

科目名	量子力学特論(*1)			分野・必選別・単位数	専門科目	選択	2単位
担当教員	◎教授 小林毅範 講師(非) 芳賀昭弘					授業方法	講義
課程	博士前期	配当年次	1年	配当学期	後期	配当コース	診療放射線コース 医学物理士コース
授業の概要	物理学の基礎となる量子力学の原理を具体例を通して学修する。						
授業の到達目標	①物理学を理解するうえでの基礎となる量子力学の原理を学び、以後に履修する医用物理の様々な分野の基礎知識を有する。 ②自然界に成立つ保存則を理解し説明できる。 ③方程式を立てその解法を説明できる。						
授業計画	回数	担当者		行動目標			
	1	芳賀 昭弘	講師(非)	前期量子論について説明できる。			
	2	芳賀 昭弘	講師(非)	不確定性原理, 自由粒子, 束縛状態, 連続状態について説明できる。			
	3	芳賀 昭弘	講師(非)	水素原子について説明できる。			
	4	芳賀 昭弘	講師(非)	調和振動子について説明できる。			
	5	芳賀 昭弘	講師(非)	散乱問題について説明できる。			
	6	芳賀 昭弘	講師(非)	ハイゼンベルクの運動方程式について説明できる。			
	7	芳賀 昭弘	講師(非)	定常状態の摂動論について説明できる。			
	8	芳賀 昭弘	講師(非)	時間依存の摂動論について説明できる。			
	9	芳賀 昭弘	講師(非)	変分法について説明できる。			
	10	芳賀 昭弘	講師(非)	断面積について説明できる。			
	11	芳賀 昭弘	講師(非)	ボルン近似について説明できる。			
	12	芳賀 昭弘	講師(非)	部分波展開と位相のずれについて説明できる。			
	13	芳賀 昭弘	講師(非)	クライン・ゴールドンの方程式について説明できる。			
	14	芳賀 昭弘	講師(非)	ディラックの方程式について説明できる。			
	15	小林 毅範	教授	パウリ表現について説明できる。			
事前事後学修の内容およびそれに必要な時間	【事前学修】	次回の授業内容を予習し、用語の意味等を理解しておくこと。					
	【事後学修】	授業中の疑問点をまとめ、教科書等を利用し、次回授業までに解決しておくこと。					
	【必要時間】	該当期間に30時間以上の予復習が必要。					
教科書	①量子力学 砂川重信(岩波書店) ②現代の量子力学 J.J.サクライ(吉岡書店)						
参考書							
評価方法	レポート70%、課題発表30%						
その他履修上の注意事項	(*1)2017年度入学生カリキュラムでは、科目名「力学・量子力学」 課題発表: 事前に各自の研究テーマに合わせた課題を与える。講義の総括として課題発表を行うので、準備しておくこと。 試験やレポート等に対し、講義の中で解説等のフィードバックを行う。 カリキュラムマップのDPIが、この科目と本専攻の学位授与方針との関連を示している。						