

科目	電気化学 (Electrochemistry)		
担当教員	棚瀬 繁雄 非常勤講師		
対象学年等	応用化学専攻・2年・前期・選択・2単位		
学習・教育目標	A4-AC3(100%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	電池や電気分解を中心に電気化学反応の特徴と電気化学の応用分野を理解するための学習を行う。電気化学がエネルギー貯蔵, エネルギー変換, 無機合成, 冶金・精錬, 表面処理, 生命科学, 電子工学, 環境化学などと密接な関連を持ち, それぞれの分野で重要な役割を果たしていることを講義する。また, イオン性液体, 固体電解質などの新しい機能材料や湿式太陽電池などの先端技術についても紹介する。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AC3】イオン導電性, 起電力, 電極電位, 電極反応速度など, 電気化学の基礎が理解できる。		中間試験で, 電極電位と自由エネルギー, 電極反応と全反応の関係を問い, 理解度を評価する。
2	【A4-AC3】複素インピーダンス測定, サイクリックボルタンメトリーなど, 電気化学計測技術が理解できる。		中間試験で, 電気化学計測法の原理と用途を問い, 理解度を評価する。
3	【A4-AC3】電池, 燃料電池の原理, 特徴が理解できる。		定期試験で, 電池, 燃料電池などの反応, エネルギー密度, 出力・寿命特性を問い, 理解度を評価する。
4	【A4-AC3】電気化学の電解工業, 表面処理などへの応用の原理, 効果が理解できる。		定期試験で, 電解工業, 表面処理における反応, 生産性を問い, 理解度を評価する。
5	【A4-AC3】エネルギー・環境問題と電気化学の接点が理解できる。		レポートによって, エネルギー・環境問題への電気化学の貢献に関する理解度を評価する。
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	成績は, 試験70%, レポート30%として評価する。試験に関しては, それぞれの試験を単純平均して70%とし, レポートの30%と合わせて, 100点満点で評価する。60点以上を合格とする。		
テキスト	「電気化学」:渡辺 正・金村 聖志・益田 秀樹・渡辺 正義 共著(丸善)		
参考書	「電気化学便覧 第5版」:電気化学会 編(丸善) 「第5版 実験化学講座25 “触媒化学, 電気化学”」:日本化学会 編(丸善)		
関連科目	本科無機化学, 分析化学, 物理化学, 専攻科無機合成化学		
履修上の注意事項			

