

【開講通知】

M3803 先端エネルギーシステム学特論第Ⅲ (1単位)

「高強度レーザーによるプラズマの構造形成と粒子加速」

講師 福田祐仁 准教授 (先端エネルギー理工学専攻 連携講座)

日程：平成29年1月10日(火)・1月11日(水)の2日間

場所：先端エネルギー理工学専攻 2階講義室 (H棟205号室)

下記の通り、連携講座教員による特論の集中講義を行います。身の回りの光に関わる現象の説明から、高強度レーザー装置を用いた最先端研究の概要まで、わかりやすく説明します。講義中に、理解を助けるための問題演習も取り入れます。ぜひご出席ください。(2日間の受講で1単位)

<講義日程>

1月10日(火)

2時限目 (10:30～) ・ 4時限目 (14:50～) ・ 5時限目 (16:40～)

1月11日(水)

1時限目 (08:40～) ・ 2時限目 (10:30～) ・ 4時限目 (14:50～) ・ 5時限目 (16:40～)

<講義計画>

高強度レーザーと物質の相互作用によって作り出される相対論プラズマから発生する量子ビーム (X線、 γ 線、電子ビーム、イオンビームなど) は、次世代のビーム源として、医療・産業分野への応用が期待されている。また、プラズマ中でのレーザー光の自己収束、及び、これに起因する特異な電磁場構造形成といった現象は、超新星残骸の構造形成や粒子加速といった宇宙・天体现象とも関連している。

本講義では、この比較的新しい研究分野である「高強度場科学」を理解するための基礎事項について解説する。

第1回：高強度レーザー科学の背景

第2回：レーザーの基礎

第3回：レーザーと原子の相互作用

第4回：プラズマの基礎

第5回：レーザープラズマ相互作用

第6回：プラズマの構造形成

第7回：高強度場科学の最前線

<成績評価法> 出席状況と課題レポートによる総合評価。

<教員連絡先> fukuda.yuji@qst.go.jp 福田祐仁 准教授 (先端エネルギー理工学専攻 連携講座)
(量子科学技術研究開発機構 関西光科学研究所 高強度レーザー科学研究グループ 上席研究員)