令和６年度　オープンハウス開催講座一覧【専攻科生対象】

（量子・原子力統合工学分野）

テーマ№	対象学生	研修テーマ	研修内容	担当教員	実施期間	開催回数	定員（人）	増員可能人数（人）	受入定員について	備考
2601	本科生及び専攻科生	静電加速器の軽イオン源の分解組立と 薄膜試料の組成分析	静電加速器を使い、ラザフォード後方散乱分光法（RBS）によって薄膜材料の組成を分析します。試料は提供することも可能ですが、各高専の研究室等で作製した薄膜材料の持込も歓迎します。Si基板等の上に作製した500nm程度以下の酸化物・窒化物・合金・半導体などの薄膜を、標準試料なしで絶対定量が可能です。薄膜中の水素濃度も測定可能です。実際に加速器を運転し、データを取得し、解析によって組成を決定します。前後しますが、測定後には、静電加速器の心臓部であるイオン源を分解・清掃・組立することによって、その構造と原理を把握できる研修です。専攻科生には、解析シミュレーションも実施してもらう予定です。	鈴木常生	8月19日（月）～8月23日（金） 8月26日（月）～8月30日（金）	1	2	1		
2602	本科生及び専攻科生	核融合発電の燃料として期待される 海水リチウムの化学的精製技術の習得	本研修では、核融合発電の燃料となるリチウムを海水中から抽出・精製する実験を通して化学吸着技術の原理と測定技術の基礎を学びます。初日はガイダンスとリチウム精製装置の組立、二日目と三日目はリチウム精製実験と測定試料の調製、四日目はリチウムと不純物の濃度測定、最終日はデータ整理と成果報告会を実施する計画です。二人一組のチームで実験操作の説明を受けながら研修が進みますので、化学実験が未経験の方でも参加できます。	鈴木達也 立花優	8月19日（月）～8月23日（金） 8月26日（月）～8月30日（金） 9月2日（月）～9月6日（金）	3	2	2		
2603	本科生及び専攻科生	原子力発電の新しい燃料として期待される 海水ウランの化学的精製技術の習得	本研修では、原子力発電の燃料となるウランを海水中から抽出・精製する実験を通して化学吸着技術の原理と測定技術の基礎を学びます。初日はガイダンスとウラン精製装置の組立、二日目と三日目はウラン精製実験と測定試料の調製、四日目はウランと不純物の濃度測定、最終日はデータ整理と成果報告会を実施する計画です。二人一組のチームで実験操作の説明を受けながら研修が進みますので、化学実験が未経験の方でも参加できます。なお、日本海で採水した海水に含まれるウランは濃縮せずにそのまま使用するので、自然放射線源による日本の平均年間被ばく線量を超えることはありません。	鈴木達也 立花優	8月19日（月）～8月23日（金） 8月26日（月）～8月30日（金） 9月2日（月）～9月6日（金）	3	2	2		
2604	本科生及び専攻科生	①【体験！】様々な原子炉の核特性解析 ②【体験！】「核のゴミ」を活かす放射線電池の出力解析	本研修では、原子力工学を学んだことのない高専生が、原子炉と放射線電池の様々な特性を、基本的な解析を通じて、実践的に学習できます。 テーマ①では、原子炉の仕組み・原子炉核特性解析の基礎を座学で学習したのち、中性子輸送計算コード等を使って様々な原子炉の核特性（臨界・燃焼）を解析し、原子炉の安全性、核燃料の増殖、使用済み核燃料の組成などについて学ぶことができます。 テーマ②では、放射線電池やRTGの仕組み・出力解析の基礎を座学で学習したのち、粒子輸送計算コードを使って直接充電型放射線電池などの変換効率を解析し、放射線電池の応用を左右する出力特性について学ぶことができます。 研修最終日には、実習成果に関するプレゼンにも取組んでもらいます。 テーマ①②のいずれか、または両方を選択できます。テーマ①②ともに原子力に関わる予備知識は問いません。これまでに機電系や化学・材料系の高専生の参加実績があります。原子炉や放射線電池に興味のある高専生は、気軽に参加してみてください。	竹澤宏樹	8月26日（月）～8月30日（金）	1	4	0	本科生、専攻科生合わせて４名。	
2605	本科生及び専攻科生	体感！！プラズマ	固体・液体・気体に次ぐ物質の第４の状態と呼ばれるプラズマの最新研究に関する実習を通じて、プラズマとその関連分野に関する理解を深めていきます。本研修では、パルスパワーや高出力レーザー、マイクロ波などの電磁波を用いてプラズマを発生させ、それがどのように計測そして利用されるかを実習を通して学習します。本研究で扱うテーマは、次世代宇宙航行用プラズマ推進機、大気圧プラズマによる環境・材料合成、レーザーアブレーションプラズマを用いたイオンビーム開発、液体金属プラズマの放電応用、核融合のための基礎開発研究などです。これらに関する実習・研修を通して10年先、20年先を先取りしたプラズマ応用を学習します。	菊池崇志 高橋一匡 佐々木徹 田中　徹	8月19日（月）～8月23日（金） 8月26日（月）～8月30日（金）	2	2	2		