

【様式 02】高大連携公開講座シラバス

* 科目 No.	21201
----------	-------

1. 開設大学	広島大学 理学部（放射光科学研究所）			開催方法 （キャンパス・施設）		■対面（放射光科学研究所） □オンライン（同時・録画）	
2. 科目名	先端科学体験セミナー A 先端科学で使われている電気と磁気のお不思議な関係						
	学問分野	番 号	32	名 称	理学（物理、化学）		
3. 担当教員	放射光科学研究所 生天目 博文						
4. 開講期間（曜日）	令和 7 年 7 月 5 日（土）						
開講時間	13 時 00 分～17 時 00 分 （60 分×4 回）						
個別開講日	1 回目 7/5	2 回目 /	3 回目 /	4 回目 /	5 回目 /	6 回目 /	
5. 募集定員	15 人（受入学年：高校 1 年、2 年、3 年）						
6. 科目内容・ 授業計画	放射光科学研究所には、シンクロトロン加速器があり、加速器が発生する放射光を活用した研究を行なっています。本講座では、この放射光を用いた科学を高校物理・化学の知識と関連付けながら学び、それがどのように先端分野につながっているかを知ることによって科学へのモチベーションを高めて頂ければと思います。 【講義・施設見学】放射光はどんな光？～放射光科学入門～ 放射光科学研究所には、国立大学で唯一の放射光実験施設があり、最先端の科学研究と専門的な人材の育成を行なっています。1 コマ目では、放射光の基本的な仕組みや特性について学びます。施設を見学し、国内外の最先端科学が放射光をどのように活用しているのかについてもご紹介します。 【体験実験 1】 電気力と磁力を感じる電子 高校物理の知識を用いて、加速器内の電子の運動を見ていきます。加速器内部では電子が光の速さで周回運動しています。運動する電子に働く力（ローレンツ力）、ローレンツ力のもとでの電子の運動の軌跡、空気中での電子の運動、などを観察してみましょう。電流と磁気、磁気と電流の間の力など、電気と磁気はいつも一緒にあらわれ不思議な関係を示します。内容を整理してシンクロトロンの仕組みの理解を目指しましょう。 【体験実験 2】 放射光の研究テーマ「超伝導」の観察 超伝導とは電気抵抗が消失する現象です。リニアモーターカーや MRI という医療装置、最近では核融合炉の研究でも利用されています。液体窒素を使って極低温に冷却すると発現します。体験実験 1 における銅線との違いを見ていきましょう。 【ふりかえり】まとめ 加速器に関わる物理、放射光を用いた研究の一部を体験しました。この体験を通して気づいたことを出し合って、内容を深めていきたいと思います。						
7. 受講料	無料						
8. 別途負担費用	（テキスト代・実習料等） なし						
9. 開講条件 ※1 あり・ない	① 最少開講人数（ 4 人）定員超過の不許可は選考により決定						
	② 不許可・不開講通知日：6 月末まで						
その他特記事項	受講者についての制限事項、オンライン（同時・録画）の使用ソフト、受講時の注意など 文系・理系の区別なくわかりやすい体験型の講座です。						
開設大学への交通手段	https://www.enica.jp/ 開設大学のホームページにジャンプして確認してください。						

※申込時点で原則、受講できます。ただし、開講条件で不許可・不開講があった場合は受講申込者へ通知します。