

2024年度大学模擬講義 講義一覧

番号	学問分野	大学名	講義題目	講義概要
①	法学	早稲田大学	大学で「法」を学ぶということ 先端科学技術×法学 - 文系・理系の枠を超えて	法学部での授業から、2022年度に新設された「先端科学技術と法」コースを担当する教員が、学部において講義テーマとしているAI、ゲノム編集、再生医療、生殖補助医療等の技術に関わる法的・社会的課題について、文系か理系かといった従来の分野の枠を超える検討アプローチを紹介する。
②	国際関係・国際協力	国際教養大学	コミュニティってなんだろうー私たちは、なぜ、他者とつながるのか？	私たちは日々さまざまな人々と関わって生きています。家族、友人、クラスメートをはじめ、2人以上の集団をコミュニティと呼びます。つまり私たちは、複数のコミュニティを持ち、その中で暮らしているのです。コミュニティは、私たちの居場所となり、安心や喜びや楽しさなど幸せをもたらしますが、時に、対立や孤独などの苦しみも生み出します。この講義では、社会学をベースに、コミュニティとは何かを紐解きます。私たちは、なぜ、どのように他者とつながっているのか、一緒に考えてみましょう。
③	データサイエンス 人工知能学	電気通信大学	実践データサイエンス	データサイエンスに必要なもののうちの「エンジニアリング力」「データサイエンス力」について、それぞれ具体例として、簡単なアプリやスクレイピング例、簡単な予測や出力の使い方を体験しながら、データサイエンスに興味を持ってもらえる様な講義となります。【キーワード】AI、データサイエンス、使う数学
④	物質理工学院材料系	東京科学大学 理工学系	ガラスの科学と技術：身近なものから最先端テクノロジーまで	「ガラス」と聞くと、みなさんは窓やコップなどを思い浮かべるかもしれませんが。しかし、ガラスはそれだけでなく、私たちの生活を支えるたくさんの技術に使われています。例えば、スマホやパソコンの画面、インターネットをつなぐ光ファイバー、半導体を作るための材料、さらには人工骨としてもガラスが活躍しています。でも、なぜガラスになるのか、ガラスの詳細な構造はどうなっているのか、などまだ分からないことも多くあります。なぜなら、ガラスは「固体のように見えながら、実は液体に近い」構造を持っているという、不思議な性質があるからです。この講義では、ガラスがどうして特別なのか、その基本的な性質と最先端の技術でどのように使われているのかを、私たちの研究も紹介しながらわかりやすく説明します。
⑤	材料科学	東北大学	「エネルギー・環境・医療を支える光技術」～安全・安心な社会を照らす発光体のお話	発光体は、自ら光を発する物体であり、外部のエネルギーを光に変換する存在です。古代の人々は太陽と炎のあかりに頼りましたが、現代社会は先端光技術で支えられ、人類の文明史は「あかり」の発展とともに進化してきたと言っても過言ではありません。本講義では、持続可能な社会に不可欠な発光体の基礎から最新の光診断や光医療のスマート発光体の研究までをご紹介します。
⑥	経済学	一橋大学	ファイナンス理論と投資・リスクヘッジの考え方	昨今激しく変動する株価・為替のリスクを回避する方法はあるのか？ファイナンス、特に金融工学や数理ファイナンスと呼ばれる分野はこのようなことを理論的に考えます。投資の理論を学ぶことの意味、リスクヘッジの方法を簡単な数式などで分かりやすく伝えたいと思います。

番号	学問分野	大学名	講義題目	講義概要
⑦	化学	東京大学	産学連携した分子科学で未来をつくろう	東京大学 社会連携講座「統合分子構造解析講座」では、十数社の企業とともに、「分子」にフォーカスして新しい化学研究と、新しい産業創出にとりくんでいます。本講義では、ちょっとハードルが高そうな分子の世界を、楽しく簡単に体験できるスマホアプリ「VR-MD」を使いながら、分子の動き、分子同士の相互作用について学びます。また、分子のカタチをキーワードにした、産学連携による基礎研究を企業に橋渡しする、大規模な取り組みについても紹介します。受講にあたって、化学の基礎知識は不要です。最先端の研究の様子を学びながら、そこで活躍する大学生・大学院生の生活も感じてもらえる授業です。
⑧	宇宙学	東京大学	大型望遠鏡による宇宙研究の最前線	夜空を彩る無数の銀河は138億年の長い宇宙の歴史の中で誕生し、現在の姿に進化していきました。この講義では、国立天文台のすばる望遠鏡や、去年本格的な観測を開始したNASAのジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡の観測による、最新の銀河やブラックホールの研究成果を紹介します。また宇宙の研究者が普段どのような仕事をしているのかについても話す予定です。
⑨	建築学	東京都立大学	津波や洪水に対するこれからの建物の設計方法 (能登半島地震における建物被害)	2011年3月11日、東北地方沿岸部を襲った巨大津波は木造住宅のみならず、鉄筋コンクリートの建物にも甚大な被害を与えました。近年では大雨による河川氾濫等の気象災害も増えてきています。これからの建物の設計では従来の手法では検証が難しい、津波・洪水・土石流等に対する安全性を考えていかなければなりません。東日本大震災がきっかけで生まれた津波荷重に対する新しい建物の設計方法やその研究を紹介します。また2024年1月1日に発生した能登半島地震で調査された建築物被害とその特徴について紹介します。
⑩	生物学	東京都立大学	科学者のように考えるにはどうしたらいいか。 ～消化管の発生の仕組みを考えよう～	皆さんは今なんのために勉強していますか？どのように勉強していますか？私は今消化管がどうやってできてるのかを研究していますが、その研究にも勉強は必要です。でも勉強だけでは研究はできません。研究のためには「解くべき課題」を見つける必要があります。例えば消化管はいろいろな部分に分かれていますが、例えば「胃」は必ず食道の後ろ、腸の前にありますが、この位置はどう決まるのでしょうか？どうして「胃」だけ、酸ではたらく消化酵素ペプシンを分泌するのでしょうか？今回は、消化管にまつわる課題をいくつか一緒に解いていくことで、科学者の考え方を覗いてみましょう！
⑪	薬学	東京大学	ストレスと脳の変化をつなぐ ニューロンエビジェネティクス	私たちは日々、良いストレスも悪いストレスも含めて様々なストレスにさらされて生きています。このストレスは、大なり小なり脳の機能に影響を与え、結果として私たちは個性を持つことができ、また悪いときには神経疾患になります。ではどうしてストレスは脳の機能を変化させることができるのでしょうか？私たちの体の設計図であるゲノムを読み出すための仕組みの一つにエビジェネティクスがあります。エビジェネティクスは、細胞が過去に経験したことを記録し、その細胞が現在、そして未来にどう振る舞うかを、遺伝子発現の制御によって決めることができます。一方、いまでも私たちの脳の中で盛んに電気信号をやりとりして思考や行動をつかさどっているニューロンは、過去に経験したことを記憶し、現在と未来の私たちの行動を決めています。それでは、エビジェネティクスはニューロンにおいてどのような役割を果たしているのでしょうか？今回の講義ではストレスによる脳機能変化のメカニズムとしてニューロンのエビジェネティクスを解析する私たちの研究をご紹介します。
⑫	医学	東京科学大学 (旧東京医科歯科大学)	「のど」の解剖学：食べる・呼吸する・声を出す仕組み	食べることは、私たちが生きていくうえで欠かせません。口に入った食べ物は、口の中でかみ砕かれ、飲み込まれることで「のど（咽頭）」を通過して降りて行きます。一方で、呼吸をすることも私たちが生きていくうえで欠かせません。鼻から入った空気も「のど（咽頭・喉頭）」を通過して肺に降りて行きます。入った空気が出ていく際に「のど（喉頭）」をふるわせると声が出ます。その音を利用し、口の形を変えたりすることでしゃべったり歌ったりすることが可能になります。「のど（咽頭・喉頭）」は、決して広い領域ではありません。咽頭では飲食物の通路と空気の通路が一部を共有しながら交差しています。喉頭は音を出し、音の高さを調節できる構造を持っています。「のど（咽頭・喉頭）」は、私たちが生きていくために、また、仲間とコミュニケーションをとるために非常に重要なところです。「のど」のかたちはヒト特有に進化を遂げていて興味深いと共に、「のど」の機能に異常をきたすと多くの医療職（医師、看護師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、臨床工学士、臨床心理士、社会福祉士、歯科医師、歯科衛生士、栄養士など）が力を合わせて診断・治療・ケアすることになります。今回の講義では、医療系学部の初年次から学ぶ解剖系の科目のひとつとして、咽頭と喉頭の解剖についてお話しします。