



## کانه آرایبی

دوره کارشناسی رشته: مهندسی معدن

نام استاد: مرضیه حسینی نسب

زمان و مدت برگزاری کلاس: سه شنبه ها از ساعت ۱۳:۰۰ تا ۱۵:۰۰

نحوه رفع اشکال: هر هفته سه 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 آرایبی (فرآوری مواد) مورد بحث قرار می گیرد. علاوه بر آشنایی دانشجویان با عملیات و دستگاه‌های اصلی جداسازی، مکانیزم‌های حاکم بر آنها نیز تشریح می شود. تاکید این درس بر جنبه‌های مهندسی کانه آرایبی 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 آرایبی به همان ترتیب که در صنعت بکار می رود مورد بررسی قرار گیرد. مثالهای مورد بحث اغلب از مسائل روز کارخانه‌های کانه آرایبی ایران انتخاب شده است.

انتظار می رود دانشجویان با گذراندن این درس، قسمت‌های مختلف عملیات فرآوری مواد را فرا گیرد و قادر باشد با توجه به مکانیزم‌های حاکم بر آنها با تغییر پارامترها حالت بهینه را مشخص کند. ارزیابی نحوه کارکرد دستگاه‌های مورد استفاده در کارخانه‌های کانه آرایبی از جمله توانایی‌هایی است که دانشجویان باید در این درس کسب کنند.

وسایل آموزشی: تخته وایت برد، جزوه تدریس استاد، فیلم‌های کمک آموزشی

- انجام کوئیز بصورت دو هفته در میان از مباحث ارائه شده
- دادن تمرین به دانشجویان و حل تمرین‌ها توسط دانشجویان بصورت تک نفره (مدت پاسخگویی به تمرین فقط یک هفته می باشد).
- پرسش از دانشجویان 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 آرایبی 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 آرای، جلد اول، چاپ هفتم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۹۵.
۵. بهرام رضایی، تکنولوژی فرآوری مواد معدنی، خردایش و طبقه‌بندی، انتشارات نور، تهران، ۱۳۸۳.

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۳ نمره کوئیز و پرسش در کلاسهای درس
- ۳ نمره حل تمرین
- ۵ نمره میان ترم
- ۹ نمره پایان ترم

شماره هفته	رئوس مطالب
۱	معرفی کتابها و منابع درس، نحوه ارزشیابی، آشنایی با کانه آرای و توجیه اقتصادی آن.
۲	تعطیل رسمی
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

تعیین مشخصه ذرات: اندازه ذرات، نمایش دانه بندی مواد، شکل ذرات	۸
انواع سرندها	۹
اصول خردایش: مکانیزم های خردایش	۱۰
اصول خردایش: قوانین خردایش و کاربرد آنها	۱۱
عملیات خردایش: انواع سنگ شکن ها و روش انتخاب آنها (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه) و رفع اشکال	۱۲
عملیات نرم کردن: انواع آسیاها، مکانیزم های نرم شدن مواد و آسیترها (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه)	۱۳
اصول و مکانیزم های طبقه بندی مواد: کلاسیفایرها و هیدروسیکلونها (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه)	۱۴
روشهای جدایش ثقلی مواد: تئوریهای جداکننده های ثقلی	۱۵
روشهای جدایش مغناطیسی مواد: تئوریها	۱۶