

科目名	自然特論 Topics in Natural Science			担当教員	野村 大輔		
学 年	5 年	学 期	前期	履修条件	選択	単位数	1
分 野	一般	授業形式	講義	科目番号	17220044	単位区別	履修
学習目標	微分方程式を用いたニュートン力学と量子論の初歩について学ぶ。微分方程式によるニュートン力学と量子論を通して自然界の構成についての理解を深める。						
進め方	講義により基本的な事柄を説明する。レポート課題を課す。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 微分方程式によるニュートン力学(2) 2. ニュートン方程式の解法(2) 3. 保存量の考え方(2) 4. 量子論とは何か(2) 5. 光の粒子性、粒子の波動性(2) 6. 波動力学(2) 7. シュレーディンガー方程式(2) 8. 確率解釈(2) 9. 演算子と物理量(2)			ニュートン力学を微分方程式に即して理解する。D1:1 量子力学の基本的な考えを理解する。D1:1 波動性と粒子性について理解する。D1:1 シュレーディンガー方程式の導出を理解する。D1:1,2 量子力学において物理量がどのように与えられるか理解する。D1:1,2			
	10. [前期中間試験](2)						
	11. 試験問題の解答(2) 12. 一次元ポテンシャルとシュレーディンガー方程式 1 (2) 13. 一次元ポテンシャルとシュレーディンガー方程式 2 (2) 14. 三次元におけるシュレーディンガー方程式(2)			簡単なシュレーディンガー方程式が解けるようになる。D1:1,2			
	前期期末試験						
	15. 試験問題の解答(2)						
評価方法	定期試験 60%、残りの 40%はレポートにより評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	物理Ⅰ(1年)→物理Ⅱ(2年)→応用物理Ⅰ(3年)→応用物理Ⅱ(4年)→自然特論(5年)						
教 材	参考書： 力学の考え方 (砂川重信著) 岩波書店 量子力学の考え方 (砂川重信著) 岩波書店						
備 考							