

2022 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）。

受講形態と各回人数 200人 対象学年 主として2年生

回数	日時・場所	講師名	講義題目	講義概要（250字程度）
1	6/1（水） 16.30-17.30 経済学部203号	大分大学 理事 津村 弘	「医師を目指す」とは。 医学の学習「膝関節疾患を例に」	日本の医師養成の体系と大学での学習について、簡単に解説する。その後、私の専門である膝関節疾患を題材に、解剖と機能、正常と病態、社会医学の観点から学び、整形外科診療について考察する。膝関節は下肢の中央部に位置し、固定されていないため疾患の多い関節である。また、数分程度に編集された手術のビデオを用いて人工膝関節手術を供覧する。
2	6/29（水） 16.30-17.30 経済学部203号	理工学部 創生工学科 建築学コース 姫野 由香	建築 地域づくりとは -大学・研究機関の視点から-	国内では、建築学の多くは理系学部配置されており、「理系」の学問という認識が一般的ではありますが、欧米では芸術学分野の一つに位置づけられていることも多く、工学のみならず、人文学、社会学並びに、芸術・文化に至るまで、幅広い知識が必要とされる分野でもあります。時にはミューザーであることも必要で、読書や音楽、映画鑑賞なども、建築学にはとても大切な糧となります。理由は建築学がその時代を生きる「人」を包む「空間」を学問対象としているからです。そのような建築学の概要に触れながら、大分県内の「地域づくり」や「景観まちづくり」の最前線のお話を通して、大分県で高校生として過ごす皆さんが、大分大学で学ぶ魅力についても触れたいと思います。
3	8/24（水） 16.30-17.30 経済学部203号	医学部看護学科 脇 幸子	エビデンスに基づく看護学～大学で学んだ知識や技術を現場で活かすのはあなた次第～	学習とは「知ること・為すこと・ともに生きること・人間として生きること」を学ぶことであり、大学で学んだ知識や技術を現場で活かすのはあなた次第であり、大学での学びは看護生涯学習の「秘められた宝」でもあるのです。エビデンスに基づくからこそ「病とともにいきいきと生きる」を支えることができる！慢性疾患看護における予防やセルフケアの考え方を通して、看護はなぜ科学であり芸術であるのか？看護の本質って何？常に最善の看護を目指して探究し続ける豊かな看護学の魅力をお伝えします。

回数	日時・場所	講師名	講義題目	講義概要 (250 字程度)
4	9/28 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	理工学部 共創理工学科 数理科学コース 小畑 経史	役に立つ数学-オペレーションズ・リサーチ	数学って何の役に立つの？と思ったことはありませんか。数学の実用的な使い道を研究する学問分野のひとつにオペレーションズ・リサーチがあります。オペレーションズ・リサーチが主に扱うのは、より良い結果を生み出すためにどのような行動をとるべきかを数学を使って決定する問題（これを「数理的意思決定問題」と呼びます）です。この講義では、オペレーションズ・リサーチで扱う問題のいくつかを例に、問題の本質を抜き出して数学的に表現する「モデル化」という考え方を紹介します。
5	11/2 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	理工学部 共創理工学科 応用化学コース 近藤 篤	小さな空間の科学	“空間”と聞くと、多くの人にとっては「何もない場所」や「何も存在しないで空いている場所」などのように、いわゆる空の場所(empty space)をイメージするのではないのでしょうか。しかし、その空間の大きさが非常に小さくなると、単なる空の場所ではなく、特殊な空間に変化します。特殊な空間は、その大きさがナノメートルオーダー ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$) であることから、“ナノ空間”と呼ばれます。本講義では、そのようなナノ空間をもつ材料を取り上げ、それらの材料の特徴や合成法、利用例や可能性についてお話します。
6	12/7 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	福祉健康科学部 阿南 雅也	ヒトはどうやって立ったり歩いたりしているのかを探る	理学療法士はヒトの姿勢や動作を分析する専門家であり、関節の動きが制限され、筋力が低下した方に対して、理学療法を行うことで動作を改善させ日常生活の自立を目指します。ヒトの姿勢や動作は地球上では重力の影響を受けますが、ヒトはどうやって関節を動かし、立ったり歩いたりしているのでしょうか？ 本講義では、皆さんがこれまでに学んできた力学の知識をもとに、身体運動のバイオメカニクスに関する講義を行います。その中で、皆さんが普段行っている「立つ」、「歩く」のメカニズムを紹介いたします。
7	1/18 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	理工学部 共創理工学科 知能情報システムコース 古家 賢一	音をコンピュータ処理すると何ができるか？	音の学問は非常に幅広く、音楽芸術や人間の心理、コンピュータからスマートフォンまで、人間に関係するありとあらゆる分野、技術に広がっており、勉強すればするほど、おもしろくなっていく学問です。今回の講義では、コンピュータの中で音声や音楽がどのように扱われているかを解説し、その応用としてスマートフォン、パソコンの音声による操作や携帯音楽プレーヤでの音楽再生など、音から役に立つ情報を抽出したり臨場感ある音を再生したりする技術を紹介いたします。

回数	日時・場所	講師名	講義題目	講義概要 (250 字程度)
8	2/15 (水) 16.30-17.30 経済学部 203号	理工学部 創生工学科 機械コース 加藤 義隆	高校の勉強に興味ありますか？ 機械工学の適用範囲が広い事も紹介します！	「木くずから水素を生成」「ガソリンから水素を発生」「お湯で動く機械を設計」「ぷるんとしたプリンを蒸す」「エレキベースのヘッド落ちを解消」、これらはいずれも機械工学を基に取り組みましたものです。理屈でモノは作れないし、理屈が無くてもモノは作れますが、理屈でモノづくりが変わります。上記題材の一部は、おおいたジュニアラボの動画でも取り扱われますが、まともに取り扱うなら高校で学ぶ内容が基礎になります。高校生でも取り組める題材で、高校の数学や物理の使われ方を一部紹介します。