

科目名	物理化学 I	英語科目名	Physical Chemistry I	
開講年度・学期	平成 23 年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科 3 年	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	2 単位	単位種類	履修単位 (30h)	
担当教員	渥美太郎	居室 (もしくは所属)	電気・物質棟 4 階	
電話	0285-20-2805	E-mail	atsumi@oyama-ct.ac.jp	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件	
	1. 理想気体および実在気体の状態方程式について理解し、それらの計算ができること.	③		
	2. 気体の分子運動論および量子化学の初歩について理解すること.	③		
	3. 内部エネルギーおよびエンタルピーについて理解し、それらの計算ができること.	③		
4. エンタルピーについて理解し、それらの計算ができること.	③			
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 1~4 : 試験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				
前期中間, 期末試験, 後期中間, 期末試験の 4 回 (各 90 分) の平均点で評価する.				
授業内容				
1. 気体の物理的性質 (1) : 理想気体				
2. 気体の物理的性質 (2) : 理想気体				
3. 気体の物理的性質 (3) : 理想気体				
4. 気体の物理的性質 (4) : 非理想気体				
5. 気体の物理的性質 (5) : 非理想気体				
6. 気体の物理的性質 (6) : 非理想気体				
7. 気体の物理的性質 (7) : まとめおよび課題の解説				
8. 前期中間試験				
9. 試験の返却, 解説. 気体の分子論 (1) : 理想気体の古典的分子運動論				
10. 気体の分子論 (2) : 理想気体の古典的分子運動論				
11. 気体の分子論 (3) : 量子論入門				
12. 気体の分子論 (4) : 量子論入門				
13. 気体の分子論 (5) : 量子論入門				
14. 気体の分子論 (6) : まとめおよび課題の解説				
15. 前期期末試験				
16. 試験の返却, 解説.				
17. 化学系のエネルギー (1) : 熱力学第一法則				
18. 化学系のエネルギー (2) : エンタルピー				
19. 化学系のエネルギー (3) : エンタルピー				
20. 化学系のエネルギー (4) : 温度依存性				
21. 化学系のエネルギー (5) : エネルギーの分子論的基礎				
22. 化学系のエネルギー (6) : エネルギーの分子論的基礎				
23. 化学系のエネルギー (7) : まとめおよび課題の解説				
24. 後期中間試験				
25. 試験の返却, 解説. 熱力学第二および第三法則 (1) : エントロピー				
26. 熱力学第二および第三法則 (2) : エントロピー				
27. 熱力学第二および第三法則 (3) : 化学への応用				
28. 熱力学第二および第三法則 (4) : 化学への応用				
29. 熱力学第二および第三法則 (5) : エントロピーの分子論的基礎				
30. 熱力学第二および第三法則 (6) : まとめおよび課題の解説				
31. 後期期末試験				
32. 試験の返却, 解説.				
キーワード	気体の状態方程式 エンタルピー エントロピー 自由エネルギー 平衡			
教科書	パーロー「物理化学 (上)」東京化学同人 (1999)			
参考書	植松敬禧 他「右脳式 演習で学ぶ物理化学」三共出版 (1993)			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目				
現学年の関連科目	物質工学実験			
次年度以降の関連科目	物理化学 II, 物理化学 III			
連絡事項				
シラバス作成年月日 平成 23 年 3 月 15 日				