

科目名	応用電子化学 Applied Electronic Chemistry	科目コード	A2190
-----	--	-------	-------

学科名・学年	物質工学専攻・2年（プログラム4年）
担当教員	小出 学（物質工学科）
区分・単位数	選択・2単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	渡辺正他，電気化学，丸善，2001
補助教材	プリント
参考書	

【A. 科目の概要と関連性】

電気化学は電子のやりとりを伴う現象を解き明かし、その成果を暮らしに役立てる学問である。本講では基礎理論(平衡論と速度論)の理解を深め、応用分野(電池、電解合成、センサー、表面加工等)について解説する。

○関連する科目：無機化学Ⅱ（学科4年）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① 電気と化学をつなぐ二つの因子(エネルギーと粒子)を理解する。	35%	(D1)
② 電極と電解液界面での原子・分子レベルの現象を理解する。	35%	(D1)
③ 電子とイオンのエネルギーが関わる電気化学の応用を理解する。	30%	(D1)

【C. 履修上の注意】

無機化学の基礎を再確認することが必要である。演習問題等を通して理解度を確認しながら進めていく。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（100%）
- その他の試験（0%）
- レポート（0%）
- その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

● 後期

● 回	内容	課題
1	ガイダンス	シラバス配布、授業説明
2	物質のエネルギーと平衡	物質のエネルギーと平衡に関する基本問題（1）
3	”	物質のエネルギーと平衡に関する基本問題（2）
4	標準電極電位	標準電極電位に関する基本問題
5	電解電流(1) 電位が決める電流	電位が決める電流 に関する基本問題
6	電解電流(2) 物質輸送が決める電流	物質輸送が決める電流 に関する基本問題
7	中間のまとめ	
8	電極表面で起こる現象	電極表面で起こる現象に関する基本問題
9	電解液	電解液に関する基本問題
10	一次電池と二次電池	一次電池と二次電池に関する基本問題
11	ニッケル水素電池と燃料電池	ニッケル水素電池と燃料電池に関する基本問題
12	光と電気化学	光と電気化学に関する基本問題
13	材料と電気化学(めっき、表面加工)	めっき、表面加工に関する基本問題（1）
14	”	めっき、表面加工に関する基本問題
—	後期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	