

旭川工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気化学
科目基礎情報						
科目番号	0104		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	物質化学工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	なし					
担当教員	千葉 誠					
到達目標						
電気化学の基礎理論について理解できる.						
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 (A-2), (D-1), (D-2) 電気化学の基礎理論について理解 できる.	電気化学の基礎理論について完全 に理解できる.		電気化学の基礎理論についてしっ かりと理解できる.		電気化学の基礎理論についてしっ かりと理解できない.	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 物質化学工学科の教育目標 ② 学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ② JABEE A-2 JABEE D-1 JABEE D-2 JABEE基準 (d)						
教育方法等						
概要	電気化学の基礎概念を理解するとともに, 具体的な問題を把握し, それを解決できる能力を演習により身につける.					
授業の進め方・方法	物理化学Ⅰ～Ⅲにおいて学んだ熱力学・反応速度論とともに物理化学の中核をなす, 電気化学, あるいはこれに関連して表界面化学の基礎理論について学ぶ。これまで学んだ理論的な知識を実環境に適用し, 応用する能力を身につける.					
注意点	・抽象的な論理を漠然と追うだけ, あるいは単に計算法を身につけるだけの学習ではなく, 実際に起きている現象の理解や, 実環境における問題解決のための知識・応用力を身につけることを目的とする。なお, 本科目は, 3・4年次の物理化学Ⅰ～Ⅲを基礎として引き続き内容も含まれているので, 物理化学Ⅰ～Ⅲで学んだ内容を確実に修得していることが必須である。必要に応じて, これまで学んだ内容を見直すこと。また, 授業の際は計算機をつねに持参すること。 ・教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目の割合は, A-2(30%), D-1(40%), D-2(30%)とする。 ・総時間数90時間(自学自習60時間) ・自学自習時間(60時間)は, 日常の授業(30時間)のための予習復習時間, 理解を深めるための演習課題の考察・解法の時間および定期試験の準備のための学習時間を総合したものである。 ・評価については, 合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合, 各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること, 教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目を満たしたことが認められる。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 電気化学を学ぶにあたっての基礎知識 1		電極反応における電流, 電位の物理的な意味を理解する。 エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを, 具体例を挙げて説明できる。	
		2週	電気化学を学ぶにあたっての基礎知識 2		電極反応における電流, 電位の物理的な意味を理解する。 エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを, 具体例を挙げて説明できる。	
		3週	電気化学を学ぶにあたっての基礎知識 3		電極反応における電流, 電位の物理的な意味を理解する。 エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを, 具体例を挙げて説明できる。	
		4週	電極反応の基礎理論 1		ターフェルの式を理解し, バトラーボルマーの式より導出できる。電極反応律速と拡散律速とを理解する。	
		5週	電極反応の基礎理論 2		ターフェルの式を理解し, バトラーボルマーの式より導出できる。電極反応律速と拡散律速とを理解する。	
		6週	電極反応の基礎理論 3		ターフェルの式を理解し, バトラーボルマーの式より導出できる。電極反応律速と拡散律速とを理解する。	
		7週	電極反応の基礎理論 4 次週, 中間試験を実施する		ターフェルの式を理解し, バトラーボルマーの式より導出できる。電極反応律速と拡散律速とを理解する。	
		8週	中間試験解説		中間試験の解答について解説	
	2ndQ	9週	腐食の基礎 1 と最近の科学に関するトピックス		腐食の形態に関する基礎知識を学び, 腐食形態の特徴を理解する。	
		10週	腐食の基礎 2 と最近の科学に関するトピックス		腐食の形態に関する基礎知識を学び, 腐食形態の特徴を理解する。	
		11週	腐食の基礎 3 と最近の科学に関するトピックス		腐食の形態に関する基礎知識を学び, 腐食形態の特徴を理解する。	
		12週	腐食の基礎 4 と最近の科学に関するトピックス		腐食の形態に関する基礎知識を学び, 腐食形態の特徴を理解する。	
		13週	腐食防食科学 1 と最近の科学に関するトピックス		防食に関する基礎知識を学び, 腐食に対する理解を深める。	
		14週	腐食防食科学 2 と最近の科学に関するトピックス		防食に関する基礎知識を学び, 腐食に対する理解を深める。	
		15週	腐食防食科学 3 と最近の科学に関するトピックス		防食に関する基礎知識を学び, 腐食に対する理解を深める。	
		16週	前期末試験			

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	10	0	0	0	0	0	10
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	50	0	0	0	0	0	50