

طرح درس جهت ارائه در نیمسال اول ۱۴۰۴-۱۴۰۳

دانشکده	مواد و معدن	گروه	فراوری مواد معدنی
گرایش	فراوری مواد معدنی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	هیدرومتالورژی پیشرفته	نوع درس	پایه <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/> تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> نظری-عملی <input type="checkbox"/>
تعداد واحد	۳	نام استاد	سیما محمدنژاد
دروس پیش نیاز	---	تلفن دفتر کار	۰۲۱-۸۲۸۸۴۹۶۲
دروس هم نیاز	---	پست الکترونیک	Sima.mnejad@gmail.com

✓ اهداف درس:

۱. درک مفاهیم هیدرومتالورژیکی
۲. شناخت عوامل م هیدرومتالورژی مؤثر بر انحلال مواد معدنی در محیط‌های آبی
۳. شناخت مکانیزم واکنش‌های انحلال و عوامل مؤثر بر هر یک
۴. درک فرایندهای الکتروشیمیایی و کسب توانایی نوشتن نیم‌واکنش‌ها
۵. انجام محاسبات مربوط به ثابت پایداری و انرژی آزاد واکنش‌های انحلال
۶. کسب توانایی رسم منحنی‌های پوربه و کار با نرم‌افزارهای مربوطه
۷. آشنایی کامل با فلوشیت و پارامترهای عملیاتی انحلال در انواع مختلف کانسنگ‌ها

✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

توضیحات	موضوع جلسه درس	شماره جلسه
	کلیات هیدرومتالورژی و مراحل فرایند	جلسه اول
	شیمی آب	جلسه دوم
	انواع فرایندهای انحلال	جلسه سوم
	نمودارهای پوربه	جلسه چهارم
	معرفی عوامل لیچینگ	جلسه پنجم
	روشهای لیچینگ	جلسه ششم
	لیچینگ فلزات قیمتی طلا و نقره	جلسه هفتم
	لیچینگ فلزات قیمتی طلا و نقره	جلسه هشتم
	لیچینگ اکسیدها و هیدروکسیدها	جلسه نهم
	لیچینگ اکسیدهای کمپلکس	جلسه دهم
	لیچینگ سولفیدها، سلنیدها، تلوریدها و آرسنیدها	جلسه یازدهم
	لیچینگ فسفات‌ها و سیلیکات‌ها	جلسه دوازدهم
	لیچینگ کلریدها و سولفات‌ها	جلسه سیزدهم
	جداسازی جامد از مایع	جلسه چهاردهم

مروری مختصر بر روشهای تغلیض و تخلیص محلولهای باردار: کربن فعال، تبادل یونی و استخراج با حلال	جلسه پانزدهم
مروری مختصر بر روشهای روشهای تولید فلزات	جلسه شانزدهم

✓ روش ارزشیابی:

ارزیابی مستمر (۲ نمره)	میان ترم (۵ نمره)	پروژه (۳ نمره)	آزمون نهایی (۱۰ نمره)
امتحانات کلاسی	آزمون نوشتاری	ارائه شفاهی	آزمون نوشتاری
انجام تکالیف			
شرکت در کلاس حل تمرین			

✓ منابع:

- ✓ A textbook of Hydrometallurgy, Habashi 1993
- ✓ Hydrometallurgy: Principles and Applications, T. Havlik 2008

۳- هیدرومتالورژی (جلد اول)، کلیات و لیچینگ کانیهای مختلف دکتر شفایی و عبداللهی ۱۳۹۱

۴- هیدرومتالورژی (جلد دوم)، عمل آوری محلولهای لیچینگ دکتر عبداللهی و شفایی ۱۳۸۵