

2019年度 帝京大学 サイエンスキャンプ女子企画
科学技術振興機構 女子中高生理系進路選択支援プログラム採択事業

参加費無料!
昼食付き!

研究者のタマゴになろう!

このサイエンスキャンプでは、女子学生の進路・分野選択の参考になるように、理工系大学教員と交流しながら、**遺伝学・神経科学・機械工学・情報科学・航空工学**の5分野の研究者が実際に研究している内容のサイエンスキャンプです。中学・高校では体験できない実験・実習に取り組みます!!

日時 2019年 **8月3日** **土** 10:00⇒16:30 頃
申し込み締め切り 7月30日(火)

場所 **帝京大学宇都宮キャンパス**(栃木県宇都宮市豊郷台1-1)
※JR宇都宮駅からバス20分。自家用車でもご来場いただけます。

定員 30名(お申し込みが必要です) 参加費 無料・昼食付き

対象者 *実験に興味のある女子中・高校生 *保護者、教員(男女問わず)

2018年度の様子



プログラム

Program

- 9:30 受付開始
- 10:00 開会挨拶
- 10:10 **サイエンスキャンプ**
事前に申し込んだ5分野7コースのうち
一つを選択し、大学の研究をじっくりと体験!!
- 12:30 昼食
- 13:30 **講演会&未来カフェ**
(理系技術者、研究者の仕事内容)
- 16:00 修了式・閉会挨拶

お申し込みはQRコードをご利用ください。

- ①氏名 ②学校名 ③学年
- ④選択コース ⑤保護者同伴の有無
をメールまたはお電話でご連絡ください。
*各コース定員になり次第締め切ります。



【お問い合わせ先】

帝京大学宇都宮キャンパス 総務グループ
TEL: 028-627-7111 (代)
E-mail: rikejo@riko.teikyo-u.ac.jp
HP: <http://www.rikejo.teikyo-u.ac.jp>

主催/帝京大学 共催/宇都宮市、(株)安藤・間、(株)ホンダテクノフォート 後援/栃木県、
栃木県教育委員会、宇都宮市教育委員会、(公財)とちぎ男女共同参画財団、(株)池田理化、
花王(株)、キヤノンメディカルシステムズ(株)、(株)シーボン、(株)下野新聞社、(株)TKC

コースは全部で7コース!

一つのコースを選んで
参加してください。

[各コース定員は5～6名です。]

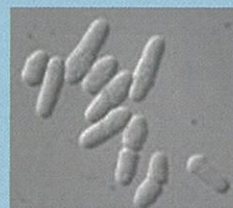


帝京大学宇都宮キャンパス
オリジナルキャラクター
うってぃ

1

遺伝子がきちんと複製する 仕組みって?

[分野: 遺伝学]



ビールやパンなどに利用されている酵母は真核生物の遺伝子研究で最も進んだ研究材料です。酵母の成長速度を温度依存的に制御して形態の変化や細胞分裂のスピードを顕微鏡で観察します。酵母が分裂するたびに遺伝子を正しく、コピーし、翻訳し、写し取ることを理解してもらうことで生物の遺伝子制御機構を理解してもらいます。

ビールやパンなどに利用されている酵母は真核生物の遺伝子研究で最も進んだ研究材料です。酵母の成長速度を温度依存的に制御して形態の変化や細胞分裂のスピードを顕微鏡で観察します。酵母が分裂するたびに遺伝子を正しく、コピーし、翻訳し、写し取ることを理解してもらうことで生物の遺伝子制御機構を理解してもらいます。

2

実験動物を使わない薬理実験?!

[分野: 情報工学・医工学]

- 薬理学シミュレータ「Pharmaco-PICOS ; ファーマコ・ピコス」
によるコンピュータ薬理学実験 -



動物愛護の観点から、国際的に動物実験は厳しく制限されています。日本国内でも、動物実験をコンピュータシミュレーションで代替する試みが始まっています。本コースでは、実際に小動物をシミュレートするソフトウェアを使って、コンピュータ上で薬理実験を行います。

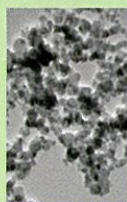
動物愛護の観点から、国際的に動物実験は厳しく制限されています。日本国内でも、動物実験をコンピュータシミュレーションで代替する試みが始まっています。本コースでは、実際に小動物をシミュレートするソフトウェアを使って、コンピュータ上で薬理実験を行います。

3

ナノ粒子って何だろう?!

[分野: 機械工学]

- 環境にやさしいクリーンエンジンの未来を知ろう! -

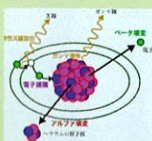


ディーゼルエンジンはトラックやバスなどの大型自動車や道路や建物の土台を創る建設機械や船などに使われ社会を支えています。ディーゼルエンジンは燃費やCO₂の排出量が少ないなどのメリットがある一方、黒煙や粒状物質(PM2.5など)が発生しやすいなどデメリットもあります。現在、様々な自動車企業ではこのディーゼルエンジンからのナノ粒子を取り除く開発が進んでいます。実験では実際にナノ粒子を採取観察し、地球温暖化を考える上でもクリーンエンジンの開発を知ってもらい、これからの未来の車を考えてもらいます。

4

大気中の目に見えない放射線を見てみよう!

[分野: 放射線科学]



原子の中には原子核からα線、β線そしてγ線といった放射線を出して他の原子に変わる放射性同位体があります。放射線を浴びるとことを被ばくといい人体には有害です。宇宙空間を飛び交う高エネルギーの放射線を宇宙線といい、地球にも常時飛来しており、実は私達は日々一定の放射線を浴びています。大気には宇宙線をさえぎる作用があるのです。放射線は目で直接観察することは出来ません。このコースではウィルソン霧箱という簡単な装置を使って見えない放射線を観察し、ガイガーカウンターを使って、大気中の放射線量の計測をおこないます。

原子の中には原子核からα線、β線そしてγ線といった放射線を出して他の原子に変わる放射性同位体があります。放射線を浴びるとことを被ばくといい人体には有害です。宇宙空間を飛び交う高エネルギーの放射線を宇宙線といい、地球にも常時飛来しており、実は私達は日々一定の放射線を浴びています。大気には宇宙線をさえぎる作用があるのです。放射線は目で直接観察することは出来ません。このコースではウィルソン霧箱という簡単な装置を使って見えない放射線を観察し、ガイガーカウンターを使って、大気中の放射線量の計測をおこないます。

5

自分で歩く歩行ロボットって?!

[分野: ロボティクス]

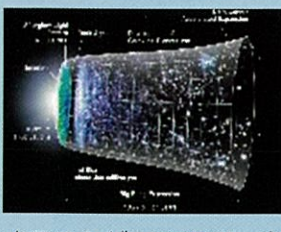


私達は何気なく足を出して2足歩行をしています。スムーズな足の動きはロボットで動かすとしても大変で「歩くこと」が複雑な仕組みであることを教えてくれます。受動歩行ロボットは、電気などのエネルギーを使わず、重力のみによって緩やかな下り坂を歩くことができます。歩行ロボットの体験とパーツを作るための3Dプリンターを体験実習します。

6

宇宙の年齢を推定しよう!

[分野: 宇宙科学]



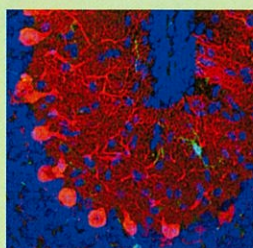
宇宙望遠鏡による観測データから、我々の宇宙は膨張していることが知られています。そして、その膨張率を解析することで、ビッグバンから今日までの経過時間(宇宙年齢)を推定することができます。本コースでは、既に観測で得られている銀河のデータを解析して、宇宙の膨張速度を算出し、簡易的に宇宙の年齢を推定してもらいます。

宇宙望遠鏡による観測データから、我々の宇宙は膨張していることが知られています。そして、その膨張率を解析することで、ビッグバンから今日までの経過時間(宇宙年齢)を推定することができます。本コースでは、既に観測で得られている銀河のデータを解析して、宇宙の膨張速度を算出し、簡易的に宇宙の年齢を推定してもらいます。

7

脳を構成する細胞をみよう!

[分野: 神経科学・脳科学]



脳機能を解析する神経科学研究は現代の科学研究の一つの柱です。神経科学研究で使用されているマウスの脳から作製された神経細胞等を最新のコンフォーカルレーザー顕微鏡を用いて神経細胞を実際に観察し、体験します。

