

平成 29 年度高校向け「理系チャレンジ講座」

目的 高校生向けに大学の学問を平易に紹介し、大学で学ぶ楽しさを伝える（入試広報とは一線を画します）。

対象学年 主として2年生（学校によっては他学年が混じることもあります）

回数	日時・場所	講師名	講義題目	講義概要（250 字程度）
1	5/24（水） 16.30-17.30 経済学部 203 号	理工学部 吉川 周二	数値シミュレーションと計算の数学	物理現象や社会現象を数式で表現した数理モデルを、コンピュータを用いて数値的に再現するのが数値シミュレーションです。車の衝突実験やロケットの軌道計算など様々な場面で利用されています。この数値シミュレーションですが、どのようにコンピュータに計算させるのかも重要です。1秒で終わるような計算が、下手なやり方で計算すると10億年以上必要になったりします。また計算機の計算には誤差はつきものですが、この誤差が大きいと使い物になりません。この数値シミュレーションとその計算に関わる数学について紹介します。
2	6/21（水） 16.30-17.30 経済学部 203 号	教育学部 市原 靖士 中原 久志	初等教育におけるプログラミング教育	平成 32 年度より小学校においてもコンピュータプログラミング教育を導入することが決まりました。小学校の先生がプログラミングを児童に教えることとなります。そこで、プログラミングについて簡単な歴史や種類などについてお話をします。また、実際に小学校ではどのような取り組みがなされているかなど具体的事例や実際にロボットを用いてプログラミングで動かしてみるなどの体験をしてみようと思います。
3	9/6（水） 16.30-17.30 経済学部 203 号	理工学部 高見 利也	群れの運動と知能	身近なところで広く見られる鳥や魚、昆虫などの集団は、どのように作られているのか、これらの集団の運動は、どのような特徴を持っているのかに注目します。まず、幾つかの動物の群れを観察した上で、この動きをコンピュータ上で再現することに挑戦します。この時、決めることができるのは、個々の動物の動きだけです。群れに参加している個体の動きだけで、群れ全体の動きをうまく表現することができるのでしょうか？さらに、このような集団が持つ知能に関しても考察を加えます。

回数	日時・場所	講師名	講義題目	講義概要 (250 字程度)
4	10/18 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	理工学部 鈴木 絢子	覗いてみようバイオテクノロジーのせかい	バイオテクノロジーと聞いて何を思い浮かべますか。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) を組み合わせた造語です。遺伝子組換え食品や iPS 細胞などで注目を集めて久しいですが、最先端の研究など難しいイメージを持たれがちです。実は発酵食品など太古の昔から利用されてきた、生活に欠かせない技術でもあることを知っていますか。講義では「発酵」と「遺伝子組換え」を中心に、古代から近年、そして未来に広がるバイオテクノロジーの世界を紹介します。
5	11/15 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	福祉健康科学部 兒玉 雅明	研究者は世の中の常識を疑問にかえよう！ -胃の病気とピロリ菌の発見-	この世の中は「常識」というものがバランスをとっていると言えるでしょう。もちろん日常の社会生活には重要なことですが、理系の研究者にとって「常識」は往々にして大変視界を妨げるものとなります。皆さんは、胃の中に生息する <i>Helicobacter pylori</i> (ピロリ菌) という細菌をご存知ですか？もちろん顕微鏡で見るとすぐに見える大きさです。しかしピロリ菌の存在に真に気づくまでには 100 年もの時間と「常識」との闘いがありました。この講義では、研究に必要な疑問を持つ心とピロリ菌の話題についてお話しします。
6	12/20 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	理工学部 中江 貴志	楽器の原理から見る機械振動の世界	私たちの身の回りには、振動の世界があふれています。例えば、楽器は振動を利用して音を出します。楽器が音を出す原理は、振動のメカニズム別に分類することができます。一方、地震によって建物が振動する、車のエンジンの爆発振動によって車体が振動する、自転車のブレーキからキーと音が出る等、機械製品では多くの振動問題が発生します。これらの振動メカニズムは、楽器が音を出す原理でわかりやすく説明することができます。この講義では、楽器の原理と機械で生じる振動問題との関係について紹介したいと思います。

7	1/24 (水) 16.30-17.30 経済学部203号	理工学部 田中 圭	「木でビルを建てる!？」	地球環境問題と木材利用の関係、木材とコンクリートと鉄、どれが一番強い? 木材で高層ビルを建てる話、など基礎的な話から最先端の技術まで。
8	2/21 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	医学部看護学科 末弘 理恵	急性期看護	救急車で搬送される人、集中治療を受ける人、手術中から手術直後の人など、生命の危機状態にある人への看護を急性期看護といいます。生命の危機状態にある人やその家族は、どんな状態にあるのでしょうか。そして、看護師は何を行っているのでしょうか。 この講義では、急性期にある人の特徴を知り、急性期にある人とその家族に必要な急性期看護とその意義を理解することを目的とします。