

核融合科学専攻

受入れ可能学生数:若干名

授業科目	単位	授業科目の内容	担当教員	開講学期	曜日・時限	教室
プラズマ物理学 II	2	プラズマの物性を理解するための、基礎的な物理概念について講述する。速度空間における分布関数表示と流体表示との関係、輸送や抵抗の基礎について明らかにする。	市口 勝治	前期	要問合せ	要問合せ
プラズマ実験学 II	2	核融合燃焼プラズマの実現には、高エネルギーのアルファ粒子などの高エネルギー粒子の振る舞いを理解することが重要である。プラズマ中の高エネルギー粒子の振る舞いを研究する為には、様々な加熱・計測装置を用いて、プラズマ中に高エネルギー粒子を生成し、その振る舞いを観測している。本講義では、プラズマの代表的な加熱方法や高エネルギー粒子の計測法の原理、及び手法について講述する。またLHD装置を中心として、プラズマ実験を行うのに必要な知識全般(高エネルギー粒子のプラズマ中での軌道やエネルギー緩和など)について、学生との議論を交えて解説する。	長壁 正樹	後期	要問合せ	要問合せ
プラズマ理工学特論 II	2	核融合プラズマをはじめ各種プラズマ研究で用いられる原子分子過程について講述する。原子分子物理の基礎(構造、スペクトル、電子・イオン・光との衝突過程)、および化学反応速度論、衝突輻射モデル、輻射輸送について解説し、核融合プラズマをはじめ各種プラズマでの応用について概説する。	村上 泉	前期	要問合せ	要問合せ
核融合システム工学 II	2	核融合用超伝導コイルの入門となる講義を行う。核融合用超伝導コイルの特徴、これまでの開発の歴史を概説する。そして核融合エネルギー炉に向けた今後の課題を抽出し、その解決方法について議論を行う。特に、超伝導コイルシステムとしての課題として、電磁力支持構造、最大磁場強度、超伝導破壊現象、機器安全性、中性子照射効果等を話題として取り上げる。	高畑 一也	前期	要問合せ	要問合せ
核融合炉材料工学 II	2	核融合炉に用いられる燃料増殖材料、中性子増倍材料、遮蔽材料、電気絶縁材料、光学材料等の各種機能材料の役割、核融合炉環境下における特性について講述する。また、これら材料中における中性子・ γ 線の輸送や放射線発熱、照射効果の機構についても概説する。	田中 照也	後期	要問合せ	要問合せ
核融合科学特論 II	2	核融合装置の炉心プラズマ設計において基礎となる、プラズマの圧力平衡、MHD安定性解析などのプラズマ物理学の基本的手法を講述し、実際の閉じ込め装置への応用について解説する。またプラズマと電磁波との相互作用、高エネルギー粒子の存在下での不安定性解析などの物理課題が、核融合装置でどのように取り扱われるかについても講述する。	横山 雅之	前期	要問合せ	要問合せ
シミュレーション科学基礎論 II	2	計算機シミュレーションは複雑なプラズマの運動を理解し予測するための強力な方法である。本講義では主としてプラズマのシミュレーションで用いられる粒子手法と流体手法について概説するとともに、関連する基礎物理について解説する。	大谷 寛明	前期	要問合せ	要問合せ
数理物理学 II	2	多数の荷電粒子からなるプラズマのような複雑な物理システムを理論的に扱う場合、様々な数理物理学的手法が用いられる。本講義では、プラズマの運動論および流体理論の基礎となる数理手法について概説する。	菅野 龍太郎	後期	要問合せ	要問合せ
科学技術英語	2	磁場閉じ込め核融合研究は、ITERに代表されるように国際協力を基軸として推進されることが多いため、第一線で活躍する研究者になるためには英語による高いコミュニケーション能力が要求される。本講義では、関連分野の文献の読解演習や洗練された英文記事を概説することにより、国際会議発表や科学論文の執筆時に要求される英語能力の向上を図る。	Byron Peterson	後期	要問合せ	要問合せ
先端基礎デジタル計測制御演習(研究科共通科目)	1	計測制御システムを構築するための基本的なデジタル回路設計技術を学び、それを講師の前で実践し、講師とのインタラクティブなやり取りの中で講義内容を効果的に身につけ、研究現場で応用出来るようにする。	中西 秀哉	要問合せ	要問合せ	要問合せ

【備考】

※詳細な時間割は要問い合わせ

●問い合わせ先

核融合科学研究所・研究支援課大学院連携係

TEL:0572-58-2843・2846, MAIL:daigakuin@nifs.ac.jp