



طرح درس مبانی کانه آرایي بر اساس شرایط جدید (شیوع کرونا و آموزش مجازی)

دوره کارشناسی رشته: مهندسی معدن

نام استاد: مرضیه حسینی نسب

زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ها از ساعت ۰۷:۳۰ صبح تا ۰۹:۳۰

تعداد جلسات کلاس: ۱۶ جلسه

در این درس قسمت‌های مختلف عملیات کانه آرایي (فرآوری مواد) مورد بحث قرار می‌گیرد. علاوه بر آشنایی دانشجویان با عملیات و دستگاه‌های اصلی جداسازی، مکانیزم‌های حاکم بر آنها نیز تشریح می‌شود. تاکید این درس بر جنبه‌های مهندسی کانه آرایي است و حجم مطالب صرفاً حفظ کردنی به حداقل رسانده شده است. در نتیجه پیشنهاد می‌شود 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 می‌رود مورد بررسی قرار گیرد. مثال‌های مورد بحث اغلب از مسائل روز کارخانه‌های کانه آرایي ایران انتخاب شده است. انتظار می‌رود 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 آرایي از جمله توانایی‌هایی است که دانشجویان باید در این درس کسب کنند.

وسایل آموزشی: ویدئو پرژکتور، تخته وایت برد، فیلم‌های کمک آموزشی

- انجام کوئیز بصورت ماهیانه از مباحث ارائه شده
- دادن تمرین به دانشجویان و حل تمرین‌ها توسط دانشجویان در گروه‌های سه نفره (مدت پاسخگویی به تمرین فقط یک هفته می‌باشد).

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، ۱۳۸۸.
3. E.G. Kelly, D.J. Spottiswood, "Introduction to mineral processing", Mineral Engineering Services, Australia, 1989.
۴. حسین نعمت‌اللهی، کانه آرایي، جلد اول، چاپ ششم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، ۱۳۹۵.
۵. بهرام رضایی، تکنولوژی فرآوری مواد معدنی، خردایش و طبقه‌بندی، انتشارات نور، تهران، ۱۳۸۳.

نحوه ارزیابی دانشجو:

- ۶ نمره حل تمرین
- ۱ نمره حضور مؤثر در کلاس علاوه بر ۲۰
- ۱۴ نمره پایان ترم

شماره جلسه	تاریخ تشکیل کلاس	رئوس مطالب	نحوه برگزاری کلاس
۱	۱۳۹۸/۱۱/۱۳	معرفی کتابها و منابع درس، نحوه ارشیابی	بصورت حضوری تشکیل شد
۲	۱۳۹۸/۱۱/۲۰	آشنایی با کانه آرایبی و توجیه اقتصادی آن.	بصورت حضوری تشکیل شد
۳	۱۳۹۸/۱۱/۲۷	دسته بندی مواد معدنی و معرفی روشهای پرعبارسازی	بصورت حضوری تشکیل شد
۴	۱۳۹۸/۱۲/۴	شاخص های ارزیابی عملیات جدایش	بصورت حضوری تشکیل شد
۵	۱۳۹۸/۱۲/۱۱	بازدهی جدایش	بصورت جلسه فوق العاده حضوری در تاریخ ۹۸/۱۲/۴ تشکیل شد
۶	۱۳۹۹/۰۱/۱۷	بازدهی اقتصادی کانه آرایبی	بصورت مجازی تشکیل شد
۷	۱۳۹۹/۰۱/۲۴	محاسبات متالورژیکی و نمونه برداری	بصورت مجازی تشکیل شد
۸	۱۳۹۹/۰۲/۳۱	موازنه جرم در مدارهای کانه آرایبی	بصورت مجازی تشکیل شد
۹	۱۳۹۹/۰۲/۰۷	تعیین مشخصه ذرات: اندازه ذرات، نمایش دانه بندی مواد، شکل ذرات و انواع سرندها	بصورت مجازی تشکیل شد
۱۰	۱۳۹۹/۰۲/۱۴	خردایش: انواع سنگ شکن ها و روش انتخاب آنها عملیات نرم کردن: انواع آسیابها، مکانیزم های نرم شدن مواد و آسترها	بصورت مجازی تشکیل شد
۱۱	۱۳۹۹/۰۲/۲۱	ادامه مبحث قبل	بصورت مجازی تشکیل شد
۱۲	۱۳۹۹/۰۲/۲۸	اصول و مکانیزم های طبقه بندی مواد: کلاسیفایرها و هیدروسیکلونها (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه)	بصورت مجازی تشکیل شد
۱۳	۱۳۹۹/۰۳/۰۴	تعطیل رسمی (ادامه مبحث قبل)	بصورت مجازی تشکیل شد
۱۴	۱۳۹۹/۰۳/۱۱	فلوتاسیون: اصول فلوتاسیون، جنبه های فیزیکی و شیمیایی فلوتاسیون و ماشین های فلوتاسیون (نمایش فیلم در این رابطه به مدت ۱۵ دقیقه)	بصورت مجازی تشکیل شد

بصورت مجازی تشکیل شد	روشهای جدایش مغناطیسی و الکتریکی: انواع ماشین ها و کاربرد آنها، اصول و مکانیزم های جداسازی	۱۳۹۹/۰۳/۱۸	۱۵
	رفع اشکال و حل تمرین های داده شده به دانشجویان	۱۳۹۹/۰۳/۲۵	۱۶