

科目ナンバリング							
授業科目名 <英訳>	ILASセミナー：量子ビームを使ってわかること ILAS Seminar :Applications of quantum beams			担当者所属 職名・氏名	エネルギー工学研究所 教授 大垣 英明 エネルギー工学研究所 准教授 中嶋 隆		
群	少人数群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	ゼミナール(対面授業科目)
開講年度・ 開講期	2025・前期	受講定員 (1回生定員)	15 (15) 人	配当学年	1 回生	対象学生	全学向
曜時限	月5	教室	総合研究10号館115 (本部構内)			使用言語	日本語
キーワード	イオン / 電子 / レーザー / 量子ビーム						
[授業の概要・目的]							
量子ビームとは、原子、分子、イオン、電子などの物質ビーム、およびレーザービームの総称であり、これらのビームの持つ量子的性質を応用することにより、物理や化学、生物学、医学、工学、さらには医療および産業応用など、実に様々な分野で活用されている。 本セミナーでは、量子力学をまだ学習したことがない理系学生を対象として、量子ビームの概念やその発生法を説明した後、実際の量子ビーム施設見学やそれらを活用した応用例と将来展望について、受講学生のグループ課題発表などを交えながら理解を深めることを目的とする。							
[到達目標]							
・量子ビームの発生法とその様々な応用例について、基本的な知識や考え方を習得し、社会に出た後、様々な分野において役立てられるようにする。 ・グループ課題発表の準備を通じて、収集した情報を分析・整理する力、人と意見交換する力、内容をわかりやすくまとめる力、人前で発表する力を養う。							
[授業計画と内容]							
第1回 イン트로ダクション							
第2-3回 荷電粒子を支配する物理法則と電子およびイオンビームの発生							
第4回 電子ビーム、イオンビームの応用例							
第5回 施設見学1 (電子およびイオン加速器など)							
第6回 グループ課題発表1 (数名程度のグループ毎に課題発表)							
第7回 原子ビーム、分子ビームの発生とその応用例							
第8-10回 光の性質とレーザー光の発生について							
第11回 レーザービームの応用例							
第12回 施設見学2 (レーザー施設)							
第13回 グループ課題発表2 (数名程度のグループ毎に課題発表)							
ILASセミナー：量子ビームを使ってわかること(2)へ続く↓↓↓							

ILASセミナー：量子ビームを使ってわかること(2)

第14回 総括

第15回 フィードバック

【履修要件】

基本的には高校で物理または化学を履修した者を対象とする。

【成績評価の方法・観点】

平常点(50%)、2回程度のグループ発表(30%)、数回程度の課題レポート提出(20%)の総計によって評価する。

【教科書】

基本事項を説明した資料を印刷して配布する。

【参考書等】

(参考書)
なし

【授業外学修(予習・復習)等】

配布資料等を復習の上、グループ発表の準備をし、また、レポート課題を解く。

【その他(オフィスアワー等)】

・基本的には配布資料を元にディスカッションを進める。グループ発表資料準備のためにパソコンやパワーポイントは使えることが望ましいが、必須ではない。

・施設見学は、京大宇治キャンパスにある施設を予定している。吉田キャンパスから宇治キャンパスへの往路は、本部構内16:30発の学内連絡バス(無料)を使い、施設見学後は宇治キャンパスにて自由解散とする。復路の交通費は受講生の負担である。

・「学生教育研究災害障害保険(学研災)」に加入しておくこと。

【主要授業科目(学部・学科名)】