

【様式 02】 高大連携公開講座シラバス

* 科目 No.	21202
----------	-------

1. 開設大学	広島大学 放射光科学研究所	開催方法 (キャンパス・施設)	<input checked="" type="checkbox"/> 対面 (放射光科学研究所) <input type="checkbox"/> オンライン (同時・録画)			
2. 科目名	先端科学体験セミナーA 宇宙の光を地上でつくるー加速器と放射光の科学ー					
	学問分野	番号	32	名称	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8年7月21日 (火)					
開講時間	13時00分 ~ 17時00分 (60分×4回)					
個別開講日	1回目 7/21	2回目 /	3回目 /	4回目 /	5回目 /	6回目 /
5. 募集定員	10人 (受入学年: 特に指定なし)					
6. 科目内容・授業計画	<p>宇宙は真空の世界ですが、その中では想像を超える壮大な天体現象が起っています。巨大な星が爆発する超新星のあとには、中性子星と呼ばれる非常に強い磁場を持つ天体が生まれます。その周囲では、電子やイオンなどの電気を帯びた粒子が磁場に導かれて高速で運動し、放射光と呼ばれる強い光を放っています。</p> <p>この宇宙で起こる現象を地上で再現する装置が加速器です。広島大学放射光科学研究所では、シンクロトロン加速器によって光の速さに近い電子を作り出し、放射光を発生させています。この光は物質の内部構造や電子の状態を調べるための強力な研究手段であり、半導体材料、新機能材料、生命科学など、さまざまな先端研究や産業分野で活用されています。</p> <p>本講座では、高校で学ぶ物理・化学の知識と関連付けながら、放射光が生まれる仕組みやその特徴について学びます。また、実際の研究施設の見学や体験実験を通して、基礎科学がどのように最先端の科学技術につながっているのかを体験します。</p> <p><b>【講義・施設見学】</b>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ます。講義では放射光の基本原理や特徴について解説し、その後、加速器施設を見学しながら最先端研究での活用例を紹介します。</p> <p><b>【体験実験1】電気力と磁気力を感じる電子</b>          加速器の中では電子が光の速さに近い速度で円運動しています。その運動は電気と磁気力(ローレンツ力)によって生じます。実験では、電流と磁場の関係や電子に働く力を観察しながら、電気と磁気力との関係を体験的に学びます。</p> <p><b>【体験実験2】超伝導の観察</b>          超伝導は電気抵抗が消失する現象で、リニアモーターカーやMRIなどに利用されています。液体窒素による極低温環境を用いて超伝導の性質を観察し、通常の金属との違いを確かめます。</p> <p><b>【まとめ】</b>体験を通して、加速器の物理や放射光研究の基礎を理解し、基礎科学がどのように未来の科学や社会につながっているのかを考えます。</p>					
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。