

【教科名】電子化学 Electronic Chemistry		【学年・学科】5年・物質化学工学科 【単位数・期間】(選択)1単位・後期(週2時間)で合計30時間		
【担当教員】山田憲二		【教員室】5号館4階	【TEL】964-7305	【e-mail】kyamada@kct.ac.jp
【授業目的と概要】 本教科では、エネルギー問題や環境問題の解決に向けた社会的要請により、最近ますますその重要性が増しつつある「電気化学」について学習する。電子化学は熱力学・反応速度論・物質移動論・電磁気学・量子力学・電子工学など、多くの学問分野に基礎を置いている。電気化学で用いる数式の多くは相互に密接に関係しており、ひとつの緻密な学問体系を構成している。これら数式をしっかりと把握でき、電気化学の基本概念を系統的に理解できることを目的とする。				
【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識) 講義の進行に合わせて、演習・小テストを実施することにより、電気化学の理解を深める。電気化学の関連科目として、4年次までに学習した「物理化学」及び「物理化学実験」があり、これら教科を復習することにより、電気化学の理解をさらに深めることができる。				
授 業 項 目	内 容	時 間	教育目標との対応	
【前期】			(本校)	(JABEE)
期末試験				
【後期】				
1. 電気化学への招待	電気化学のバックグラウンドを学習する。	2	B	d, g
2. 電解質溶液	電気化学を理解するために必要な電解質溶液の基本知識について学習する。	6	B	d, g
3. 電気化学系とポテンシャル	電気化学系の平衡の理論的取り扱いと、電池の起電力などへの応用について学習する。	6	B	d, g
4. 液間電位	液間電位発生メカニズム・理論について学習する。	2	B	d, g
5. 溶液と電極の界面	溶液と電極の界面の理論について学習する。			
6. 電極反応	ファラデー電流について学習する。	6	B	d, g
7. 光エネルギー変換	半導体を電極や光触媒に用いることによる光電気化学反応の基礎的概念や応用例について学習する。	4	B	d, g
4		4	B	d, g
期末試験				
【達成目標】 1. 電気化学の基本概念をマスターすること。 2. 電気化学における重要な数式を把握し、応用できること。 北九州高専目標(B)、JABEE(d)(g)		【教科書】ベーシック電気化学：化学同人 著者：大塚利行ら 【参考書】電気化学法：講談社サイエンスフィク 著者：小山昇ら		
成績 評価	【評価基準】 電気化学における基本概念が理解できていると共に、重要な数式の取り扱いができていないこと。 【評価方法】 中間及び期末試験 80%、演習・小テスト 20%	【オフィスアワー】 月曜日 16時～18時 金曜日 16時～18時		

