

令和7年度 オープンハウス開催講座一覧【本科生対象】

(量子・原子力統合工学分野)

テーマ No.	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	実施形態	受講時の服装及び持参物	最終日の終了予定時刻	備考
1601	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。 ※2024年元日の能登半島地震にて静電加速器が故障しました。2025年4月現在、装置を修理中ですが、2025年8月の研究時期までに復旧するかどうか不明です。仮に復旧できない、あるいは修理作業中の場合は、過去の測定データを使っての研修になることを、ご了承ください。	鈴木常生	8月18日(月)～8月22日(金) 8月25日(月)～8月29日(金)	1	2	1	対面	特になし	臨機応変に対応可能。午前中終了も可。	
1602	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は、自然界では恒星やオーロラ、雷などとして見られ、溶接や環境浄化、半導体製造などの人工的に生成したプラズマを用いた様々な産業応用分野が発展しているなど、身近なところに数多く利用されています。本研修では、将来的にプラズマの応用が期待されている究極的なエネルギー技術である核融合発電、次世代宇宙航行用推進機、様々な反応場が形成できる大気圧プラズマ、レーザーアブレーション、パルスパワーに関する実習・研修を通して10年先、20年先を先取りした先端研究を通じてプラズマについて学習します。	菊池崇志 高橋一匡 佐々木徹 田中徹	8月18日(月)～8月22日(金) 8月25日(月)～8月29日(金)	2	2	2	対面	自習・データ整理・スライド作成用ノートPC(自習用、任意、学内ではPCを貸し出します)、筆記用具、ノート、カメラ(スマホ可)、実験を行うことを想定し作業しやすい服装を推奨します	16:00終了予定	
1603	①【体験！】原子炉と原爆の違いを学習する解析(原子炉の自己制御性の解析) ②【体験！】「核のゴミ」を活かす放射線電池の出力解析 ③【体験！】電力需要に応じて自動的に発電量を調整する原子炉の運転解析(原子炉負荷追従解析)	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 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、「なぜ原子炉は原爆のように爆発できないのか」を、中性子輸送計算コード等を使った実践的な実習を通じて、理解できるようになります。 テーマ② 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理解できるようになります。 テーマ③ 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、研究室で開発中の原子炉負荷追従解析プログラムを使って、「電力需要に応じて原子炉の熱出力(≒発電量)が自動的に調整される原子炉の不思議な能力(=原子炉の自己制御性)」を理解できるようになります。 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①②③のいずれか、または全てを選択できます。全テーマ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25日(月)～8月29日(金)	1	4	増員不可	対面	服装条件なし。PC持参が必要。	参加学生と調整します。	