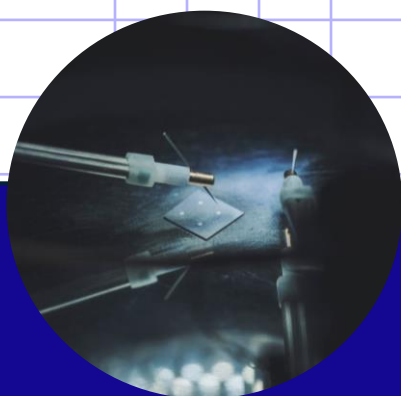


明治大学
MEIJI UNIVERSITY



公開講座

高大連携プログラム



大学の授業、受けてみませんか？

土曜14:00～@生田キャンパス

- ・ 高校生ならどなたでも参加OK（無料）
- ・ 理工学部・農学部から多彩な全15回開講
- ・ 興味のあるテーマ1回単位から参加OK
- ・ 申込はWebサイトの専用フォームから3日前までに
- ・ 学校単位でのご参加も相談受付中

お問い合わせ：理工学部事務室
電話番号 | 044-934-7600
メール | sst@mics.meiji.ac.jp

予約・詳細はWebサイトから



講座一覧

日程	テーマ	講師	学部	学科	頁
第1回 5.10	機械材料と スマートマテリアル	有川 秀一	理工	機械情報工学科	3
第2回 5.17	理工学部で学ぶバイオサイエンス ～医療につながる分子生物学の話～	池田 有理	理工	電気電子生命学科 生命理工学専攻	4
第3回 5.31	物質の不思議な世界 ～磁石と超伝導体の作り方～	安井 幸夫	理工	物理学科	5
第4回 6.14	社会を支える コンピュータシミュレーション	宮島 敬明	理工	情報科学科	6
第5回 6.21	動物の行動と環境	川口 真以子	農	農学科	7
第6回 6.28	結晶の不思議	我田 元	理工	応用化学科	8
第7回 7.19	グローバル時代の大学で人と出会い、 学問と出会い、自分を見つめ直す ～天皇陛下の英国留学記から学ぶ～	樋渡 さゆり	農	総合科目	9
第8回 9.27	英語を身につけるには	管 啓次郎	理工	総合文化教室	10
第9回 10.4	フィールドで活動する ロボットの設計・制御	加藤 恵輔	理工	機械工学科	11
第10回 10.11	りんごに含まれる ポリフェノールの機能性	長田 恭一	農	農芸化学科	12
第11回 10.18	GPS衛星測位の基礎 ～なぜ、スマートフォンやカーナビ で自分の位置が分かるのだろうか～	網嶋 武	理工	電気電子生命学科 電気電子工学専攻	13
第12回 10.25	食ビジネスと持続可能性	中嶋 晋作	農	食料環境政策学科	14
第13回 11.8	家族と住宅建築の未来	青井 哲人	理工	建築学科	15
第14回 11.15	受容体の世界： 細胞の言語を理解する	戸村 秀明	農	生命科学科	16
第15回 12.13	防災数学	矢崎 成俊	理工	数学科	17

すべての授業が土曜14:00～15:30で実施されます。
教室は最新施設「生田キャンパスセンターフォレスト」を使用予定。
(受講人数によって、教室は変更する可能性があります。)

5.10

機械材料と スマートマテリアル

日時	教室
5月10日(土) 14:00~15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	機械情報工学科	有川 秀一

どんな講座？

機械や構造物に使用する高性能材料の世界、そして未来の材料を紹介します。

さらに自己修復する材料や自ら変形する材料など、材料が自ら応答するスマートマテリアルについて紹介し、研究例もお見せします。

材料にはまだまだ未来があります。
期待して来てください。

質問があればどんどん発言してください。

CHECKしておこう

「できたらいいな」のアイデアを実現へとつなぐ、新材料開発の可能性
<https://www.meiji.net/it-science/vol527-arikawa-shuichi>
 (研究とあなたの世界をつなげるWebメディア「Meiji.net」)

5.17

理工学部で学ぶバイオサイエンス ～医療につながる分子生物学の話～

日時	教室
5月17日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	電気電子生命学科 生命理工学専攻	池田 有理

どんな講座？

この講義では、「基礎研究」が「医療」にどのように貢献するかを解説しながら、理工学部で学ぶ「バイオサイエンス」の魅力をお伝えします。

私が研究で取り組んでいる

「抗がん剤研究につながるプログラム細胞死」、

「再生医療への応用が期待される細胞分化」、

「新型コロナウイルスの特殊なシグナル配列」を例にしながら、解説します。

「分子レベルでの生命現象」の理解が未来の医療を形作る可能性を考える
きっかけになれば幸いです。

CHECKしておこう

タンパク質の美しい秩序を解明したい。

<https://www.meiji.ac.jp/sst/riko-lab/staff/ikeda/>

(MEIJI-RikoLAB～明治理工を研究しよう～)

5.31

物質の不思議な世界 ～磁石と超伝導体の作り方～

日時	教室
5月31日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 5階 CF501教室

学部	学科	講師
理工	物理学科	安井 幸夫

どんな講座？

私たちの身の回りにある物質は、周期律表に載っているたった数十種類の元素から構成されているにもかかわらず、無限と言っても良いほどの多くの種類があります。

しかも、その一つひとつが、豊富で多様な性質を示しています。
例えば、磁石にくっつく物質もあれば、くっつかない物質もあります。
電気を流さないもの、流すもの、超伝導になるものなど、性質は色々。

このような固体の多様な性質の原理を理解する学問が「固体物性物理学」です。 1cm^3 あたり約 10^{23} 個もの膨大な数の原子が「どう集まるか」で、性質に違いが現れてくることが、物性を理解する大きな鍵となります。

この講座では、物質の性質として特に興味深い“磁石”と“超伝導”を取り上げながら、「固体物性物理学」の基礎を紹介します。

教室に液体窒素を持ち込んでマイナス 196°C まで冷却するという実験を行う予定です。
超伝導の不思議な性質を体験しませんか？

6.14

社会を支える コンピュータシミュレーション

日時	教室
6月14日(土) 14:00~15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	情報科学科	宮島 敬明

どんな講座？

理工学だけでなく経済学など広範囲に及ぶ実際の問題の解決に用いられる
さまざまなコンピュータシミュレーションの手法、データの表現技術、および
シミュレーションの実際例を講義します。また、適宜実行例を示しながら手法
を説明していきます。

6.21

動物の行動と環境

日時	教室
6月21日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
農	農学科	川口 真以子

どんな講座？

動物はどのような時にどのような行動をするのでしょうか。
また、ヒトを含めた動物に、環境はどのような影響を与えるのでしょうか。
このような疑問について考え、動物の福祉と生産物の安全性および効率的な飼育管理の両立についての今後のあるべき姿を模索するために、農学部農学科では2・3年次において動物行動学・動物環境学の授業を開講しています。

本講座ではその内容の一部、具体的には動物の行動にはどのようなものがあるか、動物の行動に影響する環境因子にはどのようなものがあるのか、動物の行動がヒトにどのような影響を与えたかについてお話しします。
また、農学部 農学科についてや研究室の勉強とはどのようなものかについてもご紹介します。

専門の基盤を学び、「答えのない問い」について考え、問題を解決するために自ら問いを見出し、追究するのが大学の勉強です。そのためには勉強が楽しいと思えるといいですね。みなさんの視点と興味を広げる機会になると嬉しいです。

講座に向けた事前準備は必要はありません。より深く学びたい人のために、講座の中では、参考図書などを紹介します。興味を持っていただけたら、自分でも関係する本を探して読んでみるといいでしょう。

6.28

結晶の不思議

日時	教室
6月28日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	応用化学科	我田 元

どんな講座？

小さな雪の結晶から水晶などの鉱石まで、自然界ではときたま美しい多面体形状の物質が発見されることがあります。

これは人間の手が加わったわけではなく、周囲環境の影響を受けながら、物質を構成する粒子が少しずつ規則配列していった結果なのです。
このように三次元的に構成粒子が規則配列した物質を結晶とよびます。

本講座では、無機鉱物を例にとり、結晶の基礎について説明するとともに、人工的な結晶の育成方法について紹介します。また、無機結晶の社会での応用先について、いくつかの製品を例にとって紹介します。

CHECKしておこう

自然界のものづくりを学び、持続的な社会の実現へ。

<https://www.meiji.ac.jp/sst/riko-lab/staff/wagata/>
(MEIJI-RikoLAB～明治理工を研究しよう～)

7.19

グローバル時代の大学で人と出会い、 学問と出会い、自分を見つめ直す ～天皇陛下の英国留学記から学ぶ～

日時	教室
7月19日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
農	総合科目	樋渡 さゆり

どんな講座？

徳仁親王のオックスフォード 留学記『テムズとともに——英国の二年間』(2023年)は今、国内外で読まれ、関心を集めています。国際的な場である大学で人と出会い、学問と出会い、そして自分を見つめ直す——このかけがえのないご経験の記録は、国や立場を越えて大学(university)で学ぶことの本質を明らかにしています。(本講座は1が中心です。)

1. わかりやすく清新な日本語と良質な英訳、そして陛下と英国王から本書英語版に寄せられた友情あふれるメッセージを朗読とお話で味読します。
2. 現在の英国の大学事例から、グローバル時代の大学について理解を深めます。
3. 「大学生になった自分」が海外の大学を訪れたときをイメージして、英語版の自己紹介を考えてみましょう。

日本語でわかりやすく内容を説明します。理系・文系や英語が得意か否かを問わず、大学で学ぶことに関心のある人のための講座です。

講師の専門分野: 英語、英文学、外国文化(英国)

資料: 配布しません。メモをとる用意を勧めます。

講座資料(身近な図書館に收藏されている場合は手に取りましょう): 徳仁親王『テムズとともに——英国の二年間』(新装復刊, 学習院創立150周年記念事業, 紀伊國屋書店, 2023年) 徳仁親王『水運史から世界の水へ』(講演集, NHK出版, 2019年)

9.27

英語を身につけるには

日時	教室
9月27日(土) 14:00~15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	総合文化教室	管 啓次郎

どんな講座？

英語の必要性を、いまさら力説する必要はないでしょう。
 どんな分野で仕事をするにしても、事実上の国際共通語の役目を果たすことができる言語は英語です。
 それは今後も半世紀くらいは変わらないと思います。

いわゆる「英語圏」の人たちだけを相手にするものではありません。相手にとっても英語が母語ではないような人々、アジア、アフリカ、イスラム諸国、中東欧や中南米の人たちとコミュニケーションを取る場面でも必要になります。

その力をつけるには、まず読む力。
 そして、音に慣れることが大切です。
 英語をどんなふう勉強していくか。本講座ではその秘訣を教えます！

学ぶことに対して真剣な人を歓迎します。

10.4

フィールドで活動する ロボットの設計・制御

日時	教室
10月4日(土) 14:00~15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	機械工学科	加藤 恵輔

どんな講座？

ロボットの中でも、AIを駆使した人間のすぐそばで活動するロボットでもなく、宇宙や危険な場所で活動する極限作業ロボットでもなく、自然を相手にした調査を行う「フィールドロボット」というロボットの分野があります。

本講座では、無人の火山島「西之島」で私たちが環境省らと調査を行う「探査車(ローバ)」の開発や、南極で上空の夜光雲を観測するための撮影機材の開発について説明します。

高校生で学ぶ数学や物理の活用法について説明しながら、機構の設計、制御システムの構築法、現地での調査の内容について紹介していきます。

CHECKしておこう

環境省による西之島調査に明治大学 自律型ロボット研究クラスターが協力
—生態系の研究に工学の分野から貢献

<https://meijinow.jp/meidainews/research/112176>

(明治とつながる 今をつたえる Meiji Now)

10.11

りんごに含まれる ポリフェノールの機能性

日時	教室
10月11日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
農	農芸化学科	長田 恭一

どんな講座？

植物性食品素材には様々なポリフェノール成分が存在します。
りんごに含まれているポリフェノール成分にはカテキンが脱水縮合して結合した高分子のプロシアニジンが存在します。
プロシアニジンの中でも2-3量体の一部は吸収されて体内で抗酸化機能や脂質代謝調節機能を発揮します。

4量体以上のプロシアニジンは吸収されませんが、小腸からの脂質や糖質の吸収を妨げる作用を発揮します。これらの作用により、肥満発症、糖尿病ならびに脂質異常症の予防作用を示すと考えられます。

本講義ではりんごポリフェノールの機能性について、肥満予防及び動脈硬化予防効果について詳しく講義します。

ポリフェノールについて予備知識をもって臨んでください。

10.18

GPS衛星測位の基礎

～なぜ、スマートフォンやカーナビで自分の位置が分かるのだろう～

日時	教室
10月18日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	電気電子生命学科 電気電子工学専攻	網嶋 武

どんな講座？

皆さんの身の回りには、スマートフォンやカーナビなど、自分がどこにいるのかを教えてくれる機器が数多くあります。
これらは、高度約2万kmの軌道上を周回するGPSと呼ばれる衛星から送信される電波信号を受信し、その情報から位置を計算しています。
このような計算の原理を「測位」と呼びます。

本講座では、GPS測位の基礎を学びます。

前半では、GPSの用途例として、自動運転、航空、船舶、建設現場、農業など、さまざまな分野での活用事例を学びます。

後半では、GPS衛星および信号の詳細、その信号により位置を計算する方法を学びます。

GPS測位は、皆さんの身近な場所で幅広く利用されており、日常生活に欠かせない重要な社会インフラといえます。

CHECKしておこう

完全自動運転のためのセンシング技術

<https://www.meiji.net/it-science/vol444-amishima-takeshi>
(研究とあなたの世界をつなげるWebメディア「Meiji.net」)

10.25

食ビジネスと持続可能性

日時	教室
10月25日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
農	食料環境政策学科	中嶋 晋作

どんな講座？

本講座では、現代の食料消費の変容を考慮したうえで、食ビジネスの経済学に関する基礎概念を説明し、その基礎概念を用いた具体的な分析例を解説します。

分析の対象は、機能性表示農産物です。機能性表示農産物はいわゆる健康食品ですが、現在、「賢い消費者」の関心は、健康的な食事を超えて持続可能な食事にまで及んでいます。

この点を考慮して、最後に「健康的で持続可能な食生活」を実践するための手法を紹介します。

CHECKしておこう

低価格志向と食の安全・安心

https://www.meiji.net/life/vol301_shinsaku-nakajima
(研究とあなたの世界をつなげるWebメディア「Meiji.net」)

11.8

家族と住宅建築の未来

日時	教室
11月8日(土) 14:00~15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	建築学科	青井 哲人

どんな講座？

「建築」は国土や都市から室内・家具まで、私たちの生活を支える全ての環境を創り出すことに携わる広大で奥深い分野です。

今回はその大きな広がりの中から「家族と住宅」を取りあげましょう。古今東西、人類は実に多様な家族を営んできました。

当然、住宅も驚くほど多様です。

うんと視野を広げた上で、私たちの「家族と住宅」は今どんな特徴を持っているかを考えてみましょう。

皆さんに考えてみてほしいのは、「私たちはどこへ向かうか。そして建築家の課題は何だろうか」ということです。

11.15

受容体の世界： 細胞の言語を理解する

日時	教室
11月15日(土) 14:00～15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
農	生命科学科	戸村 秀明

どんな講座？

細胞間のコミュニケーションが正常に行われないと、生物は病気を引き起こします。このコミュニケーションには、受容体という分子が重要な役割を担っています。

例えば、ホルモンや神経伝達物質が受容体と結びつくことで、細胞は適切な反応を引き起こします。

こうしたプロセスは、細胞間の「言語」とも言える情報伝達の一部であり、体が正常に機能するためには、この言語を理解し、正確に伝達させることが不可欠です。

本講座では、受容体がホルモンや神経伝達物質、さらには薬物などの分子と結びつき、どのようにコミュニケーションを成立させるのかを解説します。

12.13

防災数学

日時	教室
12月13日(土) 14:00~15:30	生田キャンパス センターフォレスト 6階 CF601教室

学部	学科	講師
理工	数学科	矢崎 成俊

どんな講座？

数学の技術を学ぶと、自然と数学的な考え方を身につけることができます。

数学的な考え方は、「一つのものの考え方」ですから、数学以外の事象にも適用できます。

本講座テーマの「防災」の「災」は災害で、地震・台風などの天災を想像しますが、病気・怪我・事故といった災いも避けたいものです。

例えば、インフルエンザやコロナなどの感染症の流行。そして流行のみならず、それに伴う行動制限などもすべて避けたい災いです。

このように「広い意味での災い」に対して、数学的な考え方で「身に降りかかる災いを未然に防ぎ、災いから未来を紡ぐこと」を目的とした数学を防災数学と呼びました。

(講師である私の造語です。)

公開講座では中学や高校で学ぶ数学に防災という光を当ててみてみようという試みをお話します。

CHECKしておこう

矢崎先生の つい考えてしまう数学【記事一覧】

<https://mathconnect.tokyo-shoseki.co.jp/tokushu-high-school/20250122-02>