

科目名 (Eng)		物理化学演習 (Exercises in Physical Chemistry)								
担当教員		羽切 正英								
対象学年等	学科・専攻	学年	授業期間	区分	単位数	時間数	分野	形態	学修単位科目	
	物質工学科	4	後期	必修	1	15	専門	C	O	
目標基準との対応		福島高専の教育目標との対応：(B-1).								
		卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2).								
授業の概要と方針		JABEE基準I (1) との対応：(c).								
		どのような学問でもそうであるが、とりわけ物理化学は、反復演習によって習熟することができ、活用できる知識として体得することができる。ここでは物理化学I・IIで学んだ内容について、演習を中心に学修する。								
到達目標		物理化学量と単位、気体の状態方程式、化学熱力学、相平衡と化学平衡、反応速度について演習を通じて理解を深め、物理化学の基礎的概念と応用法を習得する。								
授業計画										
後期	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習			
	16	序論	物理量・SI単位の取り扱い				教科書pp. 1-10			
	17	気体	気体の法則・分圧の法則				教科書pp. 11-35			
	18	化学熱力学(1)	熱力学第一法則・エンタルピー				教科書pp. 36-56			
	19	化学熱力学(2)	熱化学・ヘスの法則				教科書pp. 57-76			
	20	化学熱力学(3)	熱力学第二法則・エントロピー				教科書pp. 77-95			
	21	化学熱力学(4)	Gibbsエネルギー・絶対エントロピー							
	22	相平衡(1)	純物質の相平衡				教科書pp. 96-113			
	23	相平衡(2)	混合物の熱力学的性質				教科書pp. 114-141			
	24	化学平衡(1)	化学平衡				教科書pp. 142-161			
	25	化学平衡(2)	化学平衡				教科書pp. 162-180			
	26	反応速度(1)	反応速度				教科書pp. 207-229			
	27	反応速度(2)	反応速度・アレニウスの式				教科書pp. 231-255			
	28	総合演習(1)	化学熱力学・相平衡に関する問題演習				教科書pp. 1-141			
	29	総合演習(2)	化学平衡・反応速度に関する問題演習				教科書pp. 142-180, 207-255			
30	まとめ									
試験について		実施しない。								
評価方法		課題、実技、その他提出物を70%、小テストを30%として総合的に評価する。								
教科書		P. W. Atkins, 物理化学要論, 東京化学同人								
参考書		(1) P. W. Atkins, アトキンス物理化学 (上, 下), 東京化学同人 (2) M. Barrow, バーロー物理化学 (上, 下), 東京化学同人 (3) 鈴木長寿ら, 物理化学の計算法, 東京電機大学出版局 (4) 上松敬禧ら, 演習で学ぶ物理化学—熱力学と反応速度, 三共出版								
関連科目		物理化学I (3学年), 応用物理I (3学年), 物理化学II (4学年), 応用物理II (4学年), 化学工学I (4学年), 化学工学II (5学年)								
履修上の注意		演習課題を課すので、まずは他人に頼らず、自分で考え、計算に慣れるよう努力すること。自学自習の確認方法：課題を提出、自学自習を要する小テスト等を課す。								