

新居浜工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気化学			
科目基礎情報							
科目番号	630109	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: 2				
開設学科	生物応用化学専攻	対象学年	専2				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書なし。プリント配布						
担当教員	桑田 茂樹						
到達目標							
1. 溶液および固体の電氣的 (基礎的) 性質を理解し、説明できること。 2. 各種電池 (太陽電池、燃料電池、生物電池など) の原理を理解し、説明できること。 3. 半導体の電氣的性質を理解し、半導体技術の発展が社会に及ぼした影響を理解し、説明できること。 4. 医療現場における電気化学の役割を理解し、説明できること。 5. 環境問題、エネルギー問題に関連して、電気化学が担う役割を理解し、説明できること。							
教科書							
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	溶液や固体の電気化学に関する基礎知識 (導電率、電位差等) を理解しており、各分析法が説明できる。	溶液や固体の電気化学に関する基礎知識 (導電率、電位差等) を理解している。	溶液や固体の電気化学に関する基礎知識 (導電率、電位差等) が理解できていない。				
評価項目2	各種電池 (太陽電池、燃料電池、生物電池など) の原理を理解し、応用例を提案できる。	各種電池 (太陽電池、燃料電池、生物電池など) の原理を理解し、説明できる。	各種電池 (太陽電池、燃料電池、生物電池など) の原理が説明できない。				
評価項目3	半導体の電氣的性質を理解し、半導体技術の発展が社会に及ぼした影響等を説明できる。	半導体の電氣的性質を理解し、半導体の実用例が説明できる。	半導体の電氣的性質を理解し、半導体の実用例が説明できない。				
評価項目4	医療現場における電気化学の役割を理解し、実用例や応用例が提案できる。	医療現場における電気化学の役割を理解し、実用例が説明できる。	医療現場における電気化学の役割が説明できない。				
評価項目5	環境問題、エネルギー問題に関連して、電気化学が担う役割を理解し、応用例が提案できる。	環境問題、エネルギー問題に関連して、電気化学が担う役割を理解し、説明できる。	環境問題、エネルギー問題に関連して、電気化学が担う役割が説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	化学と電気の世界領域である電気化学を化学的な観点から枠組みを理解し、生活の中の電気化学を例に挙げながらその基本的な原理の理解に重点をおく。また、液体と固体の電気物性を理解し、エネルギーや資源利用を担う電気化学の新しい展開についても理解を深めることを目的とする。						
授業の進め方・方法	前半では、過去の物理や化学の関連事項 (半導体、電池、電気エネルギーの現状など) を説明する。後半では、電気化学を応用した装置の構成や日本の電気エネルギーの現状や今後の展開などについても説明する。						
注意点	物理・化学の基本的な法則の理解が必要である (復習しておくこと)。						
本科目の区分							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	化学と電気の世界領域としての電気化学	到達目標 1			
		2週	身のまわりの電気化学	到達目標 1			
		3週	溶液の電気化学	到達目標 1			
		4週	固体の電気化学	到達目標 1			
		5週	エネルギー変換を担う電気化学	到達目標 5			
		6週	資源利用と電気化学	到達目標 5			
		7週	環境保全と電気化学	到達目標 5			
		8週	電気と化学の接点 電子材料	到達目標 3			
	2ndQ	9週	半導体の構造と電氣的性質	到達目標 3			
		10週	半導体の応用 (半導体素子)	到達目標 3			
		11週	情報処理と電気化学	到達目標 5			
		12週	医療と電気化学 (人工臓器)	到達目標 4			
		13週	各種電池 (太陽電池、生物電池など)	到達目標 2			
		14週	電気化学の未来	到達目標 5			
		15週	期末試験				
		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	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	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	10	0	0	0	0	40
専門的能力	50	10	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0