

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	物理化学		
科目基礎情報							
科目番号	0039	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	材料工学科	対象学年	3				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書:「アトキンス物理化学 上」 千原, 中村訳 (東京化学同人) 第8版参考書:「かいせつ化学熱力学」 小島和夫著, (培風館)						
担当教員	宗内 篤夫						
到達目標							
理想気体と実在気体の状態方程式が理解でき, 熱力学の基本概念である, 内部エネルギー, エンタルピーを理解し, 反応熱を計算できる.							
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	理想気体方程式の導出が理解でき, 各種条件下で応用計算ができる.	理想気体方程式の導出や適用限界が理解できる.	理想気体方程式の導出や適用限界が理解できない.				
評価項目2	熱力学第一法則が理解でき, 種々な条件下で内部エネルギー, 仕事が計算できる.	熱力学第一法則が理解でき, 熱や仕事変化のもつ意味が理解できる.	熱力学第一法則, 熱や仕事変化のもつ意味が理解できない.				
評価項目3	エンタルピーの概念が理解でき, 各種状態で反応熱が計算できる.	エンタルピーの概念が理解でき, 標準状態での反応熱が計算できる.	エンタルピー概念, 標準状態での反応熱が計算できない.				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	熱力学の基礎となる気体の状態方程式を理解し, 熱力学第一法則の理解と計算方法につき学ぶ.						
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> すべて材料工学科 学習・教育目標 (B) <基礎>に対応している. 授業は, 講義・演習形式で行う. 講義中は, 集中して聴講する. 「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする. 						
注意点	<p><到達目標の評価方法と基準>「知識・能力」1~4の確認を中間試験, 期末試験で行う. 1~4に関する重みは同じである. 100点満点の60%の得点で, 目標の達成を確認できるレベルの試験を課す.</p> <p><学業成績の評価方法および評価基準>中間, 期末の2回の試験 (100点満点) の平均点を最終評価点とする. 最終評価が60点に達しないと考えられる者に対しては, 中間の再試験を行う場合があり, 再試験が60点を上回った場合には, 60点を上限として置き換える. なお, 期末の再試験は行わない.</p> <p><単位修得要件>学業成績で60点以上を取得すること.</p> <p><あらかじめ要求される基礎知識の範囲>微分・積分 (重積分を含む) 三角関数および指数関数に対する数学の基礎知識と化学に対する基礎知識が必要である. 化学が基礎となる科目である.</p> <p><自己学習>授業で保証する学習時間と, 予習・復習 (中間試験, 定期試験のための学習も含む) 及び適時与える演習問題のレポート作成に必要な標準的な学習時間の総計が, 45時間に相当する学習内容である.</p>						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	講義の進め方説明, 熱力学系	1. 熱力学の系が理解できる.			
		2週	理想気体	2. 理想気体の方程式が理解できる.			
		3週	理想気体	3. 理想気体の方程式が適用して計算できる.			
		4週	理想気体	4. 理想気体の方程式が適用した応用計算ができる.			
		5週	実在気体	5. 実在気体の方程式が理解できる.			
		6週	熱力学第1法則の基本的な概念	6. 熱力学第1法則の基本的な概念が理解できる.			
		7週	熱力学第1法則	7. 仕事, 熱の計算ができる.			
		8週	中間試験	これまでに学習した内容を説明し, 諸量を求めることができる.			
	4thQ	9週	熱力学第1法則	8. 熱容量 (定圧と定積) の計算ができる.			
		10週	熱力学第1法則	9. 内部エネルギーの計算ができる.			
		11週	エンタルピー	10. エンタルピーの概念が理解できる.			
		12週	エンタルピー	11. 標準エンタルピー, 標準生成エンタルピー.			
		13週	エンタルピー	12. 標準エンタルピー, 標準生成エンタルピー.			
		14週	熱化学	13. 反応エンタルピーが理解できる.			
		15週	反応エンタルピーの温度依存性	14. 反応エンタルピーの温度依存性が計算できる.			
		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	課題	相互評価	態度	発表	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
配点	100	0	0	0	0	0	100