

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	原子物理学	
科目基礎情報							
科目番号	91022			科目区分	一般 / 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	建設工学専攻C			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない／最先端の科学記事と授業プリントを配布						
担当教員	高村 明						
到達目標							
(ア)ヤングの干渉実験やブラック反射の基礎的問題が解ける。 (イ)放射性元素に関連した基礎的問題が解ける。 (ウ)原子モデルや光電効果に関連した基礎的問題が解ける。							
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(ア)	ヤングの干渉実験やブラック反射の問題が解ける。			ヤングの干渉実験やブラック反射の基礎的問題が解ける。		ヤングの干渉実験やブラック反射の基礎的問題が解けない。	
評価項目(イ)	放射性元素に関連した問題が解ける。			放射性元素に関連した基礎的問題が解ける。		放射性元素に関連した基礎的問題が解けない。	
評価項目(ウ)	原子モデルや光電効果に関連した問題が解ける。			原子モデルや光電効果に関連した基礎的問題が解ける。		原子モデルや光電効果に関連した基礎的問題が解けない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B1 数学・自然科学・情報技術の基礎を身につける JABEE c 数学及び自然科学に関する知識とそれらを応用する能力 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 本校教育目標 ② 基礎学力							
教育方法等							
概要	原子・分子といったミクロの世界ではニュートン力学、マックスウェルの電磁気学、流体力学などはもはや成立せず、人間が物質に対してもつ自然な感覚や考え方は成立しない。ミクロな世界はマクロな世界と違って、粒子と波動の性質をあわせ持つことが本質あることが 20 世紀の物理学で明らかになった。粒子は大きさがなく、エネルギーや運動量を持つのに、波動は広がりがあり、波の強さや波長を持つので、両者は異なるからのである。この講義では 20 世紀に発展したミクロの世界の物理学を学ぶ。						
授業の進め方・方法	最先端の科学記事と授業プリントを配布						
注意点	授業後に科学記事と授業プリントを必ず復習し、学習内容の理解を深めること。						
選択必修の種別・旧カリ科目名							
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	既習事項の確認			本科の内容を総括的に理解する	
		2週	力学の復習			力学の基礎的な問題が解ける	
		3週	電気の復習			電気の基礎的な問題が解ける	
		4週	力学と電気の総復習			力学と電気の問題が解ける	
		5週	ヤングの干渉実験とブラック反射			ヤングの干渉実験とブラック反射を理解する	
		6週	原子核と電子からなる原子			原子の構造を理解する	
		7週	問題演習			これまでの内容を総括的に理解する	
		8週	放射性元素と年代測定			放射性元素の意味を理解する	
	4thQ	9週	光電効果と光の粒子性			光電効果の意味を理解する	
		10週	問題演習			これまでの内容を総括的に理解する	
		11週	総合演習			これまでの内容を総括的に理解する	
		12週	原子スペクトルとボーアの量子条件			ボーアの量子条件を理解する	
		13週	ド・ブロイの物質波と電子顕微鏡			ド・ブロイの物質波の意味を理解する	
		14週	問題演習			これまでの内容を総括的に理解する	
		15週	総合演習			これまでの内容を総括的に理解する	
		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							
	定期試験			課題		合計	
総合評価割合		60		40		100	
分野横断的能力		60		40		100	