به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس) تاریخ به­روز رسانی:

دانشکده مهندسی مواد نیمسال دوم سال تحصیلی-97-98

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی\*□ کارشناسی ارشد□ دکتری□ | تعداد واحد: نظری2  | فارسی: اصول هیدرومتالورژی | نام درس |
| پیش­نیازها و هم­نیازها:ترمودینامیک مواد 1 |  Principles of hydrometallurgy لاتین: |
| شماره تلفن اتاق: 3371 | مدرس/مدرسین : دکتر قاسمی |
| منزلگاه اینترنتی: |  bghasemi@semnan.ac.ir پست الکترونیکی: |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: |
| اهداف درس: مطالعه و بررسی روشهای استخراج و اصول و چگونگی بازیابی عناصر و فلزات از منابع اولیه در سیستمهای آبی |
| امکانات آموزشی مورد نیاز:  |
| امتحان پایان­ترم | امتحان میان­ترم | ارزشیابی مستمر(کوئیز) | فعالیت­های کلاسی و آموزشی | نحوه ارزشیابی |
| \* | \* |  | \* | درصد نمره |
| 1. Hydrometallurgical extraction and reclamation, E. Jackson
2. Textbook in hydrometallurgy, F. habashi
3. Chemical hydrometallurgy , A.R. burkin
 | منابع و مآخذ درس |

**بودجه­بندی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **توضیحات** | **مبحث** | **شماره هفته آموزشی** |
|  |  مروری بر الکتروشیمی ، ترمودینامیک محلول های آبی  | **1** |
|  | رابطه انرژی شیمیایی و الکتریکی ، معادله نرنست ، تاثیر غلظت بر نیروی الکتروموتیو ، اثرات حرارتی | **2** |
|  | نمودارهای پایداری ، معرفی ، اهمیت و چگونگی رسم اینگونه نمودارها | **3** |
|  | پیل های الکتروشیمیایی ، متعلقات مربوط به پیلها و معرفی آن | **4** |
|  | نمودارهای پوربه، اهمیت نمودارها در سیستمهای آبی ، چگونگی رسم و استفاده از آنها | **5** |
|  | حل کردن کانه، کنسانتره و مواد معدنی Leaching | **6** |
|  | در نظر گرفتن ملاحظات ترمودینامیکی در فرایندهای لیچینگ | **7** |
|  | در نظر گرفتن ملاحظات سینتیکی در فرایندهای لیچینگ | **8** |
|  | فرایندهای جداسازی و تصفیه ، غنی سازی .... | **9** |
|  | فرایند تعویض یونی ، فرایند جذب با ذغال فعال ، فرایندهای استخراج حلالی | **10** |
|  | فرایندهای رسوب گیری ، ترمودینامیک جدایش، جدایش یک عنصر از مخلوط چند عنصری و .... | **11** |
|  | جدایش سولفیدها از یکدیگر ، جدایش هیدروکسیدها ، جدایش احیایی و ... | **12** |
|  | فرایند سمنتاسیون ، تهیه الکترولیتی فلزات ، سلولهای الکترولیز ، انواع الکترود  | **13** |
|  | تهیه الکترولیزی بعضی از فلزات نظیر مس ، نیکل ، روی ، آلومینیم و منیزیم | **14** |
|  | انرژی لازم برای تهیه و تصفیه فلزات ، تصفیه حرارتی و الکترولیتی فلزات ، لجن الکترولیت و عملیات بر ... | **15** |
|  | جمع بندی همراه با مثالهای کاربردی در صنایع مختلف استخراج .... | **16** |