

科目名		基礎物質工学演習 (Exercises in Fundamental Chemistry)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第4学年	物質工学科	学修	1単位	必修	演習	通年 50分/週	45時間		
担当教員		【常勤】 廣原 志保							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	(1) 物質量、濃度、反応熱の計算ができる。 (2) 一般的な化学反応式をつくることができる。 (3) 単位、物質・熱収支を理解し、計算ができる。 (4) 演習を通じ、自然現象、身の回りの「もの」を化(科)学的に理解できる。								
学習・教育目標	(A)①	JABEE基準1(2)			(d)-(3)				
関連科目, 教科書および補助教材									
関連科目	化学、分析化学、無機化学、有機化学、物理化学、生物化学、化学工学、高分子化学								
教科書	演習資料配布								
補助教材等	関連科目教科書、技術士一次試験問題集								
達成度評価 (%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・ 学年末 試験	小テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポート フォリオ	その他	合計
	総合評価割合	35	35	15	15				100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎	○	○					
思考・推論・創造への 適用力 【適用、分析レベル】	○	○	○						
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と 創造的思考力 【創成能力】	○	○							
学習上の留意点および学習上の助言									
<p>予習および復習をすること。            復習の確認として、毎回の小テストを行う。また定期的にレポートを課す。            この教科は再試験を実施しないことから、小テストなど毎回しっかり勉強すること。</p>									

**授業の明細**

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	化学基礎①	物質の成り立ちを理解し説明できる。	第1回目の内容について復習を行う。
2	化学基礎②	原子の構造と周期律表を理解し性質を説明できる。	第1回目復習のための小テストを行う。 第2回目の内容の復習および第3回目の予習を行う。
3	化学基礎③	化学結合を理解し説明できる。	第2回目復習のための小テストを行う。 第3回目の内容の復習および第4回目の予習を行う。
4	化学基礎④-1	気体の性質を理解する。	第3回目復習のための小テストを行う。 第4回目の内容の復習および第5回目の予習を行う。
5	化学基礎④-2	気体の性質を説明できる。	第4回目復習のための小テストを行う。 第5回目の内容の復習および第6回目の予習を行う。
6	化学基礎⑤	溶液の性質を理解し説明できる。	第5回目復習のための小テストを行う。 第6回目の内容の復習および第7回目の予習を行う。
7	化学基礎⑥-1	濃度計算ができる。	第6回目復習のための小テストを行う。 第7回目の内容の復習および第8回目の予習を行う。
8	化学基礎⑥-2	濃度計算ができる。	第7回目復習のための小テストを行う。 第8回目の内容の復習および第10回目の予習を行う。
9	<b>中間試験</b>		
10	化学基礎⑥-3	濃度計算ができる。	第10回目の内容の復習および第11回目の予習を行う。
11	化学基礎⑦-1	化学反応について説明できる。	第10回目復習のための小テストを行う。 第11回目の内容の復習および第12回目の予習を行う。
12	化学基礎⑦-2	一般的な化学反応式を理解し書くことができる。	第11回目復習のための小テストを行う。 第12回目の内容の復習および第13回目の予習を行う。
13	化学基礎⑧-1	酸、塩基について説明できる。	第12回目復習のための小テストを行う。 第13回目の内容の復習および第14回目の予習を行う。
14	化学基礎⑧-2	中和反応などの式を理解できる。	第13回目復習のための小テストを行う。 第14回目の内容の復習を行う。
	<b>期末試験</b>		
15	まとめ	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。 また前期の学習事項のまとめを行う。	

**授 業 の 明 細**

回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
16	化学基礎⑨-1	酸化還元反応について説明できる。	第16回目の内容の復習および第17回目の予習を行う。
17	化学基礎⑨-2	酸化還元反応式が書ける。また電池の原理を説明できる。	第16回目復習のための小テストを行う。 第17回目の内容の復習および第18回目の予習を行う。
18	化学基礎⑩-1	金属元素の性質を理解し説明できる。	第17回目復習のための小テストを行う。 第18回目の内容の復習および第19回目の予習を行う。
19	化学基礎⑩-2	金属元素の反応を理解し説明できる。	第18回目復習のための小テストを行う。 第19回目の内容の復習および第20回目の予習を行う。
20	化学基礎⑪-1	非金属元素の性質を理解し説明できる。	第19回目復習のための小テストを行う。 第20回目の内容の復習および第21回目の予習を行う。
21	化学基礎⑪-2	非金属元素の反応を理解し説明できる。	第20回目復習のための小テストを行う。 第21回目の内容の復習および第22回目の予習を行う。
22	化学基礎⑫-1	有機化合物について説明できる。	第21回目復習のための小テストを行う。 第22回目の内容の復習および第23回目の予習を行う。
23	化学基礎⑫-2	有機化合物の反応を系統的に説明できる。	第22回目復習のための小テストを行う。 第23回目の内容の復習および第24回目の予習を行う。
24	<b>中 間 試 験</b>		
25	化学基礎⑫-3	有機化合反応を書くことができる。	第25回目の内容の復習および第26回目の予習を行う。
26	化学基礎⑬-1	高分子化合物の性質を理解し説明できる。	第25回目復習のための小テストを行う。 第26回目の内容の復習および第27回目の予習を行う。
27	化学基礎⑬-2	高分子化合物の反応を理解し説明できる。	第26回目復習のための小テストを行う。 第27回目の内容の復習および第28回目の予習を行う。
28	演習1	技術士一次試験(化学)の過去問題を解けるようになる。	第27回目復習のための小テストを行う。 第28回目の内容の復習および第29回目の予習を行う。
29	演習2	技術士一次試験(化学)の過去問題を解けるようになる。	第28回目復習のための小テストを行う。 第29回目の内容の復習を行う。
	<b>期 末 試 験</b>		
30	試験返却・解答解説 まとめ 授業改善アンケートの実施	試験解説により、間違った箇所を理解する。 後期の学習事項のまとめを行う。	
<b>総 学 習 時 間 数</b>			45 時間
<b>講 義</b>			25 時間
<b>自学自習</b>			20 時間