

科目名	金属化学特論	英語科目名	Advanced Course in Metals Chemistry				
開講年度・学期	平成 28 年度・前期	対象学科・専攻・学年	専攻科物質工学コース 1, 2 年 隔年開講 H18 実施, H20 実施, H22 実施, H24 実施, H26 実施, H28 実施予定				
授業形態	講義 A	必修 or 選択	選択				
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (講義 A)				
担当教員	糸井康彦	居室 (もしくは所属)	電気・物質棟 3 階				
電話	内線 802	E-mail	itoi@小山高専ドメイン				
授業の到達目標			授業到達目標との対応				
			小山高専の 教育方針	学習・教育到達 目標 (JABEE)	JABEE 基準要件		
電解質溶液の性質、工業的な電気分解を理解し説明できること。			③ ○ ④	A	d-1, g		
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法							
中間試験・期末 (定期) 試験を平均し評価し、60%以上の得点成績で到達とする。							
評価方法							
中間試験・期末 (定期) 試験の平均成績 100%として評価する。(自宅学習については評価へ含めない)							
授業内容		授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間			
1. 電解質溶液 : 1. (当量)導電率, 2. イオンの解離理論 3. 輸率, 4. 移動度, 5. 活量, イオン強度, 6. 電気伝導理論7. 導電率測定の実用 (8 週・中間試験を含む) 2. 電気分解 : 9. 化学反応と電解, 分解電圧 (電極電位), 10. 電解と酸化剤・還元剤, 11. 過電圧, 触媒 12. 不溶性アノード 13. 電解工業・隔膜法・イオン交換膜法 14. 酸化還元電位と溶解・析出 15.過電圧, 理論分解電圧, オーム損失, 極間電圧 (7 週)		第1講電解質の導電率. 参考書pp. 12-18 第2講イオン解離の理論. 参考書pp. 18-22 第3講イオンの輸率. 参考書pp. 22-26 第4講イオンの移動度. 参考書pp. 26-29, 第5講イオンの活量・イオン強度. 参考書pp. 29-32 第6講電気伝導の理論. 参考書pp. 38-40 第7講導電率測定の実用. 参考書pp. 26-32 pp. 38-43 中間試験 (90分) (8週目) 中間試験範囲に関わる復習.		4 4 4 4 4 4 4			
		第9 講「化学反応と電解」. 教科書 pp. 66-67 pp. 64-73 第10 講「電解と強力な酸化剤や還元剤」. 教科書 pp. 63-71 第11講「食塩電解における過電圧について」. 教科書 pp. 71-72 第12講「不溶性のアノード(電極)に関して」. 教科書・参考書参照 第13講「5食塩電解工業における水銀法の利点・6隔膜法とイオン交換膜法の違い」. 教科書 p. 72, pp. 76-77 第14講「酸化還元平衡電位と溶解・析出の関係」. 教科書pp. 82-84 第15 講「過電圧, 理論分解電圧, オーム損失, 極間電圧」. 参考書参照 定期 (期末) 試験 90min.		4 4 4 4 4 4			
		自学自習時間合計		60			
		キーワード	電気化学, 腐食防食, 平衡, 反応速度, 電解質, 界面, 金属, 資源, エネルギー				
		教科書	美浦, 佐藤, 神谷, 奥山, 縄舟, 湯浅; 電気化学の基礎と応用 朝倉書店				
		参考書	田村, 松田; 現代電気化学 培風館				
		カリキュラム中の位置づけ					
		前年度までの関連科目		分析化学, 基礎化学, 無機化学, (材料工学)、金属化学、工業化学、無機材料			
		現学年の関連科目		腐食工学 (隔年 1SC, 2SC 合同) , 複合材料 (隔年 1SC, 2SC 合同)			
		次年度以降の関連科目		腐食工学 (隔年 1SC, 2SC 合同) , 複合材料 (隔年 1SC, 2SC 合同)			
		連絡事項					
		1. 授業方法は講義中心とする。(必要に応じて演習をおこなう) 2. 中間試験・定期 (期末) 試験は時間を90 分とし, 教科書, 参考書, コピー, 携帯電話の持ち込みは不可とする. 3. 金属化学の応用編である. 金属化学における連絡事項3 をさらに発展させるような学習態度で望んで欲しい.					
		シラバス作成年月日	平成 28 年 2 月 10 日				

*シラバスは、修正される場合があります。