

登録コード	T1A02300	開講年度	2026			県内大学開放授業		
授業科目	電気化学(16T以降)					担当教員	新井 進	
英文授業名	Electrochemistry					副担当		
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	水曜・1時限	対象学生	物質化学科3年生	
講義室	工C3-300教室			授業形態	講義	遠隔授業科目		
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 5 Tカリ, 2 3 Tカリ							
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。					電気化学の平衡論・速度論, 溶液中の電気伝導, 一次電池・二次電池, 燃料電池, 腐食, めっき等について理解できるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他							
(3)全学横断特別教育プログラム								
(4)授業の概要	前半は電気化学の平衡論と速度論, 溶液中の電気伝導等を中心に講義し, 後半で電気化学の応用である燃料電池, 一次電池・二次電池, 腐食, めっき等について概説する。							
(5)授業計画	第 1 回 ガイダンス 第 2 回 ネルンストの式 第 3 回 電解質溶液 第 4 回 イオンの移動度 第 5 回 電極-溶液界面 第 6 回 電子移動速度 第 7 回 バトラーフォルマーの式 第 8 回 ターフェル図 第 9 回 濃度分極 第10回 ボルタンメトリー 第11回 燃料電池 第12回 一次電池・二次電池 第13回 金属の腐食、電位-pH図 第14回 電気めっき 第15回 無電解めっき 第16回 期末試験							
(6)成績評価の方法	課題の提出(40点)と期末試験(60点)で評価する。科目の基本的内容を理解したと認められる者(成績が60点以上)について単位を認定する。 * 出欠の確認は, 「出席確認システム」を利用する。カード忘れに対して原則対応しない。							
(7)成績評価の基準	90点以上を秀, 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。							
(8)事前事後学習の内容	講義内容について事前に教科書等に目を通しておくこと。講義後に課題(演習問題)を出すので指定された期日までにeALPSから提出すること。							
(9)履修上の注意	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, 物理化学および物理化学演習の内容を理解しておくこと。							
(10)質問,相談への対応	場所: 物質工学科南棟(W8棟)109号室(新井) 予めメールで日程調整することが望ましい。 araisun@shinshu-u.ac.jp							
(11)その他	各自, 関数電卓および定規を用意すること。							
【教科書】	樹脂めっき技術入門 新井 進 科学情報出版 (3600円+税) 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】	基礎からわかる電気化学[第2版] 森北出版株式会社(2800円+税)							