

高知工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	量子化学	
科目基礎情報							
科目番号	8018		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	ソーシャルデザイン工学専攻		対象学年		専2		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材							
担当教員	藤田 陽師						
到達目標							
1. 量子化学の原理を説明できること。 2. 簡単な分子の結合を分子軌道から説明できること。 3. 化学反応と分子軌道の関連を説明できること。							
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	
量子化学の原理を説明できること。		量子化学の原理を正確に説明できる		量子化学の原理を説明できる		量子化学の原理を説明できない	
簡単な分子の結合を分子軌道から説明できること。		簡単な分子の結合を分子軌道から正確に説明できる		簡単な分子の結合を分子軌道から説明できる		簡単な分子の結合を分子軌道から説明できない	
化学反応と分子軌道の関連を説明できること。		化学反応と分子軌道の関連を正確に説明できる		化学反応と分子軌道の関連を説明できる		化学反応と分子軌道の関連を説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B)							
教育方法等							
概要	新素材の開発等に必要な分子の性質を理解するために、量子化学の基礎と分子軌道理論を学習し、原子・分子の各種性質を理解する。本科で学んできた各科目で分子軌道の概略は学んでいるが、本科目では改めてその基礎を固めることで、応用力を養う。						
授業の進め方・方法							
注意点	成績評価は、試験の成績70%、平素の学習状況（レポート、課題を含む）30%の割合で総合的に評価する。実務に応用できる専門基礎知識として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。						
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	1. 学習（1）[1]: 量子化学・量子力学の基礎を学ぶ。		量子化学・量子力学の基礎の理解		
		2週	2. 学習（2）[2-3]: 量子化学の基礎原理不確定性原理, 波動関数の性質を学ぶ		量子化学の基礎原理不確定性原理, 波動関数の理解		
		3週	2. 学習（2）[2-3]: 量子化学の基礎原理不確定性原理, 波動関数の性質を学ぶ		量子化学の基礎原理不確定性原理, 波動関数の理解		
		4週	3. 学習（3）[4-5]: 簡単な場合の解 1次元, 3次元の井戸型ポテンシャルを学ぶ。		1次元, 3次元の井戸型ポテンシャルの理解		
		5週	3. 学習（3）[4-5]: 簡単な場合の解 1次元, 3次元の井戸型ポテンシャルを学ぶ。		1次元, 3次元の井戸型ポテンシャルの理解		
		6週	4. 学習（4）[6-7]: 原子の波動関数と原子の性質を学ぶ。		原子の波動関数と原子の性質の理解		
		7週	4. 学習（4）[6-7]: 原子の波動関数と原子の性質を学ぶ。		原子の波動関数と原子の性質の理解		
		8週	5. 学習（5）[8]: LCAO法による分子の波動関数の基礎を学ぶ。		LCAO法による分子の波動関数の基礎の理解		
	2ndQ	9週	6. 学習（6）[9-13]: 分子の波動関数の基本的性質を学ぶ。		分子の波動関数の基本的性質の理解		
		10週	6. 学習（6）[9-13]: 分子の波動関数の基本的性質を学ぶ。		分子の波動関数の基本的性質の理解		
		11週	6. 学習（6）[9-13]: 分子の波動関数の基本的性質を学ぶ。		分子の波動関数の基本的性質の理解		
		12週	6. 学習（6）[9-13]: 分子の波動関数の基本的性質を学ぶ。		分子の波動関数の基本的性質の理解		
		13週	6. 学習（6）[9-13]: 分子の波動関数の基本的性質を学ぶ。		分子の波動関数の基本的性質の理解		
		14週	7. 学習（7）[14-15]: 分子軌道と分子のイオン化・反応の関連を学ぶ。		分子軌道と分子のイオン化・反応の関連の理解		
		15週	7. 学習（7）[14-15]: 分子軌道と分子のイオン化・反応の関連を学ぶ。		分子軌道と分子のイオン化・反応の関連の理解		
		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							

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	平素の学習状況等	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0