

豊橋技術科学大学 2025 年度講師派遣（出前講義）一覧



19 の講義が
あります！

No.	講師所属 課程／専攻	講師名	講師 職名	講義タイトル	講義概要
1	機械工学	柴田 隆行	教授	機械工学×生命科学 － 微細加工技術が切り拓く未来	機械工学と生命科学の融合が、バイオ・医療分野における新たな技術の可能性を広げています。本講義では、微細加工技術を駆使して作られるマイクロ流体チップを遺伝子診断技術に応用し、新型コロナに代表されるウイルス感染症の早期診断を実現する研究を紹介します。この技術は、医療分野だけでなく、食物アレルギーや食中毒の検査、農業における植物ウイルスの早期発見など、食の安全や食料の安定供給にも貢献します。未来を切り拓く最先端技術について、一緒に学んでみませんか？
2	機械工学	中村 祐二	教授	大学で学ぶ意義： 大学選びのコツ	大学は高校とは「全然」異なり、極めて自由な学び舎です。そんな中、どこを選ぶのかと考える際に、偏差値ではわからない側面が多々あります。それは大学がどういうところで、そこで何をどう学ぶかに直結します。皆さんの進学先選びのお役にたてたら幸いです。
3	機械工学	戸高 義一	教授	金属に魔法をかけろ！ 未来を変える“組織デザイン”	あなたの知らない「金属の世界」がここに！ 加熱・冷却・変形といった加工プロセスを駆使して、金属内部の構造＝“組織”をナノ(nm)・マイクロ(μ m)スケールで制御することで、強度や機能性を自在に引き出します。金属の性能を根本から変える“組織デザイン”の科学が、未来の技術革新を支えています。
4	電気・電子 情報工学	松田 厚範	教授	先端燃料電池と全固体二次電池	電気を利用するためには、電気を発生させる「発電装置」と電気を貯める「蓄電装置」が必要です。現在、クリーンな発電装置として注目されているのが『燃料電池』で、安全・高性能な蓄電装置として関心を集めているのが『全固体電池』です。本講義では、電池の基本構造を解説し、今注目の固体高分子電解質を用いた『先端燃料電池』と硫化物固体電解質を用いた『全固体リチウム二次電池』を紹介します。

No.	講師所属 課程／専攻	講師名	講師 職名	講義タイトル	講義概要
5	電気・電子 情報工学	東城 友都	准教授	次世代送配電システムにおける電 気の使い方～再生可能エネルギー の変換・蓄電・運用技術～	各国・各地で増加している自然災害やエネルギー・資源枯渇などの対策として、次世代送配電システム（スマートグリッド）への関心が高まっています。従来システムと同様、スマートグリッドでも同時同量の原則に基づいて電力の需給バランスを維持する必要があります。再生可能エネルギー等の気象条件に依存する発電を導入すると需給バランスが崩れやすく、電力の流れが不安定となるだけでなく、平常時でも大規模停電を誘発する可能性があります。本講義では、そのような問題を解決するためのエネルギー変換・蓄電・運用技術などを紹介します。
6	電気・電子 情報工学	山根 啓輔	准教授	原子の世界を観察する ～ヤングの回折実験の応用例～	高校物理で習うヤングの回折実験は光の性質を理解するうえでとても重要です。しかし、何かの役に立っているという実感はあまり持てないのではないのでしょうか。実は原子の世界を観察したり、光の波長を調べたりする方法に応用されています。本講義では、最新の研究例も交えてヤングの回折実験の応用例について紹介したいと思います。
7	電気・電子 情報工学	上原 秀幸	教授	ワイヤレスの魅力に迫る ～通信からセンシングまで～	スマホに代表される情報通信技術は我々の生活に不可欠な技術です。特に「線」からの開放は多くの自由と利便性を提供してくれます。本講義では、身の回りの「ワイヤレス」技術や最新の研究内容を紹介しながら、電波の性質や通信のしくみをできるだけ高校数学の範囲内で説明することを試み、ワイヤレスの魅力に迫ります。
8	情報・知能 工学	川端 明生	教授	通信ネットワークがつながる 仕組み	通信事業者で通信機器の開発を担当していた教員が開発経験も踏まえて、インターネットや携帯電話網がつながる仕組みを解説します。これらのネットワークで活用されているキー技術についても易しく解説します。
9	情報・知能 工学	北崎 充晃	教授	バーチャルリアリティと メタバース	バーチャルリアリティは、現実そっくりな世界やあり得ない世界を人工的に作り出し、HMD やモーションキャプチャなどの入出力装置で感覚情報を操作し体験させる情報技術です。メタバースは、バーチャルな身体を用いたコミュニケーションを可能とします。これらの基礎メカニズムと関連する人の認知や行動について説明します。

No.	講師所属 課程／専攻	講師名	講師 職名	講義タイトル	講義概要
10	情報・知能 工学	金澤 靖	准教授	画像処理と AI	画像や映像から人がわかる様々な情報を取り出す技術をコンピュータビジョンと呼び、AI における最も重要な適用分野の一つです。本講義では、このコンピュータビジョンの基礎となる原理から基本的な画像処理技術の紹介、そして現在の AI 技術との関わりについて説明します。
11	応用化学・ 生命工学	手老 龍吾	教授	水と油が作る生き物の形	水は生物に必須の分子です。水と油が混じり合わずに分離する作用によって、細胞やタンパク質など生き物の体の中にある様々な構造体が形作られています。この講義では、分子の間の相互作用の視点から生体膜やタンパク質などの構造が形成される原理と、これらが関わる反応について紹介します。
12	応用化学・ 生命工学	柴富 一孝	教授	有機化学：分子を精密に組み上げる匠の技	有機化合物は我々の生活になくてはならないものであり、次世代の機能性材料としても大きく期待されています。有機化合物に望みの機能を与えるためには、多くの原子を正確に結合させる必要があります。この講義では、有機化合物を精密に組み立てる技術（有機合成化学）について、概要と最先端の研究例を紹介します。
13	応用化学・ 生命工学	小口 達夫	准教授	化学と物理の接点：化学反応を 観る・識る・使う	高校の化学では化学反応を分子式で表しますが、その変化の様子をリアルに捉えることはあまりありません。この講義では、実際に起きている化学反応をいかにして捉え、追跡するのか、実験方法や理論について解説します。また、そのようにして得られた知識が社会にどのように役立てられているのか、エネルギーの発生や材料合成を例として紹介します。
14	建築・都市 システム学	浅野 純一郎	教授	コンパクトシティとは何か？	東京一極集中と地方衰退との差が年々著しくなっています。こうした中、地方都市を中心にコンパクトシティの取り組みが進められています。本講義では、コンパクトシティの概念と実際の取り組みを紹介しながら、この問題について考えてみたいと思います。先進的な取り組みや課題について解説する一方で、コンパクトシティの一連の取り組みの中で、高校生の皆さんの関わり方についても考えてみたいと思います。

No.	講師所属 課程／専攻	講師名	講師 職名	講義タイトル	講義概要
15	建築・都市 システム学	中澤 祥二	教授	土木・建築構造物の地震被害と 耐震設計	土木・建築構造物の地震被害例を参照しながら、耐震設計がどのように変遷していったかをわかり易く講義します。また、本講義では、耐震設計の基礎となる振動学や物理学について、高校で学習する物理・数学の知識がどのように応用されるかを説明します。さらに、最新の耐震技術である免震・制振についても説明します。
16	建築・都市 システム学	東海林 孝幸	准教授	都市の熱環境研究から見た 熱中症の実態調査	地球温暖化や都市の温暖化（ヒートアイランド）により年々気温が上昇しています。身近な高温化問題として熱中症が挙げられます。この授業では愛知県豊橋市を対象に行った熱中症に関する調査を紹介し、どのような場所で発症が多いのか、どのような時間帯に多いのかなどの結果を示すことで豊橋市における熱中症の特徴を概説します。
17	総合教育院	蔡 万里	准教授	知的財産法	知的財産法は、著作物、発明、デザイン、商標などの知的財産を守る法律の総称です。この授業では、著作権や特許権などについての基本的な知識を学び、日常生活や創作活動と知的財産の関わりを理解することを目指します。また、事例を通じて、知的財産の保護と利用の方法について考えます。
18	総合教育院	岩内 章太郎	准教授	哲学対話をやってみよう！	友達って何？ 何のために勉強するの？ 人間とロボットの違いとは？ 高校生の心には色々な「問い」があると思います。この出前講義では、哲学者の講師が生徒と共に高校生のリアルな問いを考えます。講師の著書は、多くの高校入試や大学入試でも使われているので、著者の観点から見た現代文の裏側についても、お話しします！！ 哲学の知識は不要。哲学対話を楽しみましょう。
19	総合教育院	岡本 卓也	准教授	曖昧さを嫌う数学	曖昧なことがあれば、数学の世界ではどこかで矛盾が起こり、議論が破綻します。そのため、数学は曖昧さを嫌います。しかしながら、高校までの数学の中には放置されている曖昧なものがたくさん存在します。この講義では、特に、自然数や数列の極限に着目し、その数学の歴史にも触れながらその曖昧さが何なのかや、それを解決するための手段について説明します。