



کانه آرایي

دوره کارشناسی رشته: مهندسی معدن

نام استاد: مرضیه حسینی نسب

زمان و مدت برگزاری کلاس: چهارشنبه ها از ساعت ۰۹:۳۰ تا ۱۱:۳۰

نحوه رفع اشکال: هر هفته یک شنبه ها ساعت ۰۷:۳۰ تا ۰۹:۳۰ یا از طریق سامانه lms یا در گروه ایتا که برای این درس تشکیل می شود.

تعداد جلسات کلاس: ۱۶ جلسه

در این درس قسمت‌های مختلف عملیات کانه آرایي (فرآوری مواد) مورد بحث قرار می گیرد. علاوه بر آشنایی دانشجو با عملیات و دستگاه‌های اصلی جداسازی، مکانیزم‌های حاکم بر آنها نیز تشریح می شود. تاکید این درس بر جنبه های مهندسی کانه آرایي است و حجم مطالب صرفاً حفظ کردنی به حداقل رسانده شده است. در نتیجه پیشنهاد می شود از درک کامل مفاهیم مربوطه مطمئن شوید. در طول درس سعی شده است بطور خلاصه اکثر واحدهای تشکیل دهنده عملیات کانه آرایي به همان ترتیب که در صنعت بکار می رود مورد بررسی قرار گیرد. مثالهای مورد بحث اغلب از مسائل روز کارخانه های کانه آرایي ایران انتخاب شده است. انتظار می رود دانشجو با گذراندن این درس، قسمت‌های مختلف عملیات فرآوری مواد را فرا گیرد و قادر باشد با توجه به مکانیزم های حاکم بر آنها با تغییر پارامترها حالت بهینه را مشخص کند. ارزیابی نحوه کارکرد دستگاه‌های مورد استفاده در کارخانه های کانه آرایي از جمله توانایی‌هایی است که دانشجو باید در این درس کسب کند.

وسایل آموزشی: تخته وایت برد، جزوه تدریس استاد، فیلم های کمک آموزشی

- انجام کوئیز بصورت هر ماه از مباحث ارائه شده
- پرسش از دانشجو از مباحث جلسات گذشته بخش مهم کلاسهای درس خواهد بود. بنابراین به دانشجویان محترم توصیه می شود مطالب جلسات گذشته را حتماً مرور کنند.

کتابهای درسی:

1. B.A. Wills, "Mineral Processing Technology", Sixth Edition, Program Press, England, 1997.
۲. صمد بنیسی، مسائل کاربردی کانه آرایي و فلوتاسیون، جلد اول و دوم، انتشارات دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ۱۳۹۸.
3. E.G. Kelly, D.J. Spottiswood, "Introduction to mineral processing", Mineral Engineering Services, Australia, 1989.
۴. حسین نعمت‌اللهی، کانه آرایي، جلد اول، چاپ هفتم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۹۵.

۵. بهرام رضایی، تکنولوژی فرآوری مواد معدنی، خردایش و طبقه بندی، انتشارات نور، تهران، ۱۳۸۳.

نحوه ارزیابی دانشجوی:

■ ۸ نمره میان ترم

■ ۱۲ نمره پایان ترم

شماره هفته	رئوس مطالب
۱	معرفی کتابها و منابع درس
۲	نحوه ارزشیابی، آشنایی با کانه آرای و توجیه اقتصادی آن.
۳	بازدهی عملیات کانه آرای
۴	ادامه بازدهی عملیات کانه آرای
۵	محاسبات متالورژیکی و نمونه برداری
۶	موازنه جرم در مدارهای کانه آرای
۷	ادامه موازنه جرم در مدارهای کانه آرای
۸	تعیین مشخصه ذرات: اندازه ذرات، نمایش دانه بندی مواد، شکل ذرات
۹	انواع سرندها
۱۰	اصول خردایش: مکانیزم های خردایش

۱۱	اصول خردایش: قوانین خردایش و کاربرد آنها
۱۲	عملیات خردایش: انواع سنگ شکن ها و روش انتخاب آنها (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه) و رفع اشکال
۱۳	عملیات نرم کردن: انواع آسیاها، مکانیزم های نرم شدن مواد و آسترها (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه)
۱۴	اصول و مکانیزم های طبقه بندی مواد: کلاسیفایرها و هیدروسیکلونها (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه)
۱۵	روشهای جدایش ثقلی مواد: تئوریهای جداکننده های ثقلی
۱۶	روشهای جدایش مغناطیسی مواد: تئوریها