

佐世保工業高等専門学校		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	0054		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	複合工学専攻		対象学年	専2			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	朝倉書店 応用化学シリーズ1 無機工業化学						
担当教員	西 敏郎						
目的・到達目標							
1. 無機化合物の一般的な分類法、性質及び用途を説明できる。(A4) 2. 電気化学の基礎を理解し、平衡論及び速度論を説明できる。(A4) 3. 電気化学の応用としての電池反応及び腐食・防食反応の現象を説明できる。(A4) 4. 金属精錬の化学を理解し、精製と製造の技術を説明できる。(A4) 5. 無機化合物の代表的な製造方法について説明できる。(A4)							
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)		無機化合物の一般的な分類法、性質及び用途を理解し、現状の課題を述べるができる。	無機化合物の一般的な分類法、性質及び用途を述べるができる	無機化合物の一般的な分類法、性質及び用途を述べるができない			
評価項目2 (到達目標2)		電気化学の基礎を理解し、平衡論及び速度論に関する課題を述べるができる。	電気化学の基礎を理解し、平衡論及び速度論を説明できる。	電気化学の基礎を理解できず、平衡論及び速度論を説明できない			
評価項目3 (到達目標3)		電気化学の応用としての電池反応及び腐食・防食反応の課題を述べるができる。	電気化学の応用としての電池反応及び腐食・防食反応の現象を説明できる。	電気化学の応用としての電池反応及び腐食・防食反応の現象を説明できない。			
評価項目4 (到達目標4)		金属精錬の化学を理解し、精製と製造の技術課題を述べるができる。	金属精錬の化学を理解し、精製と製造の技術を説明できる。	金属精錬の化学を理解できず、精製と製造の技術を説明できない。			
評価項目5 (到達目標5)		無機化合物の代表的な製造方法についての課題を述べるができる。	無機化合物の代表的な製造方法について説明できる。	無機化合物の代表的な製造方法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 b JABEE d-1 JABEE e							
教育方法等							
概要	この科目は企業で固体電解質型燃料電池の材料開発を担当していた教員が、その経験を元に電池の構成材料特性、電極反応及び応用(システム)等について講義形式で授業を行う。また、本科で学んだ無機化学及び物理化学を更に進展させた電気化学、精錬化学及び機能性材料製造等へ展開させることで、基礎化学及び応用能力を養う授業を行う。						
授業の進め方と授業内容・方法	教科書、別途用意したプリント、PowerPoint及び黒板への板書での座学形式で授業を進める。毎回の授業は基礎(理論)の説明後に、製品を含む応用(用途)の説明を行うことでバランスの取れた内容とする。						
注意点	授業の中で計算問題演習を行うため、電卓を持参すること。予習(教科書)をして授業に臨み、本科での無機化学及び物理化学の基礎を復習しておくこと。常に課題を抽出する姿勢で臨むこと。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	シラバスの説明・講義概要・基礎化学の復習	講義の進め方及び基礎化学(無機化学・物理化学)を理解			
		2週	無機工業化学の基礎	無機工業化学の基礎を理解している			
		3週	酸の工業	一般的な酸の工業に関して理解している			
		4週	アルカリの工業	一般的なアルカリの工業に関して理解している			
		5週	電気化学の基礎事項(物理化学)	電気化学の基礎(物理化学)について理解している			
		6週	電気化学の基礎事項(平衡電気化学)	電気化学の基礎(平衡電気化学)について理解している			
		7週	電気化学の基礎事項(電極反応速度)	電気化学の基礎(電極反応速度)について理解している			
		8週	電池工業(基礎)	電池の基礎に関して理解している			
	2ndQ	9週	電池工業(応用)	電池の応用に関して理解している			
		10週	表面電気化学(腐食)	表面電気化学(腐食)に関して理解している			
		11週	表面電気化学(防食・表面処理)	表面電気化学(防食・表面処理)に関して理解している			
		12週	金属製錬の化学(精製)	金属製錬の化学(精製)の基礎及びその方法について理解している			
		13週	金属製錬の化学(製造)	金属製錬の化学(製造)の基礎及びその方法について理解している			
		14週	無機合成の基礎	無機合成の基礎を理解している			
		15週	無機工業化学の復習	無機工業化学全体を復習する			
		16週	期末試験	本授業での理解度を評価する			
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	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	50	0	0	0	0	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0