

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物理Ⅲ C		
科目基礎情報								
科目番号		0131		科目区分	一般 / 選択			
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科		一般科目		対象学年	4			
開設期		後期		週時間数	2			
教科書/教材		参考書：物理Ⅱ（数研出版），小出昭一郎著「物理学」（裳華房），朝永振一郎「量子力学」（みすず書房）						
担当教員		上杉 智子						
到達目標								
1 前期量子論と原子の構造が説明できる。 2 ド・ブロイの物質波が説明できる。 3 量子力学の基礎が理解できる。 4 原子のエネルギー準位が理解できる。								
ルーブリック								
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1		前期量子論が計算により示せる。		前期量子論と原子の構造が説明できる。		前期量子論と原子の構造が説明できない。		
評価項目2		電子線回折の説明ができる。		ド・ブロイの物質波が説明できる。		ド・ブロイの物質波が説明できない。		
評価項目3		簡単な問題でシュレーディンガー方程式を解くことができる。		与えられた系のシュレーディンガー方程式を書くことができる。		シュレーディンガー方程式を書くことができない。		
評価項目4		対称性とエネルギー準位の縮退の関係について説明できる。		簡単な問題で原子のエネルギー準位の計算ができる。		原子のエネルギー準位が説明できない。		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要		量子論の基礎を理解し，原子の構造，原子のエネルギー準位について説明できることを目的とする。 【Course Objectives】 The aim of this course is: 1. an understanding of the basis of quantum theory, 2. an understanding of the energy level of atom.						
授業の進め方・方法		1. 講義を中心に授業を進める。 2. 例題や演習により講義内容の理解を深める。 3. 授業時に適宜課題を与え，提出を求める。 4. 講義の内容は必ずノートにとる。 5. 復習し，課題は必ず解く。 6. 学習した内容はノートで確認し，理解を深める。						
注意点		前期，後期共に，2回の試験の平均で定期試験結果を評価し、定期試験の点数（80％）と，授業中に行う課題の評価（20％）の合計をもって総合成績とする。 また，成績の評価は，到達目標の到達度を基準として行う。 研究室 A棟2階（A-203），内線電話 8911, e-mail: uesugiの後ろに@maizuru-ct.ac.jpを付けて下さい						
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	シラバス内容の説明，量子論のはじまりと原子の構造		1 前期量子論と原子の構造が説明できる。			
		2週	原子模型とボーアの量子論		1 前期量子論と原子の構造が説明できる。			
		3週	水素原子のエネルギー準位		1 前期量子論と原子の構造が説明できる。			
		4週	物質の波動論		2 ド・ブロイの物質波が説明できる。			
		5週	古典論と量子論		2 ド・ブロイの物質波が説明できる。			
		6週	古典解析力学—ラグランジュの運動方程式		3 量子力学の基礎が理解できる。			
		7週	古典解析力学—ハミルトンの運動方程式		3 量子力学の基礎が理解できる。			
		8週	中間試験					
	4thQ	9週	ハミルトニアンと位相空間		3 量子力学の基礎が理解できる。			
		10週	シュレーディンガー方程式		3 量子力学の基礎が理解できる。			
		11週	定常状態のシュレーディンガー方程式		3 量子力学の基礎が理解できる。			
		12週	例題と演習		3 量子力学の基礎が理解できる。			
		13週	エネルギー準位の縮退とエネルギーバンド		4 原子のエネルギー準位が理解できる。			
		14週	フランク=ヘルツの実験		4 原子のエネルギー準位が理解できる。			
		15週	不確定性原理		3 量子力学の基礎が理解できる。			
		16週	期末試験					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週	
基礎的能力		自然科学	物理	電気	クーロンの法則を説明し、点電荷の間にはたらく静電気を求めることができる。		3	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100	
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	