

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	物理化学 I	
科目基礎情報							
科目番号		3C2250		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		物質工学科		対象学年		3	
開設期		前期		週時間数		前期:2	
教科書/教材		物理化学/福地賢治 著					
担当教員		森山 幸祐					
到達目標							
1. 物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を説明することができる。 2. 反応速度の定義を理解し、反応速度式を導出することができる。 3. 気体の性質や基本的な法則について理解し、説明することができる。 4. 核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について理解し、説明することができる。							
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 到達目標1		物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を十分に説明することができる。		物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を概ね説明することができる。		物質の3態について理解し、気体、液体及び固体の特性を説明することができない。	
評価項目2 到達目標2		反応速度の定義を十分に理解し、反応速度式の導出することができる。		反応速度の定義を概ね説明することができる。		反応速度の定義を説明することができない。	
評価項目3 到達目標 3		気体の性質や基本的な法則について十分に理解し、説明することができる。		気体の性質や基本的な法則について概ね理解し、説明することができる。		気体の性質や基本的な法則について説明することができない。	
評価項目3 到達目標 4		核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について十分に理解し、説明することができる。		核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について概ね理解し、説明することができる。		核反応により発生する放射線並びにその発生メカニズム、性質について説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		物理化学は化学現象を物理的な知識に基づいて原子・分子構造から本質的に理解し、諸特性を定量的に表現しようとする学問である。本授業では主に気体の基本的な性質と反応速度に関する基礎的な法則を理解することを目標とする。					
授業の進め方・方法		講義室：3C教室 授業形式：講義及び演習。 教科書の解説を中心に説明を行い、演習問題で実践的な考え方を捉えていく。 学生が準備するもの:電卓					
注意点		評価方法：中間・定期試験(2回)の平均点が60点以上を合格とする。なお各試験における追試は一度しか行わない。 自己学習の指針：授業中に練習問題を課すため、それらを理解し、解けるようになること。授業の整理を毎回行い、理解度確認を行うこと。 オフィスアワー：随時					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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、SI単位系		基本単位系や物理化学を学ぶための基礎について理解する。		
		2週	物質の状態（1）		物質の3態、気体及び液体の基礎について理解する。		
		3週	物質の状態（2）		固体および中間層について理解する。		
		4週	反応速度（1）		反応速度の定義を理解し、実験的決定法を説明できる。		
		5週	反応速度（2）		反応速度定数や反応次数を理解して、計算により求めることができる。微分式と積分式が相互に変換できて半減期が求められる。		
		6週	反応解析		定常状態近似法や律速段階近似法について理解する。反応速度の温度依存性について理解する。		
		7週	原子核反応と放射線（1）		原子核と放射線の関係および放射線の性質についての説明ができる。		
		8週	原子核反応と放射線（2）		放射性物質と放射線の利用および核反応と核エネルギーについて説明ができる。		
	2ndQ	9週	総合演習問題		1週から8週で学んだ内容を説明できる。		
		10週	中間試験		1週から8週までの学習内容についての試験問題を解くことができる。		
		11週	理想気体（1）		気体の法則を理解して、理想気体の方程式の説明ができる。		
		12週	理想気体（2）		気体の分子速度論から、圧力を定義して、理想気体の方程式の証明ができる。		
		13週	実在気体（1）		実在気体の特徴と状態方程式を説明できる。		
		14週	実在気体（2）		対応状態原理について説明ができる。		
		15週	総合演習問題		11週から14週で学んだ内容を説明できる。		
		16週	定期試験		11週から14週までの学習内容についての試験問題を解くことができる。		

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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0