

شماره و نام درس			۹۹۱۴۰۲۴ – استخراج فلزات ۱
نوع درس	تخصصی	علوم مهندسی	2 واحد
مقطع	کارشناسی		
همیناها	ندارد		
پیش نیازها	ترمودینامیک ۱		
مطالب پیش نیاز	-		
کتاب (کتاب مرجع)	متالورژی استخراجی – فتحی حبشی-۱۹۹۷		
مدرس	دکتر نیکتا شاهچراغی		
اهداف درس	به علت وجود معادن سنگ آهن و همچنین کارخانه‌های فولاد در ایران، مطالعه و یادگیری روش‌های مختلف استخراج این فلز و تولید فولاد، حائز اهمیت خواهد بود.		
نتایج درس	<p>دانشجویانی که این درس را با موفقیت پشت سر بگذارند قادر خواهند بود با این موارد آشنایی کامل پیدا کنند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اهمیت استخراج آهن و تاریخچه آن - روش‌های اکتشاف و استخراج معادن به همراه شرح مراحل آماده‌سازی مواد معدنی - استخراج آهن به روش احیای غیرمستقیم و احیای مستقیم - روش‌های تولید فولاد از آهن خام 		
مباحث	<p>مقدمه ای بر استخراج فلزات</p> <ul style="list-style-type: none"> - اهمیت آهن و استخراج آن - پیدایش، اکتشاف و استخراج معدن - استخراج به طریقه رو باز - استخراج معادن زیرزمینی - تهیه و تغلیظ مواد معدنی (کانه آرای) - خرد کردن سنگ معدن و تفکیک آن - روش‌های تفکیک و جداسازی کانی‌ها از یکدیگر (پر عیار کردن ماده معدنی) <p>عملیات مقدماتی استخراج فلزات</p> <ul style="list-style-type: none"> - خشک کردن - تکلیس - تشویه - آگلومراسیون <p>استخراج آهن از سنگ معدن به روش احیای غیر مستقیم (کوره بلند)</p> <ul style="list-style-type: none"> - آماده کردن سنگ آهن <p>کوره بلند</p> <ul style="list-style-type: none"> - تشریح کوره بلند - فعل و انفعالات داخل کوره بلند - منطقه احیا (احیای غیر مستقیم) 		

<ul style="list-style-type: none"> - منطقه کربونیزه شدن - منطقه ذوب (احیای مستقیم) - محصولات کوره بلند - آهن خام - سرباره - گاز کوره بلند - بهینه‌سازی فرآیند در کوره بلند <p>استخراج آهن از سنگ معدن به روش احیای مستقیم (آهن اسفنجی)</p> <ul style="list-style-type: none"> - واحد گندله‌سازی - واحد احیای مستقیم - گوگردزدایی <p>تولید فولاد از آهن خام</p> <ul style="list-style-type: none"> - روش توماس – بسمر - روش زیمنس – مارتین - روش کوره دمش اکسیژن - روش کوره قوس الکتریکی 	
<ul style="list-style-type: none"> - کاربرد نرم افزارهای میکروسافت آفیس (ورد، اکسل و پاورپوینت) 	استفاده از کامپیوتر
<p>این درس دارای فعالیت‌های جستجوی کتابخانه‌ای و اینترنتی می‌باشد.</p> <ul style="list-style-type: none"> - جستجوی منابع در کتابخانه، بانک‌های اطلاعاتی و اینترنت - ارائه مطالب مرتبط و به‌روز فرآیندهای استخراجی فلزات مربوطه توسط دانشجویان 	تکالیف
<ul style="list-style-type: none"> - دارد 	پروژه‌ها
<p>تکالیف ۳۰٪</p> <p>امتحان پایان ترم ۷۰٪</p>	نمره دهی
<p>1- Physical Chemistry of Iron and Steel Manufacture, Ball 2. Handbook of Extractive Metallurgy, Habashi</p> <p>۳- احیا مستقیم ناصر توحیدی</p> <p>۴- کنترل فرآیند تولید و اختلالات کوره بلند - ثانی عابدینی</p>	سایر مراجع
<p>دکتر نیکتا شاه‌چراغی- اسفند ماه ۱۳۹۶</p>	تنظیم کننده و تاریخ تنظیم