

基盤7 材料科学リカレントセミナー授業シラバス【電気化学 取り纏め教員：武藤 泉】

	各コマテーマ名	授業内容	担当教員	備考
1	水溶液の電気伝導	水溶液の電気伝導の扱い方を講義する。併せて、水溶液の活量、活量係数および化学ポテンシャル等について復習する。	武藤 泉	東北大学教授
2	水溶液中のイオンの状態と電気化学的安定性	イオンの活量と活量係数、そして、イオン雰囲気とデバイーヒュッケルの極限則について講義を行う。併せて、イオン強度についても説明する。	武藤 泉	
3	電気化学ポテンシャル	表面電位、外部電位、内部電位について基礎的な概念を説明する。そのうえで、電気化学ポテンシャルについて講義を行う。併せて、金属と金属の接触、金属と溶液の接触などを例に、電気化学平衡の概念を講義する。	武藤 泉	
4	電気化学平衡と平衡電極電位	平衡電極電位とネルンストの式について説明を行う。さらに、液間電位、電極電位の計測方法、電気二重層についても説明する。	武藤 泉	
5	電位-pH図の描き方と利用方法	電位-pH図の作図方法を説明すると共に、代表的な電気化学計測法である二電極法および三電極法について説明する。併せて、電位-pH図と電気化学計測法を用いた電気化学反応の解析方法についても説明する。	武藤 泉	
6	電池反応	化学電池の原理と起電力を自由エネルギーの観点から説明する。併せて、電池の自己放電現象である金属腐食についても講義を行う。	武藤 泉	
7	電極反応の速度論	単一電極反応の速度論として、バトラー・フォルマー式とターフェル式の導出を行う。併せて、拡散過程が関与する電気化学反応の速度についても説明を行う。	武藤 泉	