

科目名	量子力学			担当教員	澤田士朗		
学年	専攻科 1年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08AC1_30030	単位区別	学修単位
学習目標	古典力学の限界を知り量子力学の必要性を学び、量子力学の定式化を理解する。シュレディンガー方程式、波動関数、演算子と交換関係など量子力学の基本的概念を学ぶ。自由粒子、階段型ポテンシャル、井戸型ポテンシャルなど具体的な模型でシュレディンガー方程式を解き、波動関数と固有値などを理解する。						
進め方	各学習項目ごとに、学習内容の解説と関連する例題を講義する。教科書の練習問題の一部は解説を行う。内容により、レポート提出問題を課したりする。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目			(時間数)	学習到達目標		
	1 理想気体の比熱			(2)	古典力学の限界と、量子力学の必要性を理解する	D1:1	
	2 空洞輻射と光量子			(2)			
	3 光電効果と光量子			(2)			
	4 光の粒子性と電子の波動性			(2)			
	5 ボーアの量子論			(2)			
	6 物質波と電子線回折			(2)	量子力学の定式化を理解する	D1:1	
	7 シュレディンガー方程式			(2)			
	8 波動関数			(2)			
	9 固有関数と固有値			(2)	波動関数と固有値の意味を理解する	D1:1	
	10 不確定性原理			(2)			
	11 自由粒子			(2)	不確定性原理を理解する	D1:3	
	12 周期境界条件			(2)			
	13 井戸型ポテンシャル			(2)	自由粒子、井戸型ポテンシャルなどの例でシュレディンガー方程式を解く	D1:2	
	14 階段型ポテンシャル			(2)			
	15 トンネル効果			(2)	トンネル効果を理解する	D1:3	
	16 学年末試験			(2)			
	17 答案返却・解答			(1)			
評価方法	定期試験90%，レポートなど10%の比率で総合評価する。						
関連科目							
教材	教科書：上羽 弘 著 「工学系のための量子力学」 森北出版						
備考	特になし						