

呉工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	量子力学		
科目基礎情報							
科目番号	0109		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. 光電効果とコンプトン効果について説明できる。 2. アインシュタイン・ド・プ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		
光電効果とコンプトン効果について説明できる	光電効果とコンプトン効果について詳細に説明できる		光電効果とコンプトン効果について説明できる		光電効果とコンプトン効果について説明できない		
アインシュタイン・ド・プロイの関係式について説明できる	アインシュタイン・ド・プロイの関係式について詳細に説明できる		アインシュタイン・ド・プロイの関係式について説明できる		アインシュタイン・ド・プロイの関係式について説明できない		
シュレーディンガー方程式が書ける	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		
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考え方を養い、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							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応			
<input type="checkbox"/> 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放射	黒体放射について説明できる			
		2週	光電効果とコンプトン効果	光電効果とコンプトン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	ボーアの水素原子モデル	ボーアの水素原子モデルについて説明できる			
		5週	ド・プロイの物質波と電子の波動性	ド・プロイの物質波について説明できる			
		6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			
		7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			
		8週	期待値とエーレンフェストの定理	エーレンフェストの定理について説明できる			
	4thQ	9週	井戸型ポテンシャル	井戸型ポテンシャルの問題が解ける			
		10週	固有状態と固有値	固有状態と固有値について説明できる			
		11週	交換関係	交換関係について説明できる			
		12週	不確定性関係	不確定性関係について説明できる			
		13週	1次元調和振動子	1次元調和振動子の問題が解ける			
		14週	1次元調和振動子	1次元調和振動子の問題が解ける			
		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