

令和元年度 第一段階プログラムの開講予定講座一覧 (2019/12/23)

| 実施予定日                   | 時間帯 | 開講時間                | キャンパス | 実施会場                                | 区分/<br>実施形態                               | 講座テーマ   | 実施内容の概要  |
|-------------------------|-----|---------------------|-------|-------------------------------------|---|---|--|
| 7/28 (日)<br><b>必ず参加</b> | 午後  | 13:00<br>～<br>15:35 | 文京    | 総合研究棟 I<br>13階<br>大会議室              | 開講式<br>ガイダンス<br><br>入門ジュニア<br>ドクター<br>ふくい | 科学と安全管理,<br><br>科学技術と研究<br>倫理   | ○開講式：皆さんを歓迎するエールとともに、企画の趣旨や目的について説明します。<br>○ガイダンス：プログラムの仕組みや、講座の受講方法等について詳しく説明し、各自の学びの計画を立てます。<br>○「科学と安全管理・科学と倫理」の講座では、探究活動や研究を進めていくために必要な安全管理や、科学者に求められる規範意識等について講義を行います【必修講座】。                    |
|                         | 午後  | 15:45<br>～<br>16:15 | 文京    |                                     | 事前カンファレンス                                 | 各自の課題研究のテーマや内容によって、分野別にグループ分けを行います。今後、自分のペースで課題研究を進めて行ってまいります。期間中の5回のカンファレンスを通して、メンターからの助言等を得ながら修正し、3月の成果発表会に備えていきます。 |  |
| 8/10 (土)                | 午前  | 10:00<br>～<br>12:00 | 文京    | 総合研究棟 I<br>7階<br>理数教育演習室            | 算数・数学<br>分野<br>講義①                        | 数学の歴史<br>～越前の算額～  | 数学の4000年くらいの歴史の流れを知っていますか。また、江戸時代の日本の数学の様子を知る書物や算数・数学の問題が書かれた絵馬(算額)が残っています。福井県内にも22面以上残っています。和算の問題や算額の問題などから、いくつかの話題を取り上げて探究します。さらに自分で問題をつくり、算額にかいてみましょう。  |
|                         | 午後  | 13:00<br>～<br>14:30 | 文京    | 総合研究棟 I<br>10階<br>理科カリキュラム<br>開発実験室 | エネルギー<br>分野<br>講義・実習                      | 電流の理解を<br>深める   | パート前半では、福井県における原子力発電や発電の仕組みについて、映像資料などで概要を学んだ後、発電のミニチュアとして手回し発電機をもちいた科学的探究活動を行います。後半パートでは、発電所への負荷という文脈でのエネルギー的考察から、手回し発電機の手応えについての現象論的な法則性の理解を目指します。その後、手回し発電機の中のモーターに着目し、その構造と、電磁誘導、モーターの仕組みを探究します。 |
|                         | 午後  | 14:40<br>～<br>16:10 | 文京    | 総合研究棟 I<br>7階<br>理数教育演習室            | 課題研究カンファレンス①                              | 課題研究の進捗状況について、メンターや大学教員なども交えてグループで議論し、研究の進め方について検討する機会です。必ず参加するようにして下さい。  |  |

|          |    |                            |    |  |                      |   |   |
|----------|----|----------------------------|----|--|----------------------|---|---|
| 8/19 (月) | 終日 | (予定)<br>8:30<br>～<br>18:00 | 学外 | 国際原子力工学<br>研究所<br>高速増殖原型炉<br>もんじゅ  | ふくいの地域<br>への関心       | エネルギー環境<br>の最前線   | 2018年7月に第5次エネルギー基本計画が閣議決定されました。国のエネルギー政策の基本方針として、「安全性」、「安定供給」、「経済効率性の向上」、「環境への適合」が掲げられています。また、福井県には、多くの原子力発電所があり、地域にエネルギー環境について考える場が用意されています。この講座では、高速増殖原型炉もんじゅの視察と、福井大学附属国際原子力工学研究所での「原子力防災講義」を通じて、「エネルギー環境の最前線」について考えてもらいます。  |
| 8/24 (土) | 午前 | 10:00<br>～<br>12:00        | 文京 | 総合研究棟 I<br>7階<br>理数教育演習室   | 算数・数学<br>分野<br>講義②   | 多面体をつくっ<br>てみよう   | 全ての面が合同な正多角形でできている立体を正多面体といいます。正多面体は5種類しかないことは中学校で学びます。正多角形以外にも2種類以上の正多角形のできる準正多面体など、きれいな立体が色々知られています。この授業では様々な立体について、自分で工作をしながら学びます。   |
|          | 午後 | 13:00<br>～<br>14:30        | 文京 | 総合研究棟 I<br>13階<br>大会議室   | 広い視野の<br>形成<br>講義・実習 | 図書館の活用法<br>(市立図書館外<br>部講師)  | 福井市立図書館から講師をお招きし、図書館の活用法や図書資料の検索方法についてご講演をいただきます。「貸出カード」をお持ちの方は持参して下さい。   |
|          | 午後 | 14:40<br>～<br>16:10        | 文京 | 総合研究棟 I<br>13階<br>大会議室   | 課題研究カンファレンス②         |   | 課題研究の進捗状況について、メンターや大学教員なども交えてグループで議論し、研究の進め方について検討する機会です。課題研究カンファレンス②③④には、都合を付けてできるだけ参加するように務めて下さい。   |
| 8/31 (土) | 午前 | 10:30<br>～<br>12:00        | 文京 | 総合研究棟 I<br>9階<br>生物学大実験室   | 生命分野<br>講義           | 生き物は見た目<br>が9割  | 現在、福井県で実施中のコウノトリ保護増殖事業を批判的に考えてみましょう   |
|          | 午前 | 10:00<br>～<br>12:00        | 松岡 | <b>実施会場に注意</b><br>福井大学<br>松岡キャンパス<br>(永平寺町)<br>医学部講義棟1階<br>分子生命化学<br>実習室 | 粒子分野<br>講義・実習        | ポインター方式<br>分子模型製作教<br>室<br>～身近な分子、生<br>体の分子や先端<br>材料フラーレン<br>などを作ってみ<br>よう～ | 【身近な分子や生体分子】水 H <sub>2</sub> O, 二酸化炭素 CO <sub>2</sub> , 酸素 O <sub>2</sub> , 窒素 N <sub>2</sub> , メタン CH <sub>4</sub> , アンモニア NH <sub>3</sub> , エタノール CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH, 酢酸 CH <sub>3</sub> COOH, プロパン CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> , グルコース C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub> , ω-3系エイコサペンタエン酸 EPA, アドレナリン, アスピリン, モルヒネ, ヘム, GC 塩基対, AT 塩基対など<br>【先端幾何学分子】フラーレン C <sub>60</sub> , カーボンナノチューブ, カルボラン酸, テトラヘドラン, キュバン, ドデカヘドランなど<br>【分子模型型おもちゃ】モレキュラージャイロ<br>【オリジナル独創的分子】各自の独創的分子 |

**参加条件  
に注意**

|          |                |                     |                     |  |                           |                       |  |
|----------|----------------|---------------------|---------------------|--|---------------------------|-----------------------|--|
| 9/8 (日)  | 午前             | 10:20<br>～<br>12:00 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>12 階<br>化学大実験室                              | 粒子分野<br>講義・実習             | 有機化合物と化学発光            | 原子が結合して、分子となり、その分子間でエネルギー移動が起こる際に、光を放つ場合がある。このきっかけが、化学反応の場合、化学発光と呼ばれる。今回は、元素の特徴を眺めた後、簡単な実験を通じて、有機合成と化学発光を体感的に理解する。                         |
|          | 午後             | 13:30<br>～<br>15:00 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>9 階<br>生物学大実験室                              | 生命分野<br>講義・実習             | 県花スイセンの生物学            | 福井県の県花にもなっているスイセンの仲間について、その植物学的な特徴について学びます。後半は、スイセンや比較的近い仲間であるユリを題材に、被子植物の花のつくりを学ぶ実習を行います。花器官の立体的な配列の様子と規則性について、算数や数学の基礎知識も活用しながら学んでみましょう。 |
| 9/15 (日) | 午前             | 10:00<br>～<br>12:00 | 学外                  | <b>実施会場に注意</b><br>仁愛大学<br>キャンパス<br>(越前市)<br>G 3 0 6 教室 | 算数・数学<br>分野<br>講義・実習      | 2 進法による数当てマジックとその発展課題 | 2 進法のマジックカードを取り上げ、そのトリックの解明とともに暗号への応用を紹介する。その後、アナロジーを駆使して、2 進法以外でもマジックは可能か？という課題に挑戦する。時間があれば、誤り訂正符号による数当てマジックも紹介する。                        |
| 9/29(日)  | 午前             | 10:00<br>～<br>12:00 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>10 階<br>理科カリキュラム開発実験室                       | エネルギー<br>分野<br>実習         | 豆電球の実験を極める            | 福井県には多くの原子力発電所があります。この講義では、豆電球の実験を通して電気に関する基礎を学びます。<br>・実験 1 「豆電球の規格とフィラメント形状」<br>・実験 2 「豆電球に流れる電流と電圧の関係」                                  |
|          | 午後             | 13:00<br>～<br>15:00 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>13 階<br>大会議室                                | 広い視野の<br>形成               | 2 年目プログラム研究発表会        | 第 2 段階プログラムに進んだ 1 期生の個人課題研究の発表会に参加し、来る 3 月に実施する成果発表会をイメージしながら、研究のあり方について学ぶ機会にしましょう。  |
| 10/6 (日) | 午前             | 10:00<br>～<br>12:00 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>7 階<br>理数教育演習室                              | 算数・数学<br>分野<br>講義③        | 数学<br>ア・ラ・カルト         | 内容は秘密です！当日に発表します。<br>「数学の歴史～越前の算額～」、「多面体をつくってみよう」の講座を受講しておくとうっかりやすいでしょう。   |
|          | <b>参加条件に注意</b> | 午後                  | 13:00<br>～<br>14:30 | 文京   | 総合研究棟 I<br>7 階<br>理数教育演習室 | 課題研究カンファレンス③          |  |

|                   |    |                            |    |                                   |                      |                                   |  |
|-------------------|----|----------------------------|----|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--|
| 10/20(日)          | 終日 | 10:00<br>～<br>16:00        | 文京 | 総合研究棟V<br>(教育系1号館)<br>2階<br>大2講義室 | 科学を伝える<br>力          | 福井大学きてみてフェア                       | 「福井大学きてみてフェア」は、大学で行われている教育・研究や学生の自主的な取組等を地域の皆さんに紹介し、体験して頂く企画です。大学生による科学コミュニケーション活動の実践企画として、「きてみて2019科学の広場」と「きてみて2019サイエンスショー」を実施しています。ここでは、体験型ブースや科学実験ショーへの参加を通して、科学の面白さやその背景にある自然法則について、どうすればわかりやすく伝えることができるのか考えてみましょう！ |
|                   | 終日 | (予定)<br>8:30<br>～<br>17:00 | 学外 | 大野市化石発掘体験センター(ホロツサ)               | ふくいの地域<br>への関心       | 見つかるかな？<br>アンモナイトの化石！             | 大野市付近には、古生代から中生代にかけての地層が分布しており、古くから良質な化石が産出する地域として知られてきました。この実習では大野市化石発掘体験センターホロツサの施設や露頭を活用して、実際に化石を発掘し、地域を代表する地質の特徴について、理解を深めていきましょう。安全管理上の制約のため、10～15名程度受け付けますが、希望者多数の場合は抽選とします。                                       |
| 11/9(土)           | 午前 | 10:20<br>～<br>12:00        | 文京 | 総合研究棟I<br>12階<br>化学大実験室           | 粒子分野<br>講義・実習        | 環境水を探究する～溶けているもの、運ばれるもの～          | 福井地域の河川や湖などの水環境に目を向け、人間活動と環境水の関わりについて学びます。また家庭で使用する洗剤を使った簡易分析実習を行います。  |
|                   | 午後 | 13:00<br>～<br>15:00        | 文京 | 総合研究棟V<br>(教育系1号館)<br>2階<br>大1講義室 | 広い視野の<br>形成<br>講義・実習 | スポーツバイオメカニクスで複雑で高度なヒトの動きを紐解いてみよう！ | ヒトの動きは筋肉の伸び縮みによって生じる関節の曲げ伸ばしの組み合わせによって完成されます。とても複雑で高度なヒトの動きを理解する上で、スポーツバイオメカニクスがどのような役割を担っているかを一緒に学びましょう。後半は、3次元動作分析や筋電図などの代表的なスポーツバイオメカニクス手法を活用しながら、ヒトの動きの素早さ、正確さ、あるいは力強さ等々、いろいろな観点から紐解いてみましょう。                         |
| 11/16・17<br>(土・日) | 終日 | 10:00<br>～<br>16:00        | 学外 | 福井県<br>児童科学館                      | 科学を伝える<br>力          | 青少年のための科学の祭典福井大会                  | 理科や数学、科学技術といった分野の実験や工作に挑戦できる企画が一同に集まり、科学の魅力を体験しながら学習できる機会です。福井県では、福井県児童科学館(エンゼルランドふくい)(坂井市)を会場に2日間にわたって行われます。ここでは、体験型ブースや科学実験ショーへの参加を通して、科学の面白さやその背景にある自然法則について、どうすればわかりやすく伝えることができるのか考えてみましょう！【自由参加企画】                  |

|                   |                     |                     |                     |                                      |                           |                    |  |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|--|
| 12/1 (日)          | 午前                  | 10:00<br>～<br>12:00 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>11 階<br>地学大実験室            | 地球分野<br>講義・実習             | 福井の大地をつ<br>くる様々な岩石 | 福井の大地をつくる岩石の種類や特徴について学びます。<br>また、岩石の色々な調べ方を学びます。それを活かして、<br>地球のつくりについて考えます。  |
|                   | <b>参加条件<br/>に注意</b> | 午後                  | 13:00<br>～<br>14:30 | 文京                                   | 総合研究棟 I<br>7 階<br>理数教育演習室 | 課題研究カンファレンス④       |  |
| 12/15(日)          | 午前                  | 10:00<br>～<br>12:00 | 文京                  | 総合研究棟 VI<br>教育系 3 号館<br>1 階<br>造形実習室 | 広い視野の<br>形成<br>講義・実習      | 染色と科学              | 繊維の街、福井とも馴染み深い藍染の活動を通して、ジャ<br>パンブルーの色と形が表出する「プロセスの謎」を探求し<br>ます。(ジャパンブルーの色や形)<br>※注意事項「汚れても良い服装での参加」  |
| 12/21・22<br>(土・日) | 合宿                  | 8:00<br>～<br>18:00  | 学外                  | 美浜町<br>エネルギー環境教<br>育体験館              | ふくい地域<br>への関心             | 協働的課題探究<br>プロジェクト  | 美浜町エネルギー環境教育体験館を会場として、1泊2<br>日の協働的課題探究プロジェクトを行ってまいります。エ<br>ネルギー環境に関する5つのテーマに対して、算数・数学、<br>物理、化学、生物等の分野からのアプローチを、当日集ま<br>った複数のメンバーで協働し、実験・データ整理・発表資<br>料作成、そして、成果発表までを体験してまいります。<br>「きいぱすサイエンスキャンプ」へ合流するため、15<br>～20 名程度受け付けますが、希望者多数の場合は抽選と<br>します。なお、当日の欠席者があれば、キャンセル待ちの<br>受け付けも可能です。宿泊に伴う参加費として 5～6 千円<br>が自己負担となります。 |
| 1/11 (土)          | 午前                  | 11:00<br>～<br>12:00 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>13 階<br>会議室               | 科学を伝える<br>力               | 科学を伝える力<br>講演会     | 「私たちの理科研究」の審査委員等、福井県の理科教育<br>振興に長年関わってきた先生から、未来の科学者を目指<br>す子供たちにエールとなるお話をさせていただきます。  |
|                   | 午後                  | 13:00<br>～<br>14:30 | 文京                  | 総合研究棟 I<br>13 階<br>会議室               | 広い視野の<br>形成               | キャリアアップ<br>講演会     | 子どもの頃に科学者を志し、福井県で科学教育や研究に携<br>わる職業に就いた郷土の先輩から、科学への関心のきっか<br>けや体験談などを聞く講演会を計画しています。   |
|                   | <b>必ず参加</b>         | 午後                  | 14:40<br>～<br>16:10 | 文京                                   | 総合研究棟 I<br>13 階<br>会議室    | 課題研究カンファレンス⑤       |  |

|                        |    |                     |    |                         |           |                        |  |
|------------------------|----|---------------------|----|-------------------------|-----------|------------------------|--|
| 3/1 (日)<br>参加が望ましい     | 午前 | 10:30<br>～<br>12:00 | 文京 | 総合研究棟 I<br>13 階<br>大会議室 | 学びの振り返り   | 学びの振り返り<br>と発表準備 (1)   | <p>○共に学んできた学習仲間や、大学の先生・メンター（大学生や大学院生など）に、プログラムを通じて学んできた成果を発表します。各自で取り組んだミニ課題研究の成果を中心に、発表のための準備を行います。</p> <p>○第一段階プログラムを通じて皆さん自身がどのように学びを深めることができたのか、学びの軌跡を振り返る自己省察を行います。</p> |
|                        | 午後 | 13:00<br>～<br>16:00 | 文京 | 総合研究棟 I<br>13 階<br>大会議室 | 学びの振り返り   | 学びの振り返り<br>と発表準備 (2)   |  |
| 3/7 (土)<br><b>必ず参加</b> | 午後 | 13:00<br>～<br>16:00 | 文京 | 総合研究棟 I<br>13 階<br>大会議室 | 学びの振り返り   | 学びの振り返り<br>と発表準備 (3)   |  |
| 3/8 (日)<br><b>必ず参加</b> | 午前 | 10:00<br>～<br>12:00 | 文京 | 総合研究棟 I<br>13 階<br>大会議室 | 成果<br>発表会 | プレゼンテーション、ポスターセッション    | 各自で取り組んだミニ課題研究の成果を中心に、プログラムを通じた皆さんの学びの内容を発表する機会です。第二段階プログラムへの選抜は、このプレゼンテーションの内容も一部考慮して実施します。   |
|                        | 午後 | 13:00<br>～<br>14:00 | 文京 | 総合研究棟 I<br>13 階<br>大会議室 | 修了式       | 第一段階<br>プログラムの<br>修了認定 | <p>○修了式：第一段階プログラムの修了者の皆さんに「ジュニアマスターふくい」の称号を授与します。</p> <p>○第二段階プログラムの案内と実施方法について説明します。</p>  |

- 実施日を入れ替えて実施するなど、開講日程は今後も変更となる可能性もあります。変更については、ホームページでの情報提供や緊急連絡先のメールアドレスに連絡します。
- 同じ時間帯に複数の講座が開講されている場合には、どちらか一方の講座しか受講することができません（例 8/31 午前、10/20 終日など）。
- 第一段階プログラムを修了するためには、開講されているこれらの講座の中から、定められた回数以上の講座を選んで受講する必要があります。オリエンテーションの際に配布した「受講計画調査票」に示された修了要件に注意して、受講計画を立てるようにして下さい。
- 【必ず参加】の印がある日は、オリエンテーションや成果発表等を実施するため、必ず出席していただく必要があります。カンファレンス①は研究の課題設定、⑤は研究の内容について議論できる最後のチャンスです。参加できるように予定を調整して下さい。これらの日程に出席が難しい場合は、事前に事務局までご相談下さい。
- 【参加条件に注意】の印がある講座は、メンターや大学教員なども交えて、グループで課題研究の進捗状況を議論し、研究の進め方について検討する機会です。課題研究カンファレンス②③④には、都合を付けてできるだけ参加するように務めて下さい。