

科目名	物理化学 I	英語科目名	Physical Chemistry I
開講年度・学期	平成 21 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			
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.			
2. 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. 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.			
4. 自由エネルギーと化学平衡について理解し, それらの計算ができること.			
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 ~ 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 50 分)の平均点で評価する. 追試, 再評価は行わない.			
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): 非理想気体			
8. 前期中間試験			
9. 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): 量子状態への分布			
14. 気体の分子論(6): 量子状態への分布			
15. 気体の分子論(7): 量子状態への分布			
16. 前期期末試験			
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): 温度依存性			
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): エネルギーの分子論的基礎			
24. 後期中間試験			
25. 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): エントロピーの分子論的基礎			
31. 熱力学第二および第三法則(7): エントロピーの分子論的基礎			
32. 後期期末試験			
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)		
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			
JABEE 基準 1 の(1)との関係			
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			
毎回章末問題から課題を出す. 試験の 60%はそれら課題の中から出題する.			
シラバス作成年月日	平成 21 年 2 月 27 日		