します。また、機械工学で重要な「力と変形」「振動」「熱や空気の流れ」について、身近な例を使って説明します。後半では、一端を固定した棒のたわみ解析を体験し、材料、力の大きさ、力を加える位置、断面の形を変えると変形がどう変わるかを調べよう。	教授 千葉 良一	工学	機械・ロボット	
12	バイオマスエネルギーの今後	バイオマスという言葉を知っていますか？再生可能エネルギーのひとつで、木や草などの有機性の資源です。国内でも身近にある様々な物がエネルギーとしての可能性を秘めています。本講義では様々なバイオマスを紹介し、未来のエネルギーについて考えていきます。	准教授 神名 麻智	工学	環境	可

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
13 OCT：光でヒト やモノの内部を見る 技術	光を測定対象に当て、反射してきた光を解析することで、測定対象の内部の構造を約0.01 mmの細かさで画像化できるOCTという技術があります。本講義では、光やOCTの仕組みについて簡単に説明するとともに、OCTの利用されている分野やOCTを応用した計測技術について解説します。	講師 中道 友	工学	その他	可	
工学部 電気工学科						
14 カオスを測る - 「省 エネAI」を用いた 新たな挑戦-	カオスは身近な現象にも現れており、その強弱によって活用の方向性が変わります。そこで、実際の観測結果（時系列データ）を省エネ型のAIを活用してデータ拡張し、情報量により定義される指標を用いてカオスの強弱を測る研究を行っています。	教授 井上 啓	工学	数学・情報	可	
15 熱から電気をつくる 材料	現在 Si や GaAs に代表される半導体はコンピュータの集積回路（LSI）、発光ダイオードやレーザなどの電子デバイスとして数多く使われています。半導体には、この他に光を電気に変える効果（光起電力効果）や熱を電気に変える効果（熱電効果）があります。講義では、その中で半導体の熱電効果について説明します。熱電素子（正の電荷をもったp型半導体と、負の電荷をもったn型半導体を接合したもの）を加熱して発電するゼーベック効果、さらに直流電流を流すとマイナス 30°Cまで冷却するペルチェ効果について説明します。熱電効果の応用として、廃熱を電気エネルギーに変換して利用する熱電発電技術についても紹介します。熱電発電は、省エネルギー対策とCO2排出抑制のための、廃熱を電力に変えて有効利用する熱電システムへの応用が期待されています。	教授 阿武 宏明	工学	電気	可	
16 未来を切り拓く超伝 導先進技術	電気抵抗がゼロとなる超伝導現象の基礎について簡単に説明した後、超伝導先進技術を集大成した1) 超伝導リニア、2) 磁気共鳴画像装置、3) 粒子加速器、4) 核融合炉の原理や現状についてわかりやすく解説します。	教授 柁川 一弘	工学	電気	可	
17 明暗を自在にコント ロールできる光 ～偏向について～	自然の光の中から、1方向にだけ振動する光（偏光）を取り出すことができます。この偏光は普通の光とは異なるいろいろな使い方ができます。例えば、液晶ディスプレイ・偏光サングラス・カメラの偏光フィルターなどに使われており、またブラッチックにどのような歪みがかかっているかを観察することができます。これらのことがらを、実験しながら説明していきます。また、偏光板を配って自分自身で観察してもらいます。	教授 高頭 孝毅	工学	電気		
18 液晶の科学	液晶ディスプレイを成り立たせている3つの技術～偏光の技術・液晶材料の技術・画像を形成する技術～を説明します。すなわち、明暗を自在にコントロールできる光である偏光の話・液晶物質とはなにか、液晶物質をどのように使って光の明暗をコントロールするのか、液晶ディスプレイではどのように画像を形成するのか、というトピックを解説します。	教授 高頭 孝毅	工学	電気	可	
19 液晶の科学・歴史・ 産業	液晶物質の発見・液晶ディスプレイ開発の歴史などの液晶の歴史、また液晶産業の現在と未来について解説します。	教授 高頭 孝毅	工学	電気	可	
20 省エネ社会に貢献 するパワーエレクト ロニクス技術	パワーエレクトロニクス技術は、パワー半導体デバイスを高速に動作するスイッチとして用いることで自在に電力の形態を変えることができます。省エネルギー化を目的として、効率よく電力の変換や制御を行うパワーエレクトロニクス技術は、エアコンや照明器具、ACアダプタや電気自動車など多くの電気製品に利用されています。本講義では、LED照明の点灯を制御する調光などを例に、実験を行いながら最新のトピックを交えながらパワーエレクトロニクス技術について解説します。	教授 山田 洋明	工学	電気	可	
21 交通流の科学	交通渋滞はなぜ起こるのか。渋滞を予防するには、起きた渋滞を速やかに解消させるにはどうすれば良いか。交通工学的知見と、セルオートマトンや微分方程式モデルに基づく数理解析結果、および実際の道路で行った交通実測結果を紹介し、環境に配慮しつつ安全と円滑さを両立させた自動車交通のために、社会全体で達成すべきこと・個人が出来ることを探求していきます。	准教授 穂本 光弘	工学	電気	可	
22 柔らかい電気電子 デバイス	高分子・液晶・コロイド分散系・生体分子などの“柔らかい”物質の電気電子工学的応用について解説します。これまで多くの電気電子機器に使われてきた金属やケイ素などの硬い物質と比べて、柔らかい物質にはどんな有利な点があるか、もっと応用を進めるためにはどこに乗り越えるべき問題点があるか。液晶ディスプレイのような既に実用化されているものから、折り曲げ可能なメモリや生体適合デバイスなど現在研究開発中のものまで、これまでの研究を踏まえてどのような世界が広がっているか紹介します。	准教授 穂本 光弘	工学	電気	可	
23 感染症の数理と進 化ゲーム理論	新型コロナウイルス感染症を取束させるためには「人々の接触を8割減らす必要がある」。一方で感染症が蔓延するに任せて「集団免疫を達成する」という施策を取る国もある。これらの主張の背後にある考え方、およびその数理を解説します。さらに「ワクチン接種が強制ではない、ワクチン接種により防疫可能な感染症」（例えば日本におけるインフルエンザ）に対して、どのような条件下で感染症は人々全体に蔓延するか、あるいは自然収束するか、そしてどのような条件が整えば確実に感染症の蔓延を防げるか、進化ゲーム理論とエージェントベースシミュレーションの結果をもとに示します。	准教授 穂本 光弘	工学	数学・情報	可	
24 プラズマについて	自然界に存在するプラズマである太陽やオーロラ、身近なプラズマの応用例である蛍光灯などについて分かりやすく説明します。またプラズマに関する応用研究例をいくつか挙げて、「役に立つプラズマ」について解説します。	講師 大嶋 伸明	工学	電気	可	
25 省エネ社会へ向け た環境対応素子	本講義では、スマートウィンドウをキーワードに、近年開発された調光素子について説明します。また、光学の観点からスマートウィンドウの動作原理を解説します。	講師 合田 和矢	工学	電気		
26 センサはどうやっ て"検出"するのか	世の中にはいろいろなセンサが使われています。センサはどうやって数値を取得しているのでしょうか。センサの仕組みを解説しながらアナログとデジタルの境目を紐解きます。	講師 山本 眞也	工学	数学・情報	可	

講座名称		講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
工学部 応用化学科							
27	高分子と環境問題	私たちの生活の中で多用される高分子材料は、廃棄物問題や環境汚染を引き起こす原因の1つとして社会問題となっています。具体的な製品を例示して高分子とは何か？から簡単に説明し、廃棄物の発生から処理またはリサイクルまでを効率的におこなうためのシステムについて解説します。	教授 白石 幸英	工学	環境	可	【講義目安】 60分
28	物質の不思議な世界～物質を学び、環境に役立てる～	私たちの身の回りには、様々な機能をもった多くの物質があります。それらの物質は、いずれも100種程度の元素を組み合わせた分子から出来ています。物質の性質や機能は、分子の種類だけでなく、分子の集合様式、形にも深く関連しています。本講義では、元素の話から始め、身近な衣食に利用される物質、宇宙にある物質、磁石になる物質・反発する物質、電気の流れる物質などについてその不思議な性質と分子の形の関係を解説します。また、それらの性質がどのようなところで環境のために役に立っているかについてお話しします。	教授 井口 眞	工学	化学	可	【講義目安】 60分
29	物性化学のすすめ～極低温・高圧の世界～	化学は、物質の結合・反応・構造・性質を調べる学問です。物質の電気伝導性や磁性などの機能は、原子が化学結合によって分子となり、さらに分子が集合することで発現します。この物質の性質と機能を探求し、新たな機能をもつ物質を開発する研究分野が「物性化学」です。本講義では、極低温・高圧の環境を用いた有機結晶の研究を例として、物性化学について紹介します。液体窒素やドライアイスを用いた演示実験を行ないながら、-270度や数万気圧の環境で発現する物質の現象も解説します。	教授 井口 眞	工学	化学	可	【講義目安】 60分
30	水と酸素の相互変換：未来を支える再生可能エネルギーの化学	植物の光合成によって水から酸素が作り出され、私たちの呼吸によって酸素は水に変換されています。この自然と生命の化学反応では、「金属タンパク質」と呼ばれる「触媒」がはたらいています。金属タンパク質にはさまざまな種類が存在し、それぞれが特有の化学反応を触媒して、自然界と生命における物質・エネルギー変換を担っています。したがって、金属タンパク質の優れた反応の一部を人工の触媒で模倣できれば、持続可能なエネルギーの供給が可能になると言っても過言ではありません。水と酸素の相互変換は、未来の水素社会を支える化学反応の一つであることから、世界の化学者たちが、その化学的原理の解明を目指し、そして高い効率で水を酸素に変換する触媒と酸素を水に変換する触媒の開発に挑戦しています。本講演では、金属タンパク質による水と酸素の変換の化学について解説し、化学者たちによる触媒の研究例を紹介いたします。	教授 太田 雄大	工学	化学	可	【講義目安】 60分
31	光エネルギーの有効利用	光エネルギーはこれからのエネルギー源として注目を集めています。太陽エネルギーを有効利用するために、どのようなものが考えられてきたのか、太陽電池なども含めて説明します。	教授 星 肇	工学	エネルギー	可	【講義目安】 60分
32	触媒による水素製造技術	家庭用燃料電池の普及にともない次世代エネルギーとして「水素」が注目されています。現在では有限資源である化石燃料などを原料として水素が製造されていますが、将来的には化石燃料に代わる再生可能資源から水素を製造することが求められます。そのなかでも光触媒を用いた水からの水素製造は非枯渇資源である太陽光と水を利用する理想的なプロセスとして注目されています。本講義では光触媒による水素製造技術について紹介します。	教授 池上 啓太	工学	エネルギー	可	【講義目安】 60分
33	遺伝子とは何か	遺伝子の本体はDNA（デオキシリボ核酸）と呼ばれる物質です。DNAの情報はA T G Cのたった4文字の組み合わせからできており、この一文字を塩基と呼びます。ヒトのDNAは約32億塩基からできており、ヒトのすべての細胞の核には全く同じDNAが入っています。核の大きさは1mmの約1/100程度の直径ですが、この中に約2mもの長さのDNAが入っています。これはソフトボールほどの大きさの球に20kmの長さの糸が入っているのに相当します。この講義では、DNAの構造や「遺伝子」、「ゲノム」とは何かを学びます。	准教授 岩館 寛大	工学	生物	可	【講義目安】 60分
34	分子の形を考えよう	分子は様々な原子が結合することでできています。分子のことは知っている、その形を考えたことがありますか？同じ原子により作られる分子でも、その形によって性質は異なります。同じ炭素のみからできていてもダイヤモンドと黒鉛は全く異なる性質を持っていることはご存じかもしれません。本講義ではいろいろな形をした分子を紹介し、その形と性質について勉強します。	准教授 鈴木 克規	工学	化学	可	【講義目安】 60分
35	美しさは分子で決まる？～タンパク質科学から探る化粧品開発～	生命のしくみを理解するためには、細胞の中で働く分子に注目する必要があります。その中心となるのがタンパク質です。タンパク質はその立体構造によって機能が決まり、加齢や環境の影響によって変化することで、髪の毛のダメージやシミの形成などに繋がります。本講義では、化粧品開発に関連するタンパク質に注目し、毛髪や皮膚に関わる分子の構造と機能をわかりやすく解説します。また、これらの変化を抑えたり改善した毛髪の脱色や染色、パーマといったヘアアレンジは、酸化還元反応をはじめとする化学反応によって実現されています。すなわち、日常的な美容行為は化学と深く結びついています。	講師 佐伯 政俊	工学	化学	可	【講義目安】 60分
36	化粧品開発へつながる毛髪とヘアアレンジの化学実験	本講義では、酸化剤・還元剤を用いた実験を通して、毛髪の性質変化を体験的に理解します。脱色・染色・パーマ処理を実際に行い、その仕組みを化学的視点から考察します。また、毛髪科学に関する研究事例も紹介し、化学が美容分	講師 佐伯 政俊	工学	化学		【講義目安】 60分

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
37 ナノの世界で変わる材料の性質	私たちの身の回りにある金属や酸化物などの材料は、普段は目に見える大きさで使われています。しかし、これらの材料をナノメートルという非常に小さなサイズまで小さくすると、色、光との相互作用、化学反応の進みややすさなどが大きく変化します。たとえば、金は通常は金色に見えますが、ナノサイズになると粒子の大きさや形によって赤色や紫色に見ることがあります。また、ナノ構造をうまく制御することで、センサー、触媒、エネルギー変換材料など、さまざまな機能性材料への応用が期待されています。本講義では、「ナノ」とはどのくらい小さい世界なのかを身近な例から紹介し、ナノサイズになることで材料の性質がなぜ変わるのかをわかりやすく説明します。さらに、私たちの研究室で取り組んでいる金属ナノ構造や酸化物ナノ材料の研究を例に、材料の形や構造を制御することが新しい機能の発現につながることを紹介します。	講師 Wang Ke-Hsuan	工学	化学	可	【講義目安】 60分
工学部 数理情報科学科						
38 広くて深い計算の世界	日ごろ何気なくしている計算とは何だろうか、と考えてみたことはありませんか？また、電卓やコンピュータが実行する計算と、私たち人間が行う計算は同じことをしているのか、それとも、何か違いがあるのか、と問われたら何と答えられますか？こうした素朴ともいえる疑問に答えが与えられたのは20世紀になってからのことで、その後現在に至るまで、情報科学という学問分野において、多様な計算のスタイルが生み出されてきました。本講義では、コンピュータの仕組みやそれをさせる計算の原理を紹介します。さらに、自然現象や生物の集団行動といった一見すると「らしくない」計算の考え方も紹介し、皆さんと一緒にディープな計算の世界を覗いてみたいと思います。	教授 熊澤 努	工学	数学・情報	可	【講義目安】 50分
39 ランダムウォークと確率過程	物体の運動を記述する道具として、「微分方程式」が知られています。微分方程式は、微小時間での変化率に基づいて全体の運動を記述しようという考え方の下で定式化されます。しかし、私たちの身の回りでは揺らぎや不確実性を伴う運動・現象が多く存在します。このような微分方程式で十分に記述できない運動・現象の記述には「確率微分方程式」が使われます。本講義では、確率的な運動を記述する基本モデルであるランダムウォークと、それを一般化した確率過程について紹介します。	講師 高溝 史周	工学	数学・情報	可	【講義目安】 50-60分
工学部 医薬工学科						
40 バイオテクノロジーの未来	iPS細胞とは？ゲノム編集とは？ バイオテクノロジーとは、「バイオロジー（生物学）」と「テクノロジー（技術）」の合成語です。生物の持つ能力や性質を上手に利用し、「健康・医療」、「食料・農林水産」、「環境・エネルギー」といった人間の生活や、環境保全に役立せる、人類に欠かせない技術です。これらの新しい研究成果の有用性と問題点について、分かりやすくお話しします。そして、その未来について、一緒に考えてみましょう。 また、医薬工学科での勉強や資格取得などの概要を説明します。	教授 井上 幸江	工学	薬学	可	【講義目安】 45分
41 生体超分子の構造と機能～ヘモグロビンはどうなっていたか？～	私たちの体の中には様々なタンパク質があります。その中で最も良く知られているのはヘモグロビンです。ヘモグロビンは大きな分子で、血液中において酸素を運搬する働きがあります。しかも、手や足の先等の抹消では酸素を放しやすく、肺では酸素と結合しやすいという特別な働きを持っています。私たちの体の中には、ヘモグロビン以外にも多くの機能性タンパク質があり、それぞれ独特の働きを持っています。このように、生体中において、重要な働きを担っている高分子を生体超分子といいます。一昔前までは大きなタンパク質の構造は全く分かりませんでしたが、最近ではいろいろなタンパク質の構造が明らかになってきています。生体分子の構造と機能に関する研究の一端を紹介いたします。なお、内容は聴講者の興味を考慮して、弾力的に構成する予定です。	教授 橋本 慎二	理学	化学	可	【講義目安】 60分
42 ドラッグデザインとは？	薬の開発、いわゆる創薬とは、新薬物を発見し、あるいはデザインする過程のことを言います。一昔前までは、自然から薬効成分を取り出して医薬品にするというプロセスが主流であり、安全な医薬品を作るのに10年単位の時間がかかりました。現在、その期間を短縮するために、ドラッグデザインという手法があります。これには、構造生物学と計算科学という2本の柱があります。前者は、薬物の標的であるタンパク質や核酸の原子レベルでの構造、後者は薬剤と標的物質との相互作用の理論的解析です。この講義では、これらの二つの手法について、私の専門分野を中心に紹介します。	教授 橋本 慎二	工学	薬学	可	【講義目安】 60分
43 地球温暖化について～温暖化の現状と課題～	地球の平均気温は産業革命ごろから急激に上昇していて、気候の変化や生態系などに影響を与えているといわれています。地球温暖化のしくみや、温室効果ガス、地球温暖化の現状や今後の課題などを簡単に説明します。	准教授 浅野 比	社会・社会福祉学	環境	可	【講義目安】 45分
44 南極から見た地球温暖化	地球温暖化に関して簡単な説明を行い、南極生活で体験したことを交えながら地球温暖化に関して考えていきます。	准教授 浅野 比	社会・社会福祉学	環境	可	【講義目安】 45分
45 医薬品・化粧品・食品の安全・安心	医薬品と異なり、化粧品や健康食品の効果は緩和でないとはいえない。とはいえ、これらの製品は万人が制限なく利用するので、安全性も高くないといえない。これらの製品を通して、身の回りのリスクについて考えていきます。	教授 小島 肇	薬学	保健	可	【講義目安】 45分
46 動物実験代替法の現状	動物福祉の観点から、実験動物を用いないで医薬品・化粧品・食品の安全性を評価する世界的な動きが加速している。これらの国内外の動向をお話しします。	教授 小島 肇	薬学	生命	可	【講義目安】 45分

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
47	界面活性剤の構造と機能	講師 秦 慎一	工学	化学	可	【講義目安】 45分
48	バイオ医薬品の効果と可能性	教授 牧元 隆	薬学	化学	可	【講義目安】 45分
薬学部 薬学科						
49	身近な発がん物質	教授 稲見 圭子	薬学	薬学	可	
50	がん予防	教授 稲見 圭子	薬学	薬学	可	
51	健康維持に「味見」で貢献？～もの喰ふ細胞・マクロファージの不思議～	教授 伊豫田 拓也	薬学	薬学	可	【講義目安】 60-90分 45分にも調整可能
52	体内時計と病気の関係	教授 牛島 健太郎	薬学	生物	可	【講義目安】 45-60分
53	薬剤師職能の紹介～海外での災害医療支援と薬剤師～	教授 恵谷 誠司	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-90分
54	スポーツと医薬品	教授 恵谷 誠司	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-90分
55	コンピュータを用いた薬物の設計・なぜ薬の設計にコンピュータが必要か？	教授 緒方 浩二	薬学	薬学	可	
56	健康で長生きするためのポイント	教授 奥屋 茂	保健・衛生学	保健	可	【講義目安】 60分（質疑応答を含む）
57	ストレスと上手につきあうためには	教授 奥屋 茂	保健・衛生学	保健	可	【講義目安】 60分（質疑応答を含む）
58	はじめよう口腔ケア～う蝕や歯周病と生活習慣病との関連性～	教授 小野 浩重	薬学	薬学	可	【講義目安】 40-60分

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考	
59	再生医療～老化と若返り～	高度医療が発達して寿命が延び、超高齢化社会に入った現在の日本では、健康寿命の維持・延長に関心が高まっています。そして、その一つの解決手段として多能性幹細胞（iPS細胞）が注目されています。この講義では、人の身体がどのように老いていくかを、生命の基本単位である細胞に注目して、できるだけ平易に説明します。そして再生医療の切り札として注目されているiPS細胞が、究極の若返り戦略としてどのように重要性なのかを解き明かします。	教授 嶋本 顕	薬学	医療	可	【講義目安】 30-90分
60	細胞も薬？免疫で病を制御	コロナウイルスにワクチンはどう効いているの？免疫って何のこと？病は気からってホント？北里柴三郎は何をした人なの？ノーベル賞を受賞した免疫チェックポイントって何のこと？細胞が薬になるってどういうこと？広がり行く免疫の世界、でもとっても解り難い…旬の話題をやさしく紹介します。	教授 篠原 久明	薬学	医療		【講義目安】 60-90分
61	公務員はどんな仕事をしているのか。	公務員には、国家公務員と地方公務員があります。しかし、その違いや具体的にはどのような仕事をしているのかあまり想像がつかないと思います。将来の職業選択の一助となるよう、講師が、厚生労働省や都道府県で勤務した経験を踏まえ、公務員の仕事について、リアルかつわかりやすく説明します。	教授 下川 昌文	薬学	社会	可	【講義目安】 1 回当たりの時間（20-40分の間）は、要望に応じます
62	薬局、ドラッグストアがよくわかる薬の規制	薬局やドラッグストアで売っている物には様々な規制がかかっています。薬局とドラッグストアは何が違うのか。先発薬とジェネリック薬、インターネットで買える薬と買えない薬、医薬品と医薬部外品は何が違うのか、広告を見るときに騙されたい賢い消費者になるにはどうすればよいかなど、薬局やドラッグストアで売っている物に関する規制についてわかりやすく説明します。それを知ると薬局やドラッグストアに行ったときに2倍楽しめます。	教授 下川 昌文	薬学	法律	可	【講義目安】 1 回当たりの時間（20-50分の間）は、要望に応じます。
63	「がん」が再発するしくみとその制御について	我が国の死因第1位である「がん」に対する治療法として外科手術、放射線療法、抗がん剤による化学療法、免疫療法が挙げられますが、根治せず再発を起こすことがあり、課題となっています。「がん」が再発するしくみや再発を防ぐ可能性のある新しい治療法について紹介します。	教授 西本 新	薬学	医療	可	
64	右手と左手の関係が薬にもある～薬とキラリティー～	「キラリティー」とは、右手と左手の関係のような性質を示すもので、私達の体の中にも普通に存在しています。従って、薬を創る際にはその分子構造を単なる2次元（平面）だけでなく、右手型なのか左手型なのかという3次元の形まで考慮する必要があります。本講義ではキラリティーの概念からその重要性、キラリティーを持つ生物活性物質（味成分、香り成分、薬など）が我々の体に及ぼす効果の違いについて分かりやすく説明します。	教授 松永 浩文	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-90分 （上記範囲内外いづれでもご要望に合わせて調整します）
65	くすりを創る～方法と考え方～	皆さんが何気無く服用しているくすり、これが開発され市販されるまでには予想もつかないような膨大な時間とカネ、人、そして、人々の歡智と情熱がかけられています。本講義ではその研究開発の流れと最近の動向、実際に上市されている医薬品の開発過程を有機合成化学の観点から説明します。更には、現在の医薬品開発では避けて通ることができない「キラリティー」の概念とその影響を、実際の医薬品の例を用いて説明します。	教授 松永 浩文	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-90分 （上記範囲内外いづれでもご要望に合わせて調整します）
66	薬学とは何か～最近の動向からくすりを創る考え方まで～	「薬学」と聞かれて「薬のことを専門的に研究している学問」とまでは答えられてもそれ以上のことを知らない方は多いのではないのでしょうか？本講義では「薬学」の学問的領域から社会におけるその広範な活躍の場、最近の薬学に関する話題、そして、新薬が世に出るまでの研究開発過程について、講演者の専門分野である有機合成化学の観点から説明します。	教授 松永 浩文	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-90分 （上記範囲内外いづれでもご要望に合わせて調整します）
67	日本とアメリカ何が違うの？	大学からアメリカに留学し、その後つい最近まで人生の大半をアメリカで過ごした経験から、日米の教育制度、医療制度、生活環境、子育ての方法など諸々について、日本にあるアメリカについての典型的な誤解も含め、動画も使いながら楽しく説明します。	教授 百溪 江	一般教養	その他（その他分類へ入力）		
68	その感染対策って本当？	我が国の感染対策は本当に適切なのか？間違った感染対策や過剰で不適切な感染対策の実情、科学的根拠に基づいた感染対策について紹介・解説します	教授 頼岡 克弘	薬学	薬学		
69	光を使った医薬品分析	光を用いた医薬品分析について解説する。とくに蛍光、化学発光といった発光現象を用いた分析法について、講演者らの研究チームで得られた研究データを交えながらわかりやすく説明していく。	教授 和田 光弘	薬学	薬学		【講義目安】 60-90分
70	毛髪でくすりを追う	通常、治療薬のモニタリングや薬毒物摂取の有無を判断するのに血液や尿試料が用いられる。一方、毛髪は取扱いや採取に関する利点および従来の試料（血液や尿）からは得られない情報を入手することが可能なことから、その分析が注目を集めている。本講義では毛髪への薬物移行メカニズムを解説するとともに、実際に毛髪分析により得られる情報を、研究データを交えてわかりやすく解説する。	教授 和田 光弘	薬学	薬学		【講義目安】 60-90分
71	人の身体と薬の運命	薬の効果を語るには、「吸収」「分布」「代謝」「排出」の考え方が重要です。これらの考え方を細胞の構成や人体組織の基本構成と関連づけながら、薬が効くとはどういうことかを講義します。各所に一般的なトピックス（コラーゲン含有食品の摂取で効果あるの？）や質問形式（薬が効き始める時間とどのくらい効果が持続するかはどのような要因で決まるの？等）を入れて話をします。また、様々な剤形の薬の実物もお見せします。	准教授 沖田 直之	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-75分

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
72	知ってナットク！ 脳のしくみと記憶のふしぎ	准教授 相良 英憲	薬学	医療	可	
73	環境中の化学物質・粒子と健康の関わり	准教授 立花 研	薬学	化学	可	【講義目安】 45-60分
74	からだのしくみ	准教授 武藤 純平	薬学	生物	可	【講義目安】 50-100分
75	薬が創られ届くまで	講師 小野田 淳人	薬学	薬学	可	【講義目安】 60-120分（長いほど丁寧になり、質疑応答の時間も設けられます）
76	生活習慣病の原因とその予防 お金で買えない「健康」をまもるには一	講師 小野田 淳人	保健・衛生学	衛生	可	【講義目安】 60-120分（長いほど丁寧になり、質疑応答の時間も設けられます）
77	脳神経系の発達メカニズムとそれに影響を及ぼす環境因子	講師 小野田 淳人	医・歯学	生物	可	【講義目安】 60-90分（長いほど丁寧になり、質疑応答の時間も設けられます）
78	謎に満ちた脳をのぞく最先端科学	講師 小野田 淳人	理学	生命	可	【講義目安】 60-90分（長いほど丁寧になり、質疑応答の時間も設けられます）
79	薬の効き方	講師 田村 雅史	薬学	薬学	可	
80	薬学で学ぶこと	講師 田村 雅史	薬学	薬学	可	
81	古くて新しい漢方薬	講師 堀江 一郎	薬学	薬学	可	【講義目安】 60-90分
82	薬理学って何？	講師 堀江 一郎	薬学	薬学	可	【講義目安】 60-90分
83	妊婦・授乳婦のために薬剤師ができること	講師 田村 美穂	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-60分
84	薬剤師という資格の広がり～6年制薬学部が開く未来のキャリア～	講師 鶴留 優也	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-60分
85	ジェネリック医薬品の今と昔～後発品ならではの技術～	講師 鶴留 優也	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-60分

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
86	植物・生物・薬学が交わる不思議な世界	講師 鶴留 優也	薬学	薬学	可	【講義目安】 45-60分
共通教育センター						
87	光・電波のふしぎ～身近な現象から最先端技術まで～	教授 笠置 映寛	工学	自然科学	可	【講義目安】 50分
88	電磁波の科学～電磁環境について考えよう！～	教授 笠置 映寛	工学	環境	可	【講義目安】 50分
89	エネルギー問題を考えよう～太陽電池を中心として～	教授 金田 和博	工学	エネルギー	可	【講義目安】 50分
90	低温の世界～超伝導現象～	教授 金田 和博	理学	物理	可	【講義目安】 50分
91	不思議な物質～オゾン～	教授 金田 和博	工学	化学	可	【講義目安】 50分
92	素粒子物理学の世界	教授 岸本 功	理学	物理	可	【講義目安】 50分
93	振り子の運動方程式を解いてみよう	教授 岸本 功	理学	物理	可	【講義目安】 50分
94	私たちの身近にあるダイバーシティ	教授 堤 千佳子	文・人文学	文化	可	【講義目安】 50分
95	Let's Speak English and Have Fun!	教授 マレル・ハドソン	文・人文学	言語	可	【講義目安】 50分
96	コミュニケーションについて	准教授 池田 容子	文・人文学	文化	可	【講義目安】 50分
97	量子力学を学んでみよう～物理を数学で表現する～	准教授 兼安 洋乃	理学	物理	可	【講義目安】 50分
98	アルツハイマー病と、闘う！	准教授 木村 良一	医・歯学	医療	可	【講義目安】 50分

講座名称	講座の概要	講師名	大分類	小分類	オンライン	備考
99	私たちの見ている世界は、言語によって変わる？	准教授 田島 弥生	文・人文学	言語	可	【講義目安】 50分
100	言葉の持つ力	准教授 田島 弥生	文・人文学	言語	可	【講義目安】 50分
101	学びの心理学	准教授 福田 みのり	教育・保育学	心理	可	【講義目安】 50分
102	心理ゲームと心理学	准教授 福田 みのり	社会・社会福祉学	心理	可	【講義目安】 50分
103	量子の世界	准教授 吉井 涼輔	理学	物理	可	【講義目安】 50分
104	パラドックスと科学的思考方法	准教授 吉井 涼輔	工学	理学	可	【講義目安】 50分
105	数学の醍醐味－常識はずれの真実－	教授 田中 俊光	一般教養	数学・情報		【講義目安】 50分
106	「先生」と呼ばれる人は何をしているのか	講師 殷 爽	教育・保育学	教育	可	【講義目安】 50分
107	あなたたちは、本当に「おとな」ではなく、「子ども」ですか	講師 殷 爽	教育・保育学	教育	可	【講義目安】 50分
108	相手に伝わるコミュニケーションとは	講師 渡辺 彰子	文・人文学	文化	可	【講義目安】 50分
109	なぜ学歴を気にするのか：教養としての「能力主義」	講師 村上 直哉	教育・保育学	教育	可	【講義目安】 50分