

登録コード	SB430300	開講年度	2026						
授業題目	量子力学Ⅱ				担当教員	奥山 和美			
英文授業名	Quantum MechanicsⅡ				副担当				
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	月曜・3時限		対象学年	3	
講義室	理学部第13講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目		備考	必修
信大コンピテンシー	非該当								
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】			
	2 6 Sカリ，2 5 Sカリ，2 4 Sカリ，2 3 Sカリ								
	【2023年度以降カリキュラム対象】理学の各分野における専門知識				⇔	量子力学の考え方を理解し、小テストの問題が解けるようになる。			
(2)授業で学べる「テーマ」	その他								
(3)全学横断特別教育プログラム									
(4)授業の概要	スピンのついて学習した後，より複雑な量子系を解析する際に有効な近似法について学習します。また，応用として，多電子原子系，原子からの放射，粒子の散乱問題などを具体的な例を交えながら扱います。基本的な知識が身についているかどうかを確かめるために小テストを実施します。								
(5)授業のキーワード	原子・分子								
(6)授業計画	第1回：スピンの数学的表現 第2回：角運動量の合成 第3回：縮退のない場合の摂動論 第4回：非調和振動子への応用 第5回：縮退のある場合の摂動論 第6回：変分原理 第7回：非定常状態の摂動論 第8回：黄金則と散乱問題のボルン近似 第9回：散乱断面積 第10回：多粒子系の波動関数と演算子 第11回：ハートリー近似と原子軌道関数 第12回：パウリ原理 第13回：元素の周期表 第14回：スピン-軌道相互作用 第15回：電磁場の量子化および授業アンケート 第16回：期末テスト								
(7)成績評価の方法	小テストと期末テストにより，総合的に（1：1の比率で）判定します。具体的には，それらの総計点が おおむね90%以上を秀(S)，90%未満で80%以上を優(A)，80%未満で70%以上を良(B)，70%未満で60%以上を可(C)とします。								
(8)成績評価の基準	基本的な物理的概念が正しく理解できていて，授業で示した例題と同じレベルの問題が解ければ「水準にある」，もう少しレベルの高い問題が解ければ「やや上にある」，より進んだ物理的概念が正しく理解できていて，応用問題が解ければ「かなり上にある」，さらに高いレベルの応用問題が解ければ「卓越している」と評価する。								
(9)事前事後学習の内容	前週の授業内容の理解を問うための小テストを授業の冒頭に実施する。それに備えるために，また理解度を高めるために授業内容に関する教科書の範囲を明示し，それも含めて授業内容を毎回復習してから授業に臨むようにしてほしい。								
(10)履修上の注意	遅刻すると小テストを受けられないので注意してください。								
(11)質問,相談への対応	わからないところが生じたら，授業中に質問するのが望ましい。学習相談など研究室で随時対応します。研究室は理学部A棟6階602号室。								
【教科書】	「量子力学」小形正男著（裳華房）								
【参考書】	「量子力学Ⅱ」中嶋貞雄著（岩波書店） 「量子力学Ⅰ」ガシオロウィッツ著，林，北門共訳（丸善）								