

科目名	分子構造論	英語科目名	Molecular Structure
開講年度・学期	平成 21 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学専攻・1, 2 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (15+30)h
担当教員	酒井洋	居室 (もしくは所属)	専攻科棟 5 階
電話	0285-20-2807	E-mail	sakai at oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> 量子化学の基礎を習得すること。 水素原子の波動方程式を立て、それを解くことができること。 近似法の基礎を説明できること。 簡単な分子の分子軌道と構造を説明できること。 光と分子の相互作用の基礎を理解すること。 			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1~5: 試験および課題での関連問題について 60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
中間, 期末試験 (各 90 分) の平均で評価する。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間	
1. エネルギーの量子論・原子スペクトル	授業の終わりに課題を出す。	4	
2. 粒子性と波動性・波動方程式	授業の終わりに課題を出す。	4	
3. 角運動量・測定値と期待値	授業の終わりに課題を出す。	4	
4. 水素様原子・原子軌道	授業の終わりに課題を出す。	4	
5. 多電子原子・スピン・スペクトル項	授業の終わりに課題を出す。	4	
6. 摂動法	授業の終わりに課題を出す。	4	
7. 変分法・SCF 法	授業の終わりに課題を出す。	4	
中間試験	解答できなかった問題の復習	2	
8. 電子の運動と核の運動	授業の終わりに課題を出す。	4	
9. 結合力と電子密度	授業の終わりに課題を出す。	4	
10. 水素分子イオンと水素分子	授業の終わりに課題を出す。	4	
11. ヒュッケルの分子軌道法	授業の終わりに課題を出す。	4	
12. 軌道の混成	授業の終わりに課題を出す。	4	
13. 分子軌道と化学反応	授業の終わりに課題を出す。	4	
14. 光と分子	授業の終わりに課題を出す。	4	
期末試験	解答できなかった問題の復習	2	
15. 試験の答え合わせとまとめ			
自学自習時間合計			60
キーワード	量子化学 波動方程式 原子軌道 分子軌道 分子分光学		
教科書	大野公一「量子化学(化学入門コース6)」岩波書店(1996)		
参考書	パーロー「物理化学(下)」東京化学同人(1999) 原田義也「量子化学」裳華房(1978)		
小山高専の教育方針	～ との対応		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-1) 科学や工学の基本原則や法則を身につける。			
JABEE 基準 1 の (1) との関係	c, d(2-a)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物理化学		
現学年の関連科目	なし		
次年度以降の関連科目	なし		
連絡事項			
シラバス作成年月日 平成 21 年 3 月 31 日			