

2026（令和8） 大学院特別講座

| |
|--|
| 講座名：トリチウム理工学解析 |
| 担当教員：小林 真 |
| 開催日時：2026年7月～（参加希望学生と調整） |
| <p>内容：</p> <p>放射性同位元素であるトリチウムは核融合炉の燃料であり、将来の実用炉においては数十キログラム規模のトリチウムが炉内を循環する。核融合炉を社会実装するためには、トリチウムの物理・化学特性を十分に理解するとともに、燃料サイクルを構成する各サブシステムの駆動原理および設計思想に関する知見を有し、それらを社会に対して適切に説明できる人材の育成が求められている。</p> <p>本講座では、トリチウムに関する基礎知識と、核融合炉燃料サイクルを構成する各サブシステムの構造および設計について、実践的に学習する。内容は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. トリチウムの物理的特性、計測手法、および核融合炉における制御技術と放射線安全工学について学習する。 2. 燃料サイクルを構成する各サブシステムの駆動原理について学ぶ。特に、水素同位体および不純物の分離・精製を担うパラジウム拡散器や、水素同位体の分離を行う深冷蒸留塔について、その設計理論を理解し、設計プログラムを用いた演習を通じて実践的に学習する。 <p>講義は5～6回程度の集中講義で行う予定である。</p> |
| <p>本講座の売り：</p> <p>核融合炉は「安全でクリーンなエネルギー」と言われているが、その妥当性を科学的・工学的根拠に基づいて説明するためには、表面的な理解では不十分です。本講座では、トリチウム燃料サイクルを中心に、各サブシステムの動作原理、設計条件、スケール感を定量的に理解することができます。特に、設計プログラミングを通じて実際に数値計算を行い、装置規模や処理能力、安全設計条件を自ら評価できる能力を養うことで、核融合炉の安全性・環境適合性を工学的観点から論理的に説明できる人材を育成します。</p> |
| <p>担当教員の研究内容：</p> <p>小林 真（超高流束協奏材料ユニット）：放射線計測・安全工学、及び核融合炉内における水素同位体の移動現象のモデリングに関する研究に従事。</p> |
| 募集定員：3・4名程度 |
| <p>申込み先：大学院連携係（e-mail: daigakuin@nifs.ac.jp 内線：2042）</p> <p>内容に関する問い合わせ：小林 真（代表者、e-mail: kobayashi.makoto@nifs.ac.jp）</p> |
| <p>備考：</p> <p>パソコンを用いますのでご持参ください。Python について知識があると学習がスムーズだと思います。</p> |