

小山工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	分子構造論
科目基礎情報						
科目番号	0008		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	複合工学専攻 (物質工学コース)		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	真船文隆「量子化学 基礎からのアプローチ」化学同人 (2008)					
担当教員	酒井 洋					
到達目標						
1. 量子論、原子と分子の構造、さらに各種スペクトルの基礎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	量子論、原子と分子の構造、さらに各種スペクトルの基礎について明確に説明でき、これに関する演習問題を正確に解くことができる。		量子論、原子と分子の構造、さらに各種スペクトルの基礎について説明でき、これに関する演習問題を解くことができる。		量子論、原子と分子の構造、さらに各種スペクトルの基礎について明確に説明できず、これに関する演習問題を正確に解くことができない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 ④ JABEE (A) JABEE (d-1)						
教育方法等						
概要	量子論、原子と分子の構造、さらに各種スペクトルの基礎について学ぶ。					
授業の進め方・方法	中間試験、定期試験と自学自習課題で評価する。 中間試験と定期試験 (各90分) による点数の相加平均を80%、自学自習課題を20%として評価する。試験は自学自習の内容を含む。試験における持ち込みは不可。					
注意点	隔年開講科目 (令和5年度は開講しません)					
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		
前期	1stQ	1週	ボーアの原子モデル 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	ボーアの原子モデルを理解する		
		2週	波動性と粒子性 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	波動性と粒子性を理解する		
		3週	シュレーディンガー方程式 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	シュレーディンガー方程式を理解する		
		4週	シュレーディンガー方程式 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	シュレーディンガー方程式を理解する		
		5週	量子化学の基礎 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	量子化学の基礎を理解する		
		6週	三次元のシュレーディンガー方程式 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	三次元のシュレーディンガー方程式を理解する		
		7週	水素原子 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	水素原子を理解する		
		8週	中間試験 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：解答できなかった問題を復習する。	これまでの範囲を理解する		
	2ndQ	9週	水素原子 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	水素原子を理解する		
		10週	多電子原子 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	多電子原子を理解する		
		11週	水素分子イオン 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	水素分子イオンを理解する		
		12週	等核二原子分子 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	等核二原子分子を理解する		
		13週	異核二原子分子 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	異核二原子分子を理解する		

		14週	分子の振動と赤外スペクトル 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	分子の振動と赤外スペクトルを理解する
		15週	分子の回転スペクトル 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：教科書章末問題あるいは類似問題を解く。	分子の回転スペクトルを理解する
		16週	定期試験 予習：教科書の該当部分を理解する。 復習：解答できなかった問題を復習する。	これまでの範囲を理解する

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

	試験	課題	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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0