

呉工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	量子力学	
科目基礎情報							
科目番号	0107		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	プロジェクトデザイン工学専攻		対象学年		専2		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	自作プリント						
担当教員	深澤 謙次						
到達目標							
1. 光電効果について説明できる。 2. アインシュタイン・ド・ブロイの関係式について説明できる。 3. シュレーディンガー方程式が書ける。 4. 波動関数の確率解釈について説明できる。							
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	光電効果とアインシュタイン・ド・ブロイの関係式について詳細に説明できる		光電効果とアインシュタイン・ド・ブロイの関係式について説明できる		光電効果とアインシュタイン・ド・ブロイの関係式について説明できない		
評価項目2	シュレーディンガー方程式について詳細に説明できる		シュレーディンガー方程式について説明できる		シュレーディンガー方程式について説明できない		
評価項目3	波動関数の確率解釈について詳細に説明できる		波動関数の確率解釈について説明できる		波動関数の確率解釈について説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 専攻科の学習・教育目標 (SB) JABEE 環境都市 (A)							
教育方法等							
概要	近代物理学の発展をたどり、量子力学の基礎を講義する。電子や原子のミクロな世界の物理現象を支配している基本法則は量子力学である。この量子力学の成立過程を解説し、ミクロな世界の物理的思考方を養い、初等量子力学による原子や個体の基礎を学ぶ。本授業は学力の向上に必要である。						
授業の進め方・方法	例題を解きながら講義を進めていき、適宜演習を行う。また、この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートなどを実施する。						
注意点	量子力学は相対性理論と対比される、現代物理学を支える大きな支柱となっている。この学問はトランジスタ・集積回路・レーザー・超伝導などの最新技術の基礎となるものであり、したがって工学においても重要な意味を持っている。質問等が生じた場合には放課後やオフィスアワーを利用して担当教員の所に行けば、丁寧に答えるので相談すること。						
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	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	量子力学の概要と黒体輻射		黒体輻射について説明できる		
		2週	光電効果		光電効果について説明できる		
		3週	水素原子のスペクトル		水素原子から出てくる光の規則性について説明できる		
		4週	ラザフォードの原子モデル		ラザフォードの原子モデルについて説明できる		
		5週	ボーアの水素原子モデル		水素原子の電子軌道についてのボーア理論について説明できる		
		6週	ド・ブロイの物質波		ド・ブロイの物質波について説明できる		
		7週	コンプトン効果(コンプトン散乱)		コンプトン効果について説明できる		
		8週	古典的な波動方程式		古典的な波動方程式について説明できる		
	4thQ	9週	シュレーディンガー方程式の導出		シュレーディンガー方程式の導出について説明できる		
		10週	波動関数の確率解釈		波動関数の確率解釈について説明できる		
		11週	1次元井戸型ポテンシャル		1次元井戸型ポテンシャルの問題が解ける		
		12週	3次元井戸型ポテンシャル		3次元井戸型ポテンシャルの問題が解ける		
		13週	有限の深さの1次元井戸型ポテンシャル		有限の深さの1次元井戸型ポテンシャルの問題が解ける		
		14週	不確定性原理		不確定性原理について説明できる		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却・解答説明				
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							
	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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0