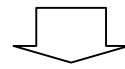


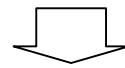
あいち理数教育推進事業

知の探究講座

5月～6月 募集対象 県内の全県立高校（全学年）



7月 「知の探究講座」の開講式



知の探究講座（6講座）

I期 8月 夏季休業中
II期 9月～12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

数学とはどんな学問なのだろうか
名古屋大学 30人

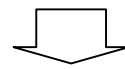
生物多様性と地球と宇宙の探究
愛知教育大学 30人

未来を創るマテリアル科学と工学技術
名古屋工業大学 30人

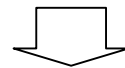
次世代ロボット創出プロジェクト
豊橋技術科学大学 10人

モノづくりの科学
豊田工業大学 10人

情報化社会を生きる
愛知県立大学 30人



11月～12月 「知の探究講座」の講座別発表会



1月 「知の探究講座」の全体発表会

あいち理数教育推進事業

知の探究講座



8日間程度（夏季休業～12月）
高校では学べない内容の6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

受講した生徒の感想

- ・高校では学習しないことを学ぶことができ、大学や職業の選択の視野が広がった。
- ・学校では扱わない器具をたくさん使い、全く異なる環境で実験ができ、感動した。
- ・自分の可能性を広げるすばらしいチャンスになり、受講してよかった。

数学とはどんな学問なのだろうか (名古屋大学 名古屋市千種区)

- ・開講予定日：I期 8/6、7、8、27
II期 10/27、11/10、17、12/8
- ・会場：名古屋大学多元数理科学棟 (509 教室)
- ・交通方法：地下鉄名城線または市バス「名古屋大学」下車
- ・内容：数学は何をする学問なのか、数学は何を問題にしてきたのか、現在の数学は何を研究しているのか、そのような素朴な問いに、名古屋大学大学院多元数理科学研究科の3人の教員が答えます。

講義内容例

- ◇ 面積、体積とは？
当たり前だと思われる面積、体積の概念を通して現代数学の一端に触れます。
- ◇ 現象の数理モデル
車の渋滞、為替などの金融時系列、脳の中の神経回路、人間のバランス制御、群衆の動きなど様々な現象の数理モデルについて紹介します。
- ◇ 通信の数学的背景
インターネットや携帯電話、衛星通信などに代表される「通信」の理論がどのような数学的背景の上に成り立っているかについて、簡単な例なども挙げながら分かりやすく解説します。



生物多様性と地球と宇宙の探究 (愛知教育大学 刈谷市)

- ・開講予定日：I期 8/6、7、8、9、10
II期 10/20、21、11/17
- ・会場：愛知教育大学内講義室、実験室
- ・交通方法：名鉄知立駅またはJR刈谷駅から名鉄バス「愛知教育大学前」下車
- ・内容：私たちの住む地球にはさまざまな自然があり、いろいろな生物が生命の営みをしています。その身近な生物の多様性について考えてみましょう。生物多様性とは種の多様性、生態系の多様性、遺伝子の多様性のことです。生物多様性の講座では特に環境問題を遺伝子の多様性から調べます。さらにキク科植物の系統関係を調べます。また、大気と水をもった地球、その地球ではさまざまな自然現象が繰り返されています。大地の動きや地球の成り立ちについて考えてみましょう。そしてその地球は、宇宙に浮かぶ一つの天体です。広大な宇宙には多くの天体があります。星を調べ、地球や宇宙について考えてみましょう。

この講座では、講義だけではなく野外観察と実験室での観察や実験を行います。さらに大学とはどのようなところか？大学生との交流や昼食会等も行います。

講義内容例

- ◇ 環境問題と生物多様性
- ◇ 天体望遠鏡の使い方と星の色
- ◇ 身のまわりの大地の成り立ち



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 8/1、3、4、6、7、21
II期 9/22、29、10/27、11/17
- ・会場：名古屋工業大学内講義室、実験室
- ・交通方法：JR中央線または地下鉄「鶴舞駅」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。では物質の性質はどのようにして生まれてくるのでしょうか？原子や分子の並び方や結びつきなどナノスケールの視点から物質について解き明かすとともに、高分子・金属・半導体・磁性体・セラミックス・光技術材料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ます。また、プレゼンテーションと技術者倫理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

- ◇ ナノカーボンの魅力と可能性
- ◇ 21世紀のエネルギー材料
- ◇ 化学結合と電気的性質
- ◇ 暮らしに役立つセラミックスの働き
- ◇ 光技術を支える材料
- ◇ 半導体材料で素子を作ろう



次世代ロボット創出プロジェクト (豊橋技術科学大学 豊橋市)

- ・開講予定日：I期 8/9、10、11、12、24
II期 9/29、10/20、11/10
- ・会場：豊橋技術科学大学知識情報工学棟F409 他
- ・交通方法：豊橋駅前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：10年後、私たちの生活の中でどのようなロボットが活躍していることでしょうか。「こんなロボットがいたらいいな」「こんな形をしていたらかわいいな」「こんなコミュニケーションができればいいな」。この講座では、様々なロボットの仕組みや要素技術、応用分野を学ぶとともに、自分たちの描く夢のロボットを企画案にまとめたり、プロジェクトの中でプロトタイプロボット製作・拡張を試みます。

講義内容例

- ◇ ロボット研究への招待
- ◇ ロボットの仕組み、要素技術を学ぶ
- ◇ これからのロボットと人の共生関係を探る
- ◇ 10年後のロボットを企画する
- ◇ プロトタイプの製作・拡張を行う



モノづくりの科学 (豊田工業大学 名古屋市天白区)

- ・開講予定日：I期 7/28、8/6、7
II期 10/20、27、11/10、17、12/15
- ・会場：豊田工業大学内施設
- ・交通方法：地下鉄桜通線「相生山」駅下車 徒歩10分
- ・内容：日本の産業界をリードする「モノづくり県」愛知。「モノづくり」と一口に言っても、その内容は多種多様です。自動車をはじめとする機械生産、人間共存型ロボットや宇宙ロボット、最近では、環境問題や省エネなどの観点からの太陽光発電・・・。ものをつくるにあたっては、力学・流体工学・材料工学・ナノテク等々、様々な高度な知識や技術が必要とされます。これら各種の先端工学・技術を学びながら、未来の「モノづくり」に挑戦していきます。

講義内容例

- ◇ 身近でクリーンなエネルギー、太陽光発電
- ◇ ナノテクノロジー基礎講座 — ナノの世界をどうやって見るか？
- ◇ 電気自動車とリニアモーターカーのモーター駆動システム
- ◇ 光ファイバを作ってみよう！
- ◇ 地球環境と水問題
- ◇ かたち(構造)の力学
- ◇ 流れの科学



情報化社会を生きる (愛知県立大学 長久手市)

- ・開講予定日：I期 8/16、17、20、21
II期 9/29、10/20、27、11/10、12/8
- ・会場：愛知県立大学内講義室
- ・交通方法：地下鉄藤が丘駅、愛知環状鉄道八草駅からリニモ「愛・地球博記念公園駅」下車徒歩10分
- ・内容：今日のコンピュータは単に計算をする機械ではなく、情報システムを構成する重要な装置です。コンピュータの中では、プログラムが重要な役割を担っています。この講座ではプログラムを基礎から学習し、演習を行いながら、講座終了時には情報科学分野の課題を自力で解けるようにします。勇気を持って挑戦しましょう。

講義内容例

- ◇ プログラムって何だろう
- ◇ コンピュータの中はどうなっているのだろう
- ◇ プログラミング言語を学ぼう
- ◇ 課題に挑戦
ヒットアンドブロー
すごろくゲーム 完全数
BMI計算プログラム 他

