

登録コード	TSB11500	開講年度	2026			
授業科目	電気化学特別実験				担当教員	新井 進 他
英文授業名	Advanced Laboratory Work in Electrochemistry 1				副担当	清水 雅裕
単位数	2	講義期間	不定期	曜日・時限	集中・不定期	対象学生
講義室				授業形態	実験	備考
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】	
	2 6 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ					
	【専攻】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える工学分野の高度な専門知識と実践的技術力				自身の研究テーマについて電気化学的手法や微細構造解析装置を用いて実験・評価を行い, 結果について考察できるようになる。	
(2)授業の概要	微細構造解析機器として, 走査型電子顕微鏡, X線回折 (XRD) 等を使用する。 電気化学評価方法としては, LSV等を用いた実践形式で解析を行う。 実験内容を定期的に行われる研究報告会でパワーポイントを用いてプレゼンテーションする。					
(3)授業計画	第 1回 (前期集中2時間 1日1コマ) : ガイダンス 第 2回 (前期集中6時間 1日3コマ) : 電気化学的手法による機能性材料創製の基礎 (電流規制法) 第 3回 (前期集中6時間 1日3コマ) : 電気化学的手法による機能性材料創製の基礎 (電位規制法) 第 4回 (前期集中6時間 1日3コマ) : 走査型電子顕微鏡による微細構造解析の基礎 (表面形態) 第 5回 (前期集中6時間 1日3コマ) : 走査型電子顕微鏡による微細構造解析の基礎 (断面形態) 第 6回 (前期集中6時間 1日3コマ) : 分析結果の整理, プレゼンテーションおよび討論 第 7回 (後期集中6時間 1日3コマ) : XRDによる微細構造解析の基礎 (定性分析) 第 8回 (後期集中6時間 1日3コマ) : XRDによる微細構造解析の基礎 (結晶子サイズ等) 第 9回 (後期集中6時間 1日3コマ) : 分析結果の整理, プレゼンテーションおよび討論 第10回 (後期集中6時間 1日3コマ) : 特性評価試験 (サンプル調製) 第11回 (後期集中6時間 1日3コマ) : 特性評価試験 (測定) の基礎 第12回 (後期集中6時間 1日3コマ) : 解析結果の整理, プレゼンテーションおよび討論					
(4)成績評価の方法	実習態度 (60点) , プレゼンテーションの内容 (40点) により評価する。90-100点を秀, 80-89点を優, 70-79点を良, 60-69点を可, 59点以下を不可とする。					
(5)成績評価の基準	出席点 (60点) , 英文学術論文の理解度・プレゼンテーションの工夫 (40点) により評価する。90 - 100点を秀, 80 - 89点を優, 70 - 79点を良, 60 - 69点を可, 59点以下を不可とする。					
(6)事前事後学習の内容	電気化学で取り扱う平衡論および速度論は, 物理化学の一環である。そのため, 物理化学・全般の復習を十分に行うことを本講義の履修条件とする。 学部3年生で開講される「電気化学」のテキスト・参考書の内容を熟読することを推奨する。					
(7)履修上の注意	プレゼンテーション実施の際のパワーポイント作成において, 図などを貼り付ける場合はその解像度に十分注意し, 聴講者が読み取りやすい資料の作成を心掛けること。					
(8)質問,相談への対応						
(9)その他						
【教科書】	アトキンス物理化学 (上) 第10版 東京化学同人 (5700円+税) アトキンス物理化学 (下) 第10版 東京化学同人 (5800円+税)					
【参考書】	藤島 昭, 相澤益男, 井上 徹 共著「電気化学測定法」(上・下) (技報堂出版) 吉原一鈺「入門表面分析」(内田老鶴園) 日本表面科学会編「電子プローブ・マイクロアナライザー」(丸善)					