

仙台高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	量子力学演習	
科目基礎情報							
科目番号		0006		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		演習		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		応用科学コース (名取キャンパス)		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材							
担当教員		佐藤 健太郎					
到達目標							
量子力学Ⅰで学習した内容についての理解を深め、関連する基本的な問題を解けるようになる。							
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	
波動性と粒子性		授業で提示した基本的な問題のほとんどを自力で解ける。		誘導を与えられることにより、授業で提示した基本的な問題のほとんどを自力で解ける。		誘導を与えても、授業で提示した基本的な問題を自力で解けない。	
波動関数, 物理量, 演算子		授業で提示した基本的な問題のほとんどを自力で解ける。		誘導を与えられることにより、授業で提示した基本的な問題のほとんどを自力で解ける。		誘導を与えても、授業で提示した基本的な問題を自力で解けない。	
1次元のシュレーディンガー方程式		授業で提示した基本的な問題のほとんどを自力で解ける。		誘導を与えられることにより、授業で提示した基本的な問題のほとんどを自力で解ける。		誘導を与えても、授業で提示した基本的な問題を自力で解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		量子力学Ⅰの授業内容を理解するため、基本的な問題を中心とした演習をおこなう。					
授業の進め方・方法		量子力学Ⅰの講義と連携しながら、典型的な問題の解説、基本的な問題の演習および発表をおこなう。					
注意点		3年生までに学修した基礎数学A, 基礎数学B, 基礎数学C, 微分積分Ⅰ, 微分積分Ⅱ, 代数幾何, 物理Ⅰ, 物理Ⅱ, 物理Ⅲは理解できているという前提で授業を進める。授業では必要に応じて、これまでに学習した数学や物理学を確認する機会も設けるが、理解が不十分なところは復習をおこなうこと。					
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
選択必修A							
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス		量子力学演習への取り組み方について理解する。		
		2週	波動性と粒子性		波動性と粒子性に関する基本的な問題が解ける。		
		3週	波動性と粒子性		波動性と粒子性に関する基本的な問題が解ける。		
		4週	物理数学		基本的な偏微分方程式が解ける。		
		5週	物理数学		基本的な偏微分方程式が解ける。		
		6週	波動性と粒子性		波動性と粒子性に関する基本的な問題が解ける。		
		7週	シュレーディンガー方程式		シュレーディンガー方程式に関する基本的な問題が解ける。		
	2ndQ	8週	波動関数の規格化		波動関数の規格化に関する基本的な問題が解ける。		
		9週	物理数学		フーリエ級数に関する基本的な問題が解ける。		
		10週	演算子		演算子についての基本的な問題が解ける。		
		11週	シュレーディンガー方程式		境界条件に関する基本的な問題が解ける。		
		12週	自由粒子		自由粒子についての基本的な問題が解ける。		
		13週	1次元ポテンシャル		1次元ポテンシャルに関する基本的な問題が解ける。		
		14週	1次元ポテンシャル		デルタ関数型ポテンシャルに関する基本的な問題が解ける。		
		15週	まとめ				
16週							
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
評価割合							
		演習		課題		合計	
総合評価割合		50		50		100	
基礎的能力		30		30		60	
専門的能力		20		20		40	