

鈴鹿工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	無機工業化学	
科目基礎情報							
科目番号	0228		科目区分		専門 / (化)コース必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	教科書：無機工業化学テキスト 下野 晃（鈴鹿高専）参考書：無機工業化学 安藤，佐治共著(東京科学同人)，「ニューセラミックス 材料とその応用」（日刊工業新聞社）						
担当教員	下野 晃						
到達目標							
無機物質，無機工業製品および無機材料の特性，製造法，用途に関する専門的知識を習得し，無機化学工業の現状と展望について理解している。							
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		無機物質，無機工業製品無機材料の特性について十分理解している。		無機物質，無機工業製品無機材料の特性について概ね理解している。		無機物質，無機工業製品無機材料の特性について理解していない。	
評価項目2		無機物質，無機工業製品無機材料の製造法と用途を十分理解している。		無機物質，無機工業製品，無機材料の製造法と用途を概ね理解している。		無機物質，無機工業製品，無機材料の製造法と用途を理解していない。	
評価項目3		無機化学の現状と展望を十分理解している。		無機化学の現状と展望を概ね理解している。		無機化学の現状と展望を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	無機化学工業は，天然にある無機成分や人工的な無機原料を利用することによって実用性の有る化学・工業製品をつくる化学工業である。本講義では，化学・工業的に利用される代表的な無機物質，無機材料の性質や物性，製造方法，用途について習得させる。						
授業の進め方・方法	・第1週～第15週までの内容はすべて，学習・教育到達目標（B）〈専門〉に相当する。 ・授業は講義・演習形式で行う。講義中は，集中して聴講する。 ・「授業計画」における各週の「到達目標」はこの授業で習得する「知識・能力」に相当するものとする。						
注意点	<到達目標の評価方法と基準> 下記授業計画の達成目標1～6を網羅した問題を後期中間試験，学年末試験で出題し，目標の達成度を評価する。達成目標に関する重みは概ね同じである。合計点の60%の得点で，目標の達成を確認できるレベルの試験を課す。 <学業成績の評価方法および評価基準> 後期中間，学年末の2回の試験の平均点で評価する。ただし，各試験において60点に達していない者には再試験を課し，再試験の成績が該当する試験の成績を上回った場合には，60点を上限として試験の成績を再試験の成績で置き換えるものとする。 <単位修得要件> 学業成績で60点以上を取得すること。 <あらかじめ要求される基礎知識の範囲> 本科目は，無機化学ⅠおよびⅡの学習が基礎となる科目である <レポート等> 特になし <備考> 理解度を深めるために講義中に演習問題を行なうことがあるので電卓を持参のこと。 自己学習時間アンケート結果により，自己学習時間が不足している結果が得られた時は，課題等を与えて自己学習を促す。 本科目は，無機工業製品の製造分野に携わる上でその基礎的知識を多く含む科目である。						
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	総論（無機工業化学の定義，歴史）		1. 無機化学工業の定義，特色，歴史，資源論，エネルギー論，環境論について説明できる。		
		2週	総論（資源・エネルギー論、環境論）		1. 無機化学工業の定義，特色，歴史，資源論，エネルギー論，環境論について説明できる。		
		3週	水素		2. 水素，アンモニア，硝酸，硫酸，塩素，塩酸，水酸化ナトリウム等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。		
		4週	アンモニア，硝酸，演習		2. 水素，アンモニア，硝酸，硫酸，塩素，塩酸，水酸化ナトリウム等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。		
		5週	単体硫黄，硫酸，演習		2. 水素，アンモニア，硝酸，硫酸，塩素，塩酸，水酸化ナトリウム等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。		
		6週	塩素，塩酸		2. 水素，アンモニア，硝酸，硫酸，塩素，塩酸，水酸化ナトリウム等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。		
		7週	ソーダ工業，総合演習		2. 水素，アンモニア，硝酸，硫酸，塩素，塩酸，水酸化ナトリウム等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。		
		8週	中間試験		これまで学習した内容を説明し，諸量を求めることができる。		

4thQ	9週	鉄の製造，銅の製造	3. 鉄，銅，アルミニウム，ケイ素無機材料，炭素材料等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。
	10週	アルミニウム，ケイ素系無機材料	3. 鉄，銅，アルミニウム，ケイ素無機材料，炭素材料等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。
	11週	炭素材料	3. 鉄，銅，アルミニウム，ケイ素無機材料，炭素材料等の性質や物性，製造方法，用途について把握している。
	12週	セラミックスとは，セラミックスの歴史，製造方法Ⅰ（原料調整，成形法）	4. セラミックスの歴史について把握している。 5. セラミックスの製造方法について把握している。
	13週	セラミックスの製造方法Ⅱ（固体反応，焼結法）	5. セラミックスの製造方法について把握している。
	14週	代表的なセラミックスの特性と用途Ⅰ	6. アルミナやジルコニアなど代表的なセラミックスの性質や物性，用途を把握している。
	15週	代表的なセラミックスの特性と用途Ⅱ，総合演習	6. アルミナやジルコニアなど代表的なセラミックスの性質や物性，用途を把握している。
	16週		

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	合計	
総合評価割合			100	100	
配点			100	100	