

一関工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子物性工学	
科目基礎情報							
科目番号	0019			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	専攻共通			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	はじめて学ぶ量子化学, 阿部正紀, 培風館						
担当教員	谷林 慧						
到達目標							
(1) 量子力学の初歩的な考え方を理解できるようになる。(2) 原子や分子・固体の性質の解明に量子力学が必要であることを理解できるようになる。 【教育目標】C 【学習・教育到達目標】C-2							
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	(1) 量子力学の初歩的な考え方, および(2) 原子, 分子・固体への応用について学習する。						
授業の進め方・方法	(1) 講義は教科書に沿って行う。予習・復習を行って, 学習内容の定着を図ること。 (2) 授業では演習にあまり時間を取れない。自己学習で対応すること。						
注意点	試験結果(100%), 課題(0%)で評価する。60点以上を修得単位とする。自学自習をして自己学習レポートを提出すること。自己学習レポートの未提出が, 4分の1を越える場合は評価を60点未満とする。詳細は第1回目の授業で告知する。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シュレディンガー方程式と波動関数		量子力学の初歩的な考え方が理解できる。		
		2週	定常状態		量子力学の初歩的な考え方が理解できる。		
		3週	固有状態と固有値		量子力学の初歩的な考え方が理解できる。		
		4週	井戸型ポテンシャル中の粒子		矩形ポテンシャル問題の解き方を理解できる。		
		5週	井戸型ポテンシャル中の粒子		矩形ポテンシャル問題の解き方を理解できる。		
		6週	トンネル効果		トンネル効果とは何かが理解できる。		
		7週	クーロンポテンシャル中の粒子		クーロンポテンシャル問題の解き方を理解できる。		
		8週	動径関数と電子雲の広がり		動径波動関数の確率密度の意味を理解できる。		
	4thQ	9週	角運動量と電子軌道の方向性		軌道角運動量ベクトルの空間的配置, および波動関数や確率密度の角度依存性を理解できる。		
		10週	スピン		スピンとは何かが理解できる。		
		11週	スピン		スピンとは何かが理解できる。		
		12週	電子配置と元素の周期律		パウリの原理, フントの規則を理解できる。		
		13週	電子配置と元素の周期律		パウリの原理, フントの規則を理解できる。		
		14週	水素分子イオンと分子軌道法		分子の結合を波動関数の重なり観点から理解できる。		
		15週	期末試験				
		16週	まとめ		これまでの学習内容を振り返る。		
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							
		期末試験			合計		
総合評価割合		100			100		
基礎的能力		70			70		
専門的能力		30			30		