

有明工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	応用化学演習Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号		5C020		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		創造工学科(応用化学コース)		対象学年		5	
開設期		前期		週時間数		前期:1	
教科書/教材		配布プリント					
担当教員		石川 元人					
到達目標							
数多くの演習を通して、これまでの学習内容(無機化学、分析化学、物理化学など)の体系的に復習する機会とする。 授業で学んだ各分野の基本的な理論や原理を見直すことを重要視する。 今まで学んできて良く理解していないか、あるいはすでに忘れてしまった分野の復習を心がけ、データ解析や工学的考察に資する学びとする。							
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(可)		未到達レベルの目安	
評価項目1		無機化学、分析化学、物理化学、化学工学およびその他の化学に関連した演習問題の80%について正確に解説することができる。		無機化学、分析化学、物理化学、化学工学およびその他の化学に関連した演習問題の60%について解説することができる。		無機化学、分析化学、物理化学、化学工学およびその他の化学に関連した演習問題の60%以上を解説することができない。	
評価項目2		授業で習った各分野の基礎的な理論・原理を実践できる。		授業で習った各分野の基礎的な理論・原理を概ね説明できる。		授業で習った各分野の基礎的な理論・原理を説明できない。	
評価項目3		基礎的な理論・原理を駆使して、「データ解析」、「工学的考察」が正しくできる。		基礎的な理論・原理を駆使して、「データ解析」、「工学的考察」が概ね正しくできる。		基礎的な理論・原理を駆使して、データ解析、工学的考察、説明を正しくできない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1 学習・教育到達度目標 B-3 学習・教育到達度目標 B-4							
教育方法等							
概要		物理化学をベースに、無機化学、有機化学、分析化学、化学工学など分野を限定せずに演習問題に幅広く取り組む。量子論の支配する小さなスケールから、化学熱力学の対象であるマクロな系へと進む内容を縦軸に進行し、都度、他分野の関連演習を盛り込む。					
授業の進め方・方法		課題の書かれた配布プリントに基づいて進める。適宜、説明を加えながら復習する。これまでの学習に不安のあるものは関連の教科書をサイドテキストに持参しても良い。					
注意点		無機化学、有機化学、分析化学、物理化学と化学工学などの基本的概念を復習する必要がある。関数電卓を持参すること。 評価は試験100%で行う。授業時間外の学習が必要。					
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	シラバスの説明 化学に関する演習：原子の構造～化学結合（1）		シラバスと授業の進行について理解する。また、原子の構造～量子化学の内容を含む問題に取り組むことができる。		
		2週	化学に関する演習：原子の構造～化学結合（2）		与えた問題を理解し、解答することができる。特に、原子の構造～量子化学の内容を含む問題に取り組むことができる。		
		3週	化学に関する演習：原子の構造～化学結合（3）		与えた問題を理解し、解答することができる。特に、原子の構造～量子化学の分野の内容の問題に取り組むことができる。		
		4週	化学に関する演習：原子の構造～化学結合（4）		与えた問題を理解し、解答することができる。特に、原子の構造～量子化学の内容を含む問題に取り組むことができる。		
		5週	化学に関する演習：熱力学第一法則～エンタルピー（1）		与えた問題を理解し、解答することができる。特に、気体の運動論～化学熱力学に関する問題に取り組むことができる。		
		6週	化学に関する演習：熱力学第一法則～エンタルピー（2）		与えた問題を理解し、解答することができる。特に、気体の運動論～化学熱力学に関する問題に取り組むことができる。		
		7週	化学に関する演習：熱力学第二法則～自由エネルギー		与えた問題を理解し、解答することができる。特に、気体の運動論～化学熱力学に関する問題に取り組むことができる。		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	化学に関する演習：化学ポテンシャルと平衡（1）		与えた問題を理解し、解答することができる。化学平衡の内容を扱う問題に取り組むことができる。		
		10週	化学に関する演習：化学ポテンシャルと平衡（2）		与えた問題を理解し、解答することができる。化学平衡の内容を扱う問題に取り組むことができる。		
		11週	化学に関する演習：化学ポテンシャルと平衡（3）		与えた問題を理解し、解答することができる。化学平衡の内容を扱う問題に取り組むことができる。		
		12週	化学に関する演習：化学ポテンシャルと平衡（4）		与えた問題を理解し、解答することができる。化学平衡の内容を扱う問題に取り組むことができる。		
		13週	化学に関する演習：溶液の熱力学と電気化学		与えた問題を理解し、解答することができる。化学平衡の内容を扱う問題に取り組むことができる。		
		14週	化学に関する演習：化学反応速度論		与えた問題を理解し、解答することができる。化学動力学の内容を扱う問題に取り組むことができる。		

		15週	期末試験					
		16週	答案返却、解答					
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	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	