

富山高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)	授業科目	物理化学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0030		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	物質化学工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	改訂第3版 化学熱力学中心の基礎物理化学 (杉原剛介, 井上亨, 秋貞英雄, 学術図書出版社)						
担当教員	迫野 奈緒美						
到達目標							
1.熱・仕事・熱力学第一法則等、熱力学の基礎的事項を理解していること。 2.断熱過・Poissonの式等を理解していること。 3.カルノーサイクル等を理解していること。 4.熱力学第二法則・エントロピー等を理解していること。 5.自由エネルギー等を理解していること。 6.van't Hoffの式等を理解していること。							
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		
評価項目1	熱・仕事・熱力学第一法則等、熱力学の基礎的事項を非常によく理解し、詳しく説明できる。		熱・仕事・熱力学第一法則等、熱力学の基礎的事項を理解し説明できる。		熱・仕事・熱力学第一法則等、熱力学の基礎的事項を理解しておらず、説明できない。		
評価項目2	断熱過・Poissonの式等を非常によく理解し、詳しく説明出来る。		断熱過・Poissonの式等を理解し、説明出来る。		断熱過・Poissonの式等を理解しておらず、説明出来ない。		
評価項目3	カルノーサイクル等を非常によく理解し、詳しく説明できる。		カルノーサイクル等を理解し、説明できる。		カルノーサイクル等を理解しておらず、説明出来ない。		
評価項目4	熱力学第二法則・エントロピー等を非常によく理解し、詳しく説明できる。		熱力学第二法則・エントロピー等を理解し、説明できる。		熱力学第二法則・エントロピー等を理解しておらず、説明出来ない。		
評価項目5	自由エネルギー等を非常によく理解し、詳しく説明できる。		自由エネルギー等を理解し、説明できる。		自由エネルギー等を理解しておらず、説明出来ない。		
評価項目6	van't Hoffの式等を非常によく理解し、詳しく説明できる。		van't Hoffの式等を理解し、説明できる。		van't Hoffの式等を理解しておらず、説明出来ない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	仕事および熱の定義や熱力学第一法則等の熱力学の基礎的事項について完全に理解し、その上で、熱力学第二法則や各変化に伴うエントロピー変化について学ぶ。最終的には化学反応の方向性を決定する、最も重要な因子である自由エネルギーについて学び、物理化学の本質について理解し、応用出来ることを目的とする。						
授業の進め方・方法	講義の形で授業を行う。演習の時間を毎時間設け、自主的な学習および学習内容の理解を確認しながら進める。						
注意点	実際のイメージがつかみにくい所があるが、最近では平易に解説している本が多く出版されているので、これらの本も参考にし、真の理解を目指してほしい。 演習問題は必ず自分で解くこと。 微積分の基礎が理解できていないと、物理化学が理解できない場合があるので、しっかりと基礎を身につけておくこと。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、熱と仕事				
		2週	熱力学第一法則				
		3週	エンタルピー・定積熱容量と定圧熱容量				
		4週	等温過程				
		5週	断熱過程				
		6週	カルノーサイクル1				
		7週	カルノーサイクル2				
		8週	熱力学第二法則・エントロピー1				
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	中間試験の解答・解説				
		11週	エントロピー2				
		12週	自由エネルギー1				
		13週	自由エネルギー2				
		14週	van't Hoffの式				
		15週	期末試験				
		16週	期末試験の解答・解説、授業アンケート				
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	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0