

科学者の芽 育成プログラム

開講講座一覧



2020年

5月30日(土)

開講式 123

今年度の科学者の芽育成プログラムの企画・運営・受講・評価などについて説明を行います。また、2019年度の研究成果についての発表も行います。

◎14:30~15:30 @総合研究棟1階・シアター教室

土曜ジュニアセミナー 12

■生物講義「ウイルスと病気——遺伝学に関する話を中心に——」
田中 秀逸 (理学部生体制御学科)

新型コロナウイルスの恐怖は、皆さん忘れることはないでしょう。この講座において、1つは、ウイルスやそれが起こす病気について何が怖いのかももう一度考えてみましょう。2つ目は、遺伝学から見たときのウイルスの不思議と、実はウイルスが役に立っていることについて学びましょう。

◎15:45~16:45 @総合研究棟1階・シアター教室

6月20日(土)

土曜ジュニアセミナー 12

■情報講義「カオスの世界と光の融合」

菅野 円隆 (工学部情報工学科)

カオスとは簡単な規則に従うにも関わらず複雑な振る舞いを示す現象です。この講義では、カオスの例について簡単に紹介します。また光におけるカオス現象の例について紹介し、その情報処理への応用について説明します。

◎14:30~15:30 @総合研究棟1階・シアター教室

7月18日(土)

土曜ジュニアセミナー 12

■地学講義「河川のはんらんについて考えてみよう」

岡本 和明 (教育学部自然科学専修)

河川流域で起こる水害の原因と対策を、河川の形態から考えてみよう。

◎14:30~15:30 @総合研究棟1階・シアター教室

サイエンスカフェ 123

大学生をまじえてグループディスカッション。科学の話題で自由討論しましょう。

◎15:40~16:40 @総合研究棟1階・ホール

実施日未定(夏休み中の予定)

先端施設見学 23

■「学外施設見学」

田中 秀逸 (理学部生体制御学科)、他

大学の理学部・工学部出身の「理系人材」が活躍する職場を見学し

ます。実際に社会の中でどのように「科学」が役立っているか、説明と見学を通してしっかり学びましょう。(定員40名)

◎9:00~16:00 @実施場所未定

8月1日(土)

一日大学生 1

大学生が入学から卒業までに経験する講義・実験・発表などを埼玉大学生になったつもりで体験しましょう。

◎9:00~16:00

■数学実習「多面体を作ろう」

江頭 信二 (理学部数学科)

多面体作成用のパーツを使って、いろいろな多面体を作ってもらいます。作成した多面体にはどんな性質があるか、調べてみます。(定員20名)

@総合研究棟1階・シアター教室

■物理実習「ガウス加速器の力学・電磁気学」

近藤 一史 (教育学部自然科学専修)

力学・電磁気学分野の内容を含む「ガウス加速器」について、その物理的原理と、それを検証する実験を行います。電場・磁場と力の関係を他の「場」と合わせて学び、電磁気力作用による物体の運動を実験を通して学びます。(定員20名)

@教育学部B棟2階・物理実験室

■化学実習「イオンの動きをみよう」

廣瀬 卓司 (工学部応用化学科)

金属が液体に溶けてイオンになると色を持つものがあります。色がつくとその動きを目で見ることが出来ます。寒天を利用して、金属イオンの動く速度が計れないか実験しようと思います。(定員20名)

@大学院理工学研究科棟2階・化学実験室

■生物実習「植物と海藻の色のひみつ」

是枝 晋 (理学部分子生物学科)

陸上の植物も海中の海藻も光を集めて光合成をします。植物の葉は緑色の色素(葉緑素)で光を集めます。ところが海藻は茶色っぽかったり黒っぽかったりします。光を集める色素の色が違うのでしょうか。実は植物も海藻もいろんな色の色素を持っています。どんな色素を持っているのか、植物や海藻の色素を分けて観察してみよう。(定員20名)

@理学部3号館3階・分子生物学科学生実験室

■地学実習「高圧の氷をつくろう」

岡本 和明 (教育学部自然科学専修)

室温で高圧の氷を合成してみよう(定員20名)

@教育学部B棟3階・地学実験室

講座の対象者として1はステップ1、2はステップ2、3はステップ3をあらわします。





一日大学生(数学実習)



一日大学生(生物実習)



夏休み集中講座(地学実習)



サイエンスカフェ

8月11日(火)

夏休み集中講座 23

■情報講義「音と音楽を科学する」

安井 希子(工学部情報工学科)

音がどのような過程で発生して知覚しているのか、人間を理解するために調べてきました。そして、最近では音楽を聞いた時の感性を理解しようとしています。音の発生から音を聞くまでのしくみ、音楽の理解に向けた科学的な取り組みについて説明します。

◎9:30~10:50 @総合研究棟1階・シアター教室

■物理講義「気象衛星ひまわりで見る地球」

牧 廣篤(元高層気象台台長/東京女子大 非常勤講師)

宇宙から見た地球を気象学の立場から解説します。様々な気象現象を視覚的に眺め、その原因となる物理的要素を学びます。地表からの視点を宇宙からの視点に変えて、新たな知見を紹介します。

◎11:00~12:20 @総合研究棟1階・シアター教室

女性科学者の芽セミナー 23

女性教員 女性学部・大学院生

女性研究者による未来の女性科学者(研究者)に向けてのセミナー。女性研究者・女子大学生と参加者の皆さんによる、「受講生からの質問にあれこれ答えるタイム」。参加の皆さんからの積極的な質問をお待ちしています。

◎13:20~14:40 @総合研究棟1階・シアター教室

夏休み集中講座 23

■化学講義「石鹸の機能と泡の化学」

松岡 圭介(教育学部自然科学専修)

私たちが日常に使用している石鹸にも多くの種類があります。石鹸は水にも油にも溶ける特徴や水の表面張力の低下機能を持つために、洗剤、物質の溶解剤として私たちの生活の中でも役立っています。講義では石鹸の特徴だけでなく、その泡の活用についてお話しします。

◎14:50~16:10 @総合研究棟1階・シアター教室

■生物講義「細胞を守る?殺す?からだの中の「スフィンクス」のナゾ」

石川 寿樹(理学部分子生物学科)

生物の体内には、数千から数万におよぶさまざまな分子が存在します。その中で、謎に包まれた存在意義から、エジプトのスフィンクス像になぞらえて命名された生体分子を取り上げ、その不思議なはたらきから、私たちの健康との関係まで紹介します。

16:20~17:40 @総合研究棟1階・シアター教室

8月12日(水)

サイエンスカフェ 23

大学生をまじえてグループディスカッション。科学の話題で自由討論しましょう。

◎13:00~14:20 @総合研究棟1階・ホール

科学研究サロン 23

■「テーマ研究中間発表/グループ研究体験」

田中 秀逸(理学部生体制御学科)、他

ステップ3「テーマ研究」の成果の中間発表と、9月から行われるステップ2「グループ研究」の体験を行います。

◎14:30~15:50 @総合研究棟1階・シアター教室

8月29日(土)

ステップアップテスト 1

ステップ1からステップ2へ進級するためのテスト。今まで学んだことを生かしてチャレンジしましょう。

◎15:00~16:00 @総合研究棟1階・シアター教室

9月19日(土)

土曜ジュニアセミナー

■物理講義「物理学:頭に残るトピックス集」 1

理学部物理学教員

最近話題になった物理学のトピックス(重力波・ニュートリノ振動など)をわかりやすく紹介します。

◎15:00~16:00 @総合研究棟1階・シアター教室

科学英語入門 23

Tammo Reisewitz、メンター

世界中の研究者とコミュニケーションするために必要不可欠な英語。グループワークで科学英語を学んでみましょう。

◎14:30~16:00 @総合研究棟1階・ホール

科学研究サロン 2

■「グループ研究第1回:グループ分けとテーマの話し合い」

永澤 明(埼玉大学名誉教授)、メンター、他

メンターの指導の下でのグループ研究。科学や研究活動について知識や考え方を学び、研究活動の基礎を作りましょう。

◎16:10~17:40 @総合研究棟1階・ホール

10月10日(土)

土曜ジュニアセミナー

■数学講義「数式を使わない数のかぞえかた」 1

町原 秀二(理学部数学科)

ガウスが1から100までの自然数を一瞬で足し合わせたエピソードは有名です。ガウスは何か数式ではない絵を思い浮かべていたのかもかもしれません。違う問題ではどうでしょうか?数式を用いた計算は数学の力が最も発揮される場面と言ってもいいでしょう。そのこととの比較を考え、数式を使わない数のかぞえ方を味わいます。

◎15:00~16:00 @総合研究棟1階・シアター教室

科学研究入門 23

■研究倫理

永澤 明(埼玉大学名誉教授)

科学に関わる上で重要な研究倫理。グループ活動を通してその基本を理解しましょう。

◎14:30~16:00 @総合研究棟1階・シアター教室





土曜ジュニアセミナー(数学講義)



みんなで科学(化学実習)



みんなで科学(物理実習)



冬休み集中講座(情報講義)

科学研究サロン 2

■「グループ研究第2回:研究テーマの決定と研究計画の立案」

永澤 明(埼玉大学名誉教授)、メンター、他
メンターの指導の下でのグループ研究。科学や研究活動について知識や考え方を学び、研究活動の基礎を作りましょう。

◎16:10~17:40 @総合研究棟1階・ホール

11月7日(土)

土曜ジュニアセミナー

■化学講義「生活の中の水の化学」 1

廣瀬 卓司(工学部応用化学科)

私たちの体重の60~70%は水ですね。私たち生物にとって、水は無くってはならないものです。それだけでなく、私たちは生活の中でも水に頼り、水を利用しています。そこにも化学があることをお話ししたいと思います。

◎15:00~16:00 @総合研究棟1階・シアター教室

■生物実習「アミラーゼの濃度を調べてみよう」 2

日比野 拓(教育学部自然科学専修)

科学の最先端で用いられているマイクロピペットという器具を用いて、濃度を決めるという実験を行います。だ液に含まれるアミラーゼという酵素は、デンプンを分解して糖に変える働きをしますが、この濃度がいったいどれくらいなのか、三人一組のグループとなり、グループで深く考えながら実験してみよう。(定員20名)

◎14:30~16:00 @教育学部B棟4階・生物学第1実験室

科学研究サロン 2

■「グループ研究第3回:調べ学習」

永澤 明(埼玉大学名誉教授)、メンター、他

メンターの指導の下でのグループ研究。科学や研究活動について知識や考え方を学び、研究活動の基礎を作りましょう。

◎16:10~17:40 @総合研究棟1階・ホール

12月12日(土)

みんなで科学 2

この講座で学んだことを自分の学習だけで終わりにせず、家族・親戚の方や学校の先生・友達とシェアして「みんなで科学」を学ぶことを目標に取り組みしましょう。

◎14:30~16:00

■情報/生物実習

「ゴリラとチンパンジー:どちらが、よりヒトに近縁? -生物の系統樹を作る(第1回)」

大西 純一(埼玉大学名誉教授)

それぞれの生物が共通して持つ遺伝子の塩基配列情報を比べることで、生物の進化を辿れる「系統樹」を作ることができます。第1回の今回は「系統樹」や「その作成法に関する講義」を行い、系統樹と進化の関係について解説します。(定員10名)

@工学部講義棟・情報メディア端末室

■物理実習「熱に関わる物理学実験」

井上 直也(理学部物理学科)

熱・温度に関わる実験を行います。低温から高温にわたる温度の測定原理を学びつつ、物体の3態について実験を通して理解を深めます。(定員10名)

@大学院理工学研究科棟2階・物理学生実験室

■化学実習「形が変わると香りも変わる? 化学反応で香りを変えてみよう」

藤原 隆司(科学分析支援センター)

ヒトがにおいを感じる時、においの元となる分子として、主に炭素原子と水素原子から構成されている有機化合物があります。においを認識するとき、有機化合物の構造が非常に重要な役割をします。この講座では簡単な化学反応によって有機化合物の構造を変えることで、香りが異なることを体験してもらいたいと思います。(定員10名)

@大学院理工学研究科棟2階・化学実験室

■生物実習「光る透明な魚で何が見える?」

津田 佐知子(理学部 生体制御学科)

私たちの体の中には、脳や心臓といった、生きるために大切な器官があります。ゼブラフィッシュという透明な熱帯魚をつかって、普段は見ることのむずかしい、これらの器官を光らせて、顕微鏡でのぞいてみましょう。また、脳がどんなはたらきをしているのか、簡単に体験してみましょう。(定員10名)

@理学部2号館4階・生体制御学科学学生実習室

科学研究サロン 2

■「グループ研究第4回:調べ学習と実験の準備」

永澤 明(埼玉大学名誉教授)、メンター、他

メンターの指導の下でのグループ研究。科学や研究活動について知識や考え方を学び、研究活動の基礎を作りましょう。

◎16:10~17:40 @総合研究棟1階・ホール

12月19日(土)

冬休み集中講座 2,3

■数学講義「開平法、開立法、そして…」

海老原 円(理学部数学科)

a を正の数とします。2乗すると a になる数を a の平方根といい、3乗すると a になる数を a の立方根といいます。筆算によって平方根や立方根を求める方法は、それぞれ、「開平法」「開立法」とよばれます。この講座では、それらの方法を解説します。さらに、 $x^3+3x=100$ の解を直接筆算で求める方法も紹介します。

◎9:30~10:50 @総合研究棟1階・シアター教室

■生物講義「お砂糖ではない『糖』の話」

小竹 敬久(理学部分子生物学科)

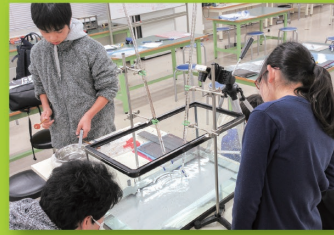
皆さんがご存じのお砂糖は、ショ糖(スクロース)という糖です。他にブドウ糖(グルコース)や果糖(フルクトース)をご存じの方も多いかと思います。私たちの身近には、これら以外の糖がたくさんあります。本講義では、他にどのような「糖」があり、どんな働きをもつのか、どのように利用されているのかを紹介します。

◎11:00~12:20 @総合研究棟1階・シアター教室





グループ研究(生物)



グループ研究(物理)



国内合宿(工場見学)



国内合宿(集合写真)

科学英語入門 23

Tammo Reisewitz、メンター

世界中の研究者とコミュニケーションするために必要不可欠な英語。グループワークで科学英語を学んでみましょう。

◎13:20~14:40 @総合研究棟1階・ホール

冬休み集中講座 23

■化学講義「においを分子から見る」

長谷川 登志夫(理学部基礎化学科)

身の回りには様々なにおいであふれています。食べ物のおい、花のおい、家のおい、衣服のおい、猫のおいなど多様です。では、そのにおいとは何でしょうか。実は、においの元となるにおい分子なるものが存在するのです。におい分子とはどんなものか。化学の力をかりて、においの世界を分子から解説します。

◎14:50~16:10 @総合研究棟1階・シアター教室

■地学講義「西南日本でおこりうる巨大地震と断層の関係」

岡本 和明(教育学部自然科学専修)

海溝で形成される付加体の構造を切る巨大断層について学びましょう。

◎17:00~18:20 @総合研究棟1階・シアター教室

12月25日(金)

冬休み集中講座 23

■情報/生物実習

「ゴリラとチンパンジー:どちらが、よりヒトに近縁? -生物の系統樹を作る(第2回)」

大西 純一(埼玉大学名誉教授)

それぞれの生物が共通して持つ遺伝子の塩基配列情報を比べることで、生物の進化を辿れる「系統樹」を作ることができます。第2回の今回は、実際の「系統樹作成」を行い、生物の進化について考えてみましょう。

◎13:00~16:00 @工学部講義棟・情報メディア端末室

12月26日(土)

科学研究入門 23

■研究倫理

永澤 明(埼玉大学名誉教授)

科学に関わる上で重要な研究倫理。グループ活動を通してその基本を理解しましょう。

◎10:40~12:00 @総合研究棟1階・シアター教室

科学研究サロン 2

■「グループ研究第5回:実験とポスター作成の準備」

永澤 明(埼玉大学名誉教授)、メンター、他

メンターの指導の下でのグループ研究。科学や研究活動について知識や考え方を学び、研究活動の基礎を作りましょう。

◎13:00~18:00 @総合研究棟1階・ホール

2021年

1月9日(土)~1月10日(日)

国内合宿 23

田中 秀逸(理学部生体制御学科)、他

先生やメンターとの1泊2日の合宿で、普段の埼玉大学ではできない学習や体験などをしましょう。

◎8:00~翌16:00 @総合研究棟1階・シアター教室

1月23日(土)

科学研究サロン 2

■「グループ研究第6回:ポスター作成と発表練習」

永澤 明(埼玉大学名誉教授)、メンター、他

メンターの指導の下でのグループ研究。科学や研究活動について知識や考え方を学び、研究活動の基礎を作りましょう。

◎14:30~16:20 @総合研究棟1階・ホール

2月6日(土)

研究発表会 123

今年度のステップ2「グループ研究」とステップ3「テーマ研究」の成果の発表と質疑応答を行います。

◎14:30~16:15 @総合研究棟1階・ホール、シアター教室

閉講式 123

今年度の科学者の芽育成プログラムの総括と、修了証などの授与を行います。

◎16:25~16:45 @総合研究棟1階・シアター教室

ステップアップテスト 12

ステップ1からステップ2へ、またステップ2からステップ3へ進級するためのテスト。今まで学んだことを生かしてチャレンジしましょう。

◎17:15~19:00 @総合研究棟1階・シアター教室



埼玉大学大学院理工学研究科 科学者の芽支援室

〒338-8570

埼玉県さいたま市桜区下大久保255

TEL:048-858-9302

FAX:048-829-7037

MAIL:info@mirai.saitama-u.ac.jp

