



مبانی کانه آرایی Principles of Mineral Processing

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع درس:	نظری (۳۲ ساعت)
پیش‌نیاز:	ترمودینامیک، سنگ شناسی، مکانیک سیالات
هدف:	فراگیری و کاربرد اصول و مبانی تغلیظ مواد معدنی با استفاده از خصوصیات فیزیکی و شیمیایی کانی‌ها و آشنایی با مبانی طراحی کارخانه‌های کانه‌آرایی

سرفصل‌ها

- کلیات، مفاهیم و تعاریف، کاربرد و دسته‌بندی مواد معدنی و نقش کانه‌آرایی، جدایش کانی‌ها و مراحل کانه‌آرایی
- نمونه برداری و آزمایش‌های متالورژیکی
- دانه‌بندی، اندازه و شکل ذرات، تجزیه‌ی سرنده‌ی و تعیین دانه‌بندی، توزیع و تحلیل دانه‌بندی
- اصول و عملیات سنگ‌شکنی: اصول (مکانیزم، قوانین و تئوری‌ها، روش‌های اندازه‌گیری قابلیت خورد شدن مواد)، عملیات (انواع سنگ‌شکن‌ها، انتخاب سنگ‌شکن)، طراحی مدار سنگ‌شکنی
- اصول و عملیات نرم کردن: انواع آسیاها، مکانیزم‌های نرم شدن، انواع استرها، انتخاب و تعیین اندازه‌ی آسیا، مدارهای آسیاکردن، بار در گردش
- سرنده کردن: اصول، انواع سرنده‌ها، انتخاب ابعاد و بازدهی سرنده‌های لوزان
- طبقه‌بندی مواد: اصول حرکت مواد در سیال، هیدروسیکلون‌ها، کلاسیفایرها، انتخاب و تعیین اندازه‌ی سیکلون‌ها
- جدایش نظلی: اصول و تئوری‌های برعبارکننده‌ی نظلی، انواع و ماشین‌های جدایش نظلی (واسط سنگین، جیک‌ها، میرها، ماریچ‌ها)
- جدایش مغناطیسی و الکتریکی: جداکننده‌های مغناطیسی (اصول و مکانیزم، انواع و کاربرد)، جداکننده‌های الکتریکی (اصول و مکانیزم، انواع و کاربرد)
- فلوتاسیون: اصول، جنبه‌های فیزیکی و شیمیایی فلوتاسیون، معرفها، ماشین‌های فلوتاسیون، مدارها
- ملاحظات زیست محیطی: تأثیرات فراوری در آلودگی محیط زیست، باطله‌های فراوری (تأثیر در آلودگی، دفع و انتقال باطله‌های جامد و مایع، اثبات باطله‌های جامد و مایع)

منابع

- ۱- نعمت‌اللهی، حسین؛ "کانه‌آرایی"، جلد اول و دوم؛ انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۱
- 2- Wills, B.A. ; "Mineral Processing Technology"; 6th Edition; Butter Worth Heineman; SME; 1997
- 3- Weiss, L. (Editor); "Mineral Processing Handbook"; Vol. I&II; SME; 1989
- 4- Hartman, H.L. (Editor); "SME Mining Engineering Handbook"; Vol. I&II; 2th Edition; SME
- 5-Littleton, Co. ; 1992; Sec.24
- 6-Kelly, G.E. and Spottiswood, J.D. ; "Introduction to Mineral Processing"; Mineral Engineering Services; Australia; 1989
- 7- Fuerstenau, M.G. and Han, K.N.; "Principles of Mineral Processing"; SME ; 2007



آزمایشگاه میانی کانه‌آرایی
Laboratory Of Mineral Processing

تعداد واحد:	۱ واحد
نوع درس:	عملی (۳۲ ساعت)
همین‌نماز:	(میانی کانه‌آرایی)
هدف:	شناخت عملی دستگاه‌های مورد استفاده در عملیات کانه‌آرایی، تولید داده‌های مورد نیاز برای طراحی فرآیند و تعبیر و تفسیر آن‌ها، آماده شدن برای کار در زمینه‌های طراحی و عملیات فرآوری

سرفصل

- دستورالعمل عمومی ایمنی و طرز تهیه گزارش
- آماده سازی نمونه
- تعیین درجه‌ی آزادی
- تعیین دان‌بندی، توزیع و تحلیل آن‌ها
- آشنایی با سنگ‌شکن‌ها و آسیاها و نحوه‌ی کار آن‌ها
- مطالعه‌ی فرآیند و تعیین قابلیت خردایش با آسیاهای میله‌ای و گلوله‌ای
- آشنایی با سرندها، کلاسیفایرها و هیدروسیکلون‌ها و نحوه‌ی کار آن‌ها
- آشنایی و کار با جداکننده‌های نقلی، آزمایش‌های برعبارسازی با واسطه‌ی سنگین و میز
- آشنایی با جداکننده‌های مغناطیسی و الکتریکی و نحوه‌ی کار آن‌ها
- جداسازی گالی‌ها با روش فلوتاسیون و ماسین‌های فلوتاسیون، آزمایش فلوتاسیون زغال سنگ، آزمایش فلوتاسیون کانسنگ سولفورزی ساده و کانسنگ اکسیدی

منابع

- ۱- منابع ذکر شده در میانی کانه‌آرایی
- ۲- ابوریثه، ا. ز. م. ۱، "آزمایش‌های کانه‌آرایی"، ترجمه‌ی اولیاداد، جنوب‌چهره، مرکز انتشارات صنعت فولاد، ۱۳۷۲