

福井工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	量子化学	
科目基礎情報							
科目番号	0143			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	物質工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	「量子化学－基本の考え方 1 6 章」 中田宗隆著（東京化学同人） 1995						
担当教員	佐々 和洋						
到達目標							
量子論や量子力学を用いて、様々な化学的概念や事象の理解し、種々の物理量を算出をする							
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	量子化学について、応用的な計算ができる			量子化学について、基本的な計算ができる		量子化学について、基本的な計算ができない	
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE JA2 JABEE JB1 JABEE JB3							
教育方法等							
概要	化学結合に始まるいろいろな化学的概念や事象の物理的な理解や説明を、量子論や量子力学を使って理論的に解明するとともに分子的構造や固体物性の分野へも適用する。						
授業の進め方・方法	教科書中心に講義する。難しい量子化学を少しでも理解しやすいように、基礎的なことを講義し、さらに量子力学を学ぶための導入部とする。演習問題も入れる。						
注意点	環境生産システム工学プログラム: JA2(), JB1(), JB3(◎) 関連科目: 量子力学(専攻科共通2年) 物理化学Ⅰ, Ⅱ、無機化学Ⅰ, Ⅱ 評価方法: 中間および定期試験（100点）で評価する。なお、60点に達しないときには追試験または課題を課すことがある。 評価基準: 学年成績60点以上						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	シラバスの説明、量子論の誕生		星の色、電磁波の振動数について理解できる		
		2週			黒体放射について理解できる		
		3週			光電効果とコンプトン効果について理解できる		
		4週			原子スペクトルとリッツの法則について理解できる		
		5週			原子の模型とボーアの理論について理解できる		
		6週			電子のエネルギーの量子化、水素原子スペクトルについて理解できる		
		7週			物質波と電子回折、粒子性と波動性について理解できる		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	中間試験返却、波動方程式の応用		シュレーディンガーの波動方程式について理解できる		
		10週			一次元の井戸型ポテンシャルについて理解できる		
		11週	原子の世界		水素原子の波動関数、角運動量とゼーマン効果について理解できる		
		12週			電子スピンと核スピン、角運動量について理解できる		
		13週			パウリの排他原理とフントの規則、結合次数の合成について理解できる		
		14週	分子の世界		一般分子の世界について理解できる		
		15週	期末試験				
		16週	期末試験返却、まとめ		まとめ		
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0