米子工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	無機工業化学
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	専攻科 物質工学専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	塩川二郎 著「無機工業化学 第2版」化学同人				
担当教員	小川 和郎,竹中 敦司				
到達目標					
(1)アンモニア、硝酸、食塩、炭酸ソーダ、カセイソーダ、塩酸、硫酸、リン酸の製造プロセスについて説明し、活用できる。 (2)肥料の分類および代表的な肥料の製造プロセスについて説明し、活用できる。 (3)セメント、ガラスの性質および製造プロセスの概略について説明し、活用できる。					
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	アンモニア、硝酸、食塩、炭酸ソーダ、カセイソーダ、塩酸、硫酸、リン酸の製造プロセスについて説明し、活用できる。		アンモニア、硝酸、食塩、炭酸ソーダ、カセイソーダ、塩酸、硫酸、リン酸の製造プロセスについて概ね説明し、活用できる。		アンモニア、硝酸、食塩、炭酸ソーダ、カセイソーダ、塩酸、硫酸、リン酸の製造プロセスについて説明できない。
評価項目2	肥料の分類および代表的な肥料の製造プロセスについて説明し、活用できる。		肥料の分類および代表的な肥料の製造プロセスについて概ね説明し、活用できる。		肥料の分類および代表的な肥料の製造プロセスについて説明できない。
評価項目3	セメント、ガラスの性質および製造プロセスの概略について説明し、活用できる。		セメント、ガラスの性質および製造プロセスの概略について概ね説明し、活用できる。		セメント、ガラスの性質および製造プロセスの概略について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE d1					
教育方法等					
概要	化学工業が重厚長大型からファイン化の道を歩んできたとはいえ、我々の生活に大きく関わっているのは多量に生産される化学製品にほかならない。一方、高い機能を付与された無機材料も無機化学工業では大きな分野を占めている。本講義では、我々の生活に必要な大量生産型の無機化学工業製品の製造プロセスや少量生産ながら高付加価値の無機材料についての製造プロセスの一部について学習する。				
授業の進め方・方法	木曜日の放課後をオフィスアワーとして設けている。 定期試験には重要な内容について出題する。その内容を課題として明示しその中からいくつかを試験に出題する。 なお、以下の内容で60時間以上を自学自習すること ・定期試験に出題されると思われる課題について講義内容をまとめておく。 ・板書した内容は限られたものに過ぎないので、十分に教科書の内容も学習する。 ・講義終了後に内容を復習する。				
注意点	特になし				
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	
後期	3rdQ	1週	化学工業とは、無機化学工業とは、化学工業と環境保全	化学工業と無機化学工業、化学工業の特徴、資源とエネルギー、環境保全や課題について説明し、評価できる。	
		2週	アンモニア工業 (反応機構, 触媒等)	アンモニア工業の工程と合成の理論について説明できる。	
		3週	アンモニア工業 (水蒸気改質による水素の製造、その他の工程)	アンモニア工業における水蒸気改質等による水素の製造およびその他の工程について説明、評価できる。	
		4週	硝酸工業	硝酸製造プロセスについて説明、評価できる。	
		5週	海塩工業, 淡水化 (逆浸透法等)	海塩工業および逆浸透法等の淡水化法について説明、評価できる。	
		6週	ソーダ工業 (電解ソーダ法・アンモニアソーダ法)	電解ソーダ法、アンモニアソーダ法等のソーダ工業について説明し、各工業における個々の方法について評価できる。	
		7週	塩酸工業	塩酸工業について説明し、合成塩酸と副生塩酸の特徴について説明できる。	
		8週	中間試験までの復習 (中間試験)	中間試験までの学習内容を説明できる。	
	4thQ	9週	硫酸工業	硫酸の製造の理論とプロセスを説明し、硫酸製造と環境汚染について考察できる。	
		10週	リン酸工業 (湿式製造と溶媒抽出による精製, 乾式法等)	湿式リン酸製造プロセスについて説明し、乾式法と比較して評価できる。	
		11週	肥料 (分類など), 尿素工業	肥料を分類し、各々の肥料の特徴について説明できる。 尿素的製造プロセスについて説明できる。	
		12週	セラミックス (シリカ, 粘土, その他の原料)	シリカ, 粘土, その他のセラミックス原料の特徴を説明できる。	
		13週	セメント工業 (セメントの製造, 水和等)	セメントの製造プロセス、セメントの水和現象について説明できる。	
		14週	ガラス工業 (ガラス状態, 成分, 製造方法等)	ガラス状態, ガラスの成分, 製造方法等について説明できる。	

		15週	期末試験までの復習（期末試験試験）				
		16週	学習のまとめ				
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	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0