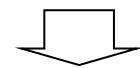


あいちSTEAM教育推進事業

# 知の探究講座

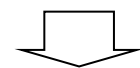
5月

募 集 県内の高校（全学年）



7月20日

開 講 式



## 知の探究講座（7講座）

I 期 7月～8月 夏季休業中  
II 期 9月～11月の土曜日等

講座により開講日や開講日数  
は異なります

生 物 多 様 性 と 環 境 の 探 究  
愛知教育大学 15人

未来を創るマテリアル科学と工学技術  
名古屋工業大学 15人

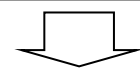
ロ ボ ッ ト の 社 会 実 装 を 考 え る  
豊橋技術科学大学 12人

スマホを支えるミクロの世界と  
信号処理技術  
豊田工業大学 10人

プ ロ グ ラ ミ ン グ の 扉 を 開 く  
愛知県立大学 18人

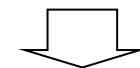
世界を開く「ことば」  
ーその本質と学びの可能性を考える  
名古屋外国語大学 20人

なぜ？を学ぼう 未来医療ラボトリー  
～がん克服を科学する～  
藤田医科大学 10人



10月～11月

講 座 別 発 表 会



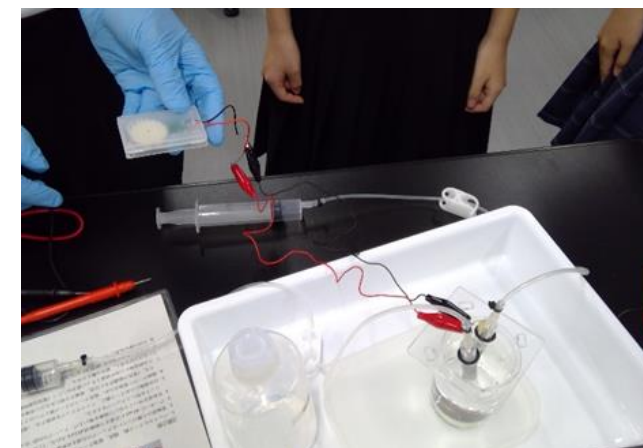
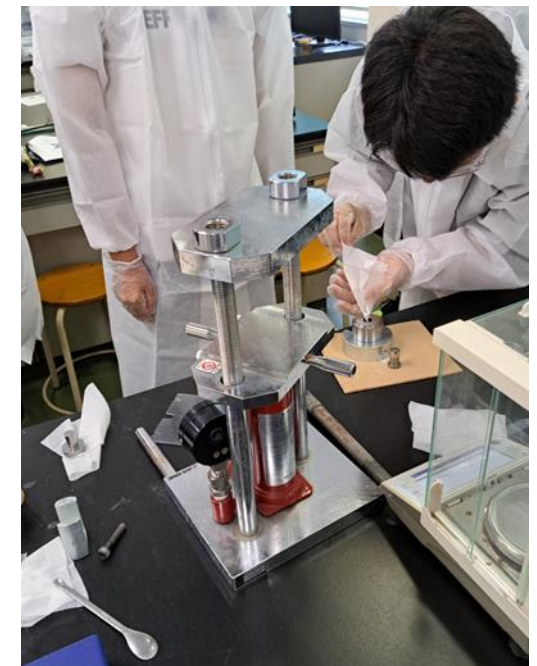
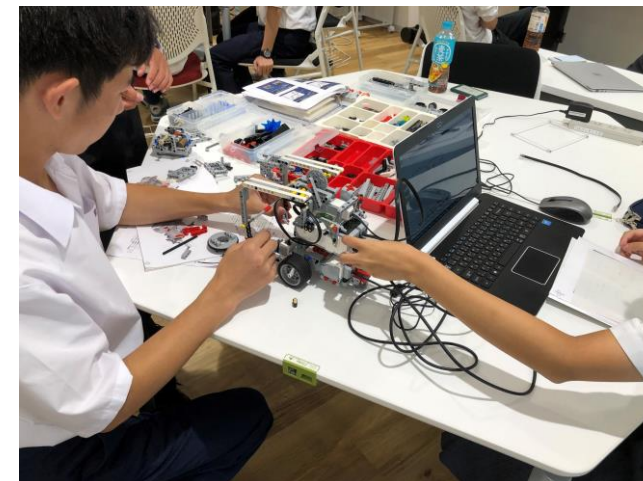
1月11日

全 体 発 表 会

※ 全ての実施日に参加する必要があります。

あいちSTEAM教育推進事業

# 知の探究講座



7～9日間程度（7月～11月）

高校では学べない内容の7講座

学校外の学修として単位を認定

愛知県教育委員会



# 知の探究講座

令和6年度受講生の感想

- ・受講した分野の専門知識が深まっただけでなく、探究活動の仕方も学ぶことができ私にとってとても有意義でした。
- ・他校の生徒と交流して授業を受けることで、同じ学校の友達とはまた違った考え方を知ることが出来た。

## 生物多様性と環境の探究 (愛知教育大学 刈谷市)

- ・開講予定日：Ⅰ期 7／22、23、24、25、29、31、 8／7  
Ⅱ期 9／27、11／8（講座別発表会）
- ・会 場：愛知教育大学内講義室他
- ・アクセス：名鉄名古屋本線「知立」またはＪＲ東海道線「刈谷」から名鉄バス「愛知教育大前」下車
- ・内 容：私たちの身のまわりは“不思議”でいっぱいです。生物は進化の過程で多様化しました。その身近な生物の多様性について考えてみましょう。生物多様性の講座では、外来種の侵入によってタンポポにどのようなことが起きているかを形態と遺伝子解析から、また顕微鏡で微生物の不思議な現象を観察します。さらに、ICT(スマホ)を用いて植物の多様性の観察とデータ化の方法や愛知県指定天然記念物岡崎の北山湿地で保全作業の体験を行います。トピックとして、半島のイモリの固有性と保全の話もあります。



- ・講義内容例
  - ◇ 生物多様性と環境問題
  - ◇ 天然記念物の保全活動と観察
  - ◇ 顕微鏡による微生物の観察

(愛知教育大学における室内・野外実習)

## 未来を創るマテリアル科学と工学技術 (名古屋工業大学 名古屋市昭和区)

- ・開講予定日：Ⅰ期 7／22、23、30、31、  
8／4、5、19、20  
Ⅱ期 9／20、11／8（講座別発表会）
- ・会 場：名古屋工業大学内講義室、実験室他
- ・アクセス：JR中央線または地下鉄鶴舞線「鶴舞」下車東300m
- ・内 容：物質それぞれに固有の性質があり、その性質を利用して製品が作り出されています。では物質の性質や材料はどのようにして生まれてくるのでしょうか。この講座では原子といったナノスケールの視点から、分子、金属、半導体、磁性体、セラミックス、電池など私たちが創り出し、性能を引き出してきた材料を紹介しします。また、実際に物質を、混ぜたり、合成したり、分析したり、いろいろな体験もできます。PCR検査も体験できます。触覚や生体を模倣したセンサーなども紹介します。さらに、プレゼンテーションと技術者倫理、情報リテラシー（情報活用能力）、論理文の書き方についての講義も用意しました。マテリアル（物質）科学とそれを操る工学技術の世界を学び、未来をのぞいてみませんか？

- ・講義内容例
  - ◇ 細胞のウイルス感染やがんをPCRで検出
  - ◇ 人間社会に不可欠な混ざる科学
  - ◇ 計算機シミュレーションで切り開く物質科学
  - ◇ 物質中の電子と材料の電気的特性
  - ◇ 金属材料の光機能と熱機能
  - ◇ 感覚と材料
  - ◇ 情報リテラシー「情報探索の達人になる」

## ロボットの社会実装を考える (豊橋技術科学大学 豊橋市)

- ・開講予定日：Ⅰ期 8／4、5、6、7、8、23  
Ⅱ期 9／27、10／25（講座別発表会）
- ・会 場：豊橋技術科学大学 D棟 D-412 他
- ・アクセス：豊橋駅東口2番のりばから豊鉄バス豊橋技科大学線に乗車「技科大前」下車
- ・内 容：次世代半導体・センサ科学研究所 社会実装部門人間・ロボット共生分野所属教員の指導のもと、Ⅰ期では、センサ、アクチュエータ、リンク、歯車などロボットの構成要素やプログラミングの基礎を学びます。次に数名のグループに分かれ、ある課題を達成するロボットの構造・動作プログラムを検討し、実際に製作します。最後にロボットコンテストを実施し、性能を競います。Ⅱ期では、ロボット関係の研究室見学及びディスカッションを行い、講座別発表会を最終日に実施します。

- ・講義内容例
  - ◇ ロボットの基礎／設計・製作／コンテスト
  - ◇ ロボットの社会実装による社会問題の解決に関するディスカッション



## スマホを支えるミクロの世界と信号処理技術 (豊田工業大学 名古屋市天白区)

- ・開講予定日：Ⅰ期 7／23、28、29、30、8／21  
Ⅱ期 9／20、10／25（講座別発表会）
- ・会 場：豊田工業大学内施設
- ・アクセス：地下鉄桜通線「相生山」下車 徒歩10分
- ・内 容：手のひらサイズの精密機械「スマートフォン」。この機械の中には、1,000以上ものミクロの技術が使われています。例えば、高速でデータを処理する半導体集積回路や高精細ディスプレイ、スマホを90度回転しても画面が常に正しく向くように制御するための重力加速度センサなどです。本講座では、スマホを題材にミクロの世界に触れていただきます。また、スマホにおける信号の送受信や処理には、様々な科学技術が含まれ、工学的工夫が施されています。スマホを支える目では見えないミクロの世界と信号処理技術にアプローチしよう！

- ・講義内容例
  - ◇ スマホと携帯電話のしくみ
  - ◇ 見えないところで働く電子部品、半導体
  - ◇ スマホの中の電子部品・回路と、電磁波の送受信の仕組み
  - ◇ 情報を正しく伝えるための信号処理技術
  - ◇ データ保存の仕組みと電磁気学
  - ◇ 加速度センサのしくみ

## プログラミングの扉を開く (愛知県立大学 長久手市)

- ・開講予定日：Ⅰ期 8／18、19、20、21、22、25、26  
Ⅱ期 11／8（講座別発表会）
- ・会 場：愛知県立大学内演習室
- ・アクセス：地下鉄東山線「藤が丘」、愛知環状鉄道「八草」からリニモ「愛・地球博記念公園」下車
- ・内 容：機械学習やゲーム開発で広く使われるプログラミング言語Pythonを、初心者のために基礎から学びます。プログラムの組み立て方や問題を解く手順の設計であるアルゴリズムの考え方について学び、ゲームの開発に挑戦します。

- ・講義内容例
  - ◇ コンピュータと計算の原理
  - ◇ オブジェクト指向プログラミング
  - ◇ Pythonによるゲームの作成
  - ◇ 課題に挑戦



## 世界を開く「ことば」ーその本質と学びの可能性を考える (名古屋外国語大学 日進市、名古屋市西区)

- ・開講予定日：Ⅰ期 7／30、31、8／1、4、5、6  
Ⅱ期 9／20、11／15（講座別発表会）
- ・会 場：名古屋外国語大学内講義室（日進キャンパス、名駅キャンパス）
- ・アクセス：地下鉄東山線「上社」または地下鉄鶴舞線（名鉄豊田線）「赤池」から専用バス（日進キャンパス）ＪＲ名古屋駅から徒歩約15分（名駅キャンパス）
- ・内 容：「ことばって何だろう？」「翻訳できないことばってあるの？」「どうしてコミュニケーションがうまくいかないの？」——そんな素朴だけれども奥深い「問い（ハテナ）」を出発点に、人間のことばについて多角的に考える講座です。言語、文芸、コミュニケーションに関する多彩な講義やワークショップを通して、ことばの不思議やおもしろさを体感してみませんか。知ること、考えることの楽しさに出会える、8日間のプログラム！

- ・講義内容例
  - ◇ 人間の言語はどこがユニークなの？
  - ◇ 身体の語り／ことばの大切さって？
  - ◇ ひとからいやなことばを投げかけられたら、どうする？
  - ◇ What are “unwritten rules” of communication?
  - ◇ 「問い（ハテナ）」の探究手法や効果的な発表方法について



## なぜ？を学ぼう 未来医療ラボラトリー ～がん克服を科学する～ (藤田医科大学 豊明市)

- ・開講予定日：Ⅰ期 8／16、18、20、23、26  
Ⅱ期 9／20、10／25、11／8（講座別発表会）
- ・会 場：藤田医科大学内講義室
- ・アクセス：名鉄名古屋本線「前後」から名鉄バス「藤田医科大学病院」下車 地下鉄桜通線「徳重」から名古屋市営バスまたは名鉄バス「藤田医科大学病院」下車
- ・内 容：もし、皆さんの身近な人が、がんを疑われたらどうしますか？「早期発見・早期治療」の言葉が頭をよぎると思います。日本人が一生涯のうちにがんと診断される確率はおよそ2人に1人、がんで亡くなる人の確率はおよそ5人に1人とされています。未来医療ラボラトリーでは、「がんの克服」という人類の未来をイメージし、発見から治療、さらには近未来の医療科学を皆さんと一緒に創造します。

- ・講義内容例
  - ◇ 未来医療ラボラトリー① がんを見つける「画像診断」
  - ◇ 未来医療ラボラトリー② がんを探る「病理（組織・細胞）」
  - ◇ 未来医療ラボラトリー③ 最先端手術「手術支援ロボット・生命維持装置」
  - ◇ 未来医療ラボラトリー④ 切らずに治す「化学療法・放射線治療」
  - ◇ 未来医療ラボラトリー⑤ 近未来医療科学「細胞治療・医療AIの最前線」
  - ◇ 未来医療ラボラトリー⑥ がん克服のための未来医療科学の共創