科目ナンバリング	U-LAS70 10001 SJ50						
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	エネルギー理工学研究所 教授 大垣 英明 エネルギー理工学研究所 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	2024・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117室 (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　イントロダクション

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）

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）

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。成績評価の詳細は、初回授業にて説明する。

[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16:40発(宇治構内17:30着)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。