

平成29年度オープンハウス研修テーマ一覧 【本科生対象】

(原子力システム安全工学専攻)

テーマNo.	研修テーマ	研修内容	担当教員 (代表)	担当教員	受入期間 (予定)	受入日数	定員	増員の 可否	備考
1801	福島第1原発事故のような想定外事故を防止するために	福島第1原発事故は、地震や津波、事故対応設備などについて想定外のことが重なって起きた。人類の考えることに想定外や未知は必ずある。想定外のことに對して全く新たに設備を設けることは現実的でない。どうするか。日本においては、城郭は想定外に敵が攻めてきたときにも現有勢力で守ることができるように工夫されている。この考え方(多重防御と、攻め難く守り易し)を参考に、担当教員から提供してもらったアイデアや考え方に基づいて、想定外や未知のことが起きた時に住民を守るためにプラントはどう工夫すればよいのか研究していただきます。このために、まず、プラントの安全確保の考え方、日本の城郭の防御の考え方を勉強し、後半では、想定外が起きた時に事故にならないようにするプラントの対応を考えていただきます。	鈴木一彦	鈴木一彦	応募者の希望による	5日間(30時間) 又は10日間(60時間)	2名	2名	2回開講可
1802	21世紀最後の謎：高温超伝導に迫る	FeやMgを含む新たな超伝導体が続々と発見され、新物質の探索が続いています。この中で、Cu酸化物高温超伝導体は最も高い臨界温度を示す材料ですが、発見から30年を経過してもまたその発現機構が分かっていません。これに迫るため、本研修では、超伝導体の合成、観察と測定について基本的な実験を行っていただきます。Y-Ba-Cu-O系超伝導体を固相反応法により合成し、その相を粉末X線回折と透過型電子顕微鏡により見事に層状の結晶構造をとる見事さを、電気抵抗測定により低温で急に抵抗がゼロに落ち込む不思議さを体験していただきます。これらにより、超伝導体の結晶構造と物性の関係を示しながら、新しい特性を有する超伝導体をどのように設計したらよいかについて、指針を説明します。	末松久幸	末松久幸 岡元 智一郎 加藤 孝弘	8月7日(月)～8月10日(木)	4日間(30時間)	6名	—	1回のみ開講 定員は本科生と専攻科生の合計とする
1803	原子炉の熱と流れを科学する	軽水炉を中心に原子炉の冷却について勉強する。具体的には、 ① 原子炉を冷却する流体の特徴を学ぶ。 ② 原子炉内で見られる気液二相流の現象を数値シミュレーションによって理解する。 また、福島第一原子力発電所事故で見られたような密閉空間内での水素の移行挙動を簡易実験によって可視的に明らかにするとともに現象の妥当性をシミュレーションによって確認する。	高瀬 和之	高瀬 和之	7月24日(月)～7月28日(金)	5日間(30時間)	2名	2名	1回のみ開講
1804	計算科学、事始め	計算科学・数値シミュレーションの始め方について、プラズマを例に学習していきます。プラズマは、多体問題や流体力学、電磁界解析、熱伝導、化学反応、原子物理、輻射、電気回路などが絡み合った現象です。このような複雑系の物理現象でも一つずつ計算モデルを立てて、最終的にムズカシイ・メンドウクサイ計算はコンピュータに任せてしまえば解けるのです。例題を解きながら、高専の卒業研究に役立つような、数値計算のやり方を学習します。	菊池崇志	菊池崇志 原田信弘 佐々木徹 高橋一匡	8月28日(月)～9月1日(金)	5日間(30時間)	4名	2名	1回のみ開講 実習内容については参加時にテーマ希望調査を行います。また、募集人数は本科生と専攻科生を合わせた人数です。