

【様式 02】 高大連携公開講座シラバス

* 科目 No.	21219
----------	-------

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)	<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E 自然の中の振動や波を観察しよう					
	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9月13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 9/13	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	<p>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。</p> <p>【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。</p> <p>【体験実験1】オシロスコープの使い方 教科書には、「振動」や「波動」をテーマとする単元があります。しかし、振動や波動を理解するには、時間的に変化する量が複数絡むため、難しいと感じる方も多いようです。本講座では、「オシロスコープ」という波形をみるツールを使い、振動や波動を観察していきます。まずは、オシロスコープの基本的な使い方をマスターしましょう。</p> <p>【体験実験2】さまざまな振動・波を観察 音の振動の波形をオシロスコープで確認して、音波の物理量を評価してみます。電池は直流、コンセントは交流ですね。電流が電気回路を流れる様子や、コンデンサやコイル、抵抗での電圧の変化を観察します。力学分野の振動として、バネの振動を観察します。また、複数の振動が重なり合う系の様子を観察します。オシロスコープで2つの振動の組み合わせで図形 (リサージュ図形) を描く体験をします。さらに、2次元の板の固有振動 (クラドニ図形) を観察してみます。</p> <p>【ふりかえり】まとめ 振動、波動という現象は、自然現象の中で必ず目にする基本現象です。可視化により一層印象深いものになったと思います。みなさんの気づきを出し合い、理解を深めましょう。</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					
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。