

باسمه تعالی

طرح درس الکتروشیمی صنعتی:

هدف از ارائه درس: آشنایی با کاربردهای الکتروشیمی در صنعت

موضوع	شماره جلسه	شماره هفته
مقدمه ای بر الکتروشیمی و الکتروشیمی صنعتی	اول دوم	اول
صنایع کلر آلکالی (روش های دیافراگم، روش های غشایی و روش های جیوه ای)	سوم چهارم	دوم
برق کافت نمک ها در تهیه کلر، سود، هالوژن های پتاسیم اسید کلریدریک، آب ژاول، کلرور دوشو، اکسید و احیاء ترکیبات شیمیایی مهم	پنجم ششم	سوم
تهیه فلزات به روش الکتروشیمیایی از الکترولیت های مائی (مس، روی، کبالت، نیکل)	هفتم هشتم	چهارم
تهیه فلزات به روش الکتروشیمیایی از الکترولیت های مذاب (آلومینیوم، فلزات قلیایی، فلزات قلیایی خاکی)	نهم دهم	پنجم

آبکاری با برق (Electroplating)، پرداخت مکانیکی، شیمیایی و الکتروشیمیایی قبل از آبکاری، تمیزکاری قطعات به روش، های شیمیایی و الکتروشیمیایی، انواع آبکاری نیکل، انواع آبکاری مس، انواع آبکاری روی، انواع آبکاری طلا، انواع آندها و کاتدها	یازدهم دوازدهم	ششم
آبکاری نیکل و کروم سخت	سیزدهم چهاردهم	هفتم
انواع افزودنی های آبکاری و مکانیسم اثر آنها	پانزدهم شانزدهم	هشتم
آبکاری پالسی	هفدهم هجدهم	نهم
آبکاری بدون جریان برق (Electrolessplating).	نوزدهم بیستم	دهم
آندایزینگ و کالرینگ (آلومینیوم برخی فلزات دیگر)	بیست و یکم بیست و دوم	یازدهم
الکتروکالرینگ	بیست و سوم	دوازدهم

	بیست و چهارم	
شکل یابی با برق (Electroforming)	بیست و پنجم بیست و ششم	سیزدهم
پالایش با برق (Electrorefining)، پالایش برخی از محلول‌ها به روش الکتروشیمیایی	بیست و هفتم بیست و هشتم	چهاردهم
الکتور مدیشن (Electroremediation).	بیست و نهم سی ام	پانزدهم
الکترو سنتز مواد آلی و معدنی، حسگرها بیوحسگرها و الکترودهای تجاری، باتری‌ها، ابرخازن‌ها و سلول‌های خورشیدی	سی و یکم سی و دوم	شانزدهم

References:

1. M. Schlesinger, M. Paunovic, Modern Electroplating, Wiley, last Edition.
2. D. Pletcher, F.C. Walsh, Industrial Electrochemistry, Springer, 1993.
3. . Electroless Copper and Nickel-Phosphorus Plating; Processing, Characterization and Modelling; Elsevier; Woodhead Publishing, 2011.

4. F. W. Sha, Materials science; Metallurgy: Queen's University Belfast; Xiaomin Wu, Materials innovation institute, Delft, The Netherlands; K G Keong, formerly Queen's University Belfast, UK.