

科目名 : 量子力学  
 科目英文名 : Quantum Mechanics  
 担当者 : 杉田 歩  
 授業(形態) : 専門科目(講義) 単位(区分) : 2単位(準必修)

[科目の主題と目標]

量子力学の基本的事項の理解をさらに深めることを主題とする。量子力学の初歩を身につけた学生たちが量子力学にさらに慣れるために、具体的な問題(水素原子などのなるべく単純な系)に触れる機会をもたせ、量子力学が自然現象の解明に役に立っている実例を示す。そのために、近似計算の手法も説明する。量子多体問題や固体物理学への導入も行う。

[授業内容・授業計画]

回数	題 目	内 容
第1回	量子力学Ⅰの復習	
第2回	中心力ポテンシャル	三次元極座標
第3回	中心力ポテンシャル	角運動量演算子の交換関係、昇降演算子
第4回	中心力ポテンシャル	球面調和関数
第5回	中心力ポテンシャル	磁気モーメント
第6回	中心力ポテンシャル	スピン
第7回	中心力ポテンシャル	水素原子
第8回	中心力ポテンシャル	角運動量の合成
第9回	近似手法	変分法
第10回	近似手法	定常状態の摂動論Ⅰ
第11回	近似手法	定常状態の摂動論
第12回	近似手法	非定常状態の摂動論
第13回	近似手法	WKB法
第14回	期末試験	

[評価方法・評価基準] 期末試験70点、レポート30点として合計点60点以上で合格。

[受講者へのコメント] 量子力学Ⅰの内容を十分に理解しておくこと。固体物理学基礎、結晶物理学と量子統計力学を引続き受講するのが望ましい。

[教材] 参考書：清水明『量子論の基礎』(サイエンス社)  
 『ファインマン物理学Ⅴ 量子力学』(岩波書店)  
 中島貞雄『量子力学』(岩波書店)

[オフィスアワー] 木曜日5限、[部屋番号] B-509、[内線番号] 2904