

طراحی معادن Mine Design

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع درس:	۱ واحد نظری (۱۶ ساعت)، ۱ واحد عملی آزمایشگاهی (۳۳ ساعت)
(همیناژ) پیش نیاز:	معدنکاری سطحی، معدنکاری زیرزمینی
هدف:	قابلیت طراحی یک معدن زیرزمینی و یک معدن سطحی در قالب انجام یک پروژه

سرفصل‌ها:

الف- معادن سطحی

- مروری بر نحوه تعیین پارامترهای فنی و اقتصادی معادن سطحی شامل مشخصات پله (ارتفاع، شیب، عرض پله ایمنی)، عرض پله کاری و حداقل عرض کف معدن، مشخصات جاده باربری (شیب، تعداد باندها، عرض، قوس)، پیاده کردن جاده ها و رمپ ها، زاویه شیب، تعیین محدوده نهایی معدن و تعیین میزان باطله برداری لازم و برآورد درآمد و هزینه‌ها (به صورت تفصیلی و از طریق انتخاب تجهیزات و محاسبات تعداد و اندازه آنها و طراحی مقدماتی الگوی انفجار انجام خواهد شد)
- آموزش استفاده از نرم افزار Datamine یا سایر نرم افزارهای طراحی محدوده نهایی در تهیه مدل هندسی (بلوک زمین شناسی، توپوگرافی) مقاطع قائم و افقی و مدل بلوک اقتصادی، تخمین عیار و محاسبه تناژ ماده معدنی، کارهای گرافیکی و پیاده کردن رمپ

ب: معادن زیرزمینی

- تهیه مدل زمین شناسی کانسار و محاسبه ذخیره برای مثال تهیه شده برای هر گروه با استفاده از Datamine و تهیه مقاطع لازم برای مراحل بعدی
- تعیین ظرفیت و عمر معدن
- انتخاب روش استخراج و تعیین پارامترهای هر روش
- طراحی فضاهای آماده سازی و شبکه نهایی معدن: بازکننده های اصلی (نوع، موقعیت، شکل و ابعاد سطح مقطع)، فضاهای ایجاد کننده طبقات
- طراحی کارگاه ها و پهنه های استخراجی: ابعاد، تناژ، تعداد، ترسیم نماهای مختلف و پهنه های شامل سیستم های تخلیه
- برنامه ریزی و زمان بندی احداث فضاهای آماده سازی، برنامه ریزی و زمان بندی استخراج، برآورد هزینه ها و محاسبات سودآوری

تذکر: در بخش عملی برای هر گروه کاری شامل دو یا سه نفر اطلاعات زمین شناسی و اکتشافی و فنی تهیه و تکالیف هر گروه مرحله به مرحله با استاد کنترل می شود. ارزیابی دانشجویان بر اساس نحوه فعالیت در گروه، گزارش کتبی و ارائه شفاهی خواهد بود.

منابع

- ۱- رایت، آلفیا؛ طراحی معادن روباز، ترجمه مدنی، حسن، چاپ دوم، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)؛ ۱۳۷۱
- ۲- هارتمن، هوارد ال.؛ اصول مهندسی معدن؛ ترجمه ی یآوری شهرضا، مهدی؛ دانشگاه صنایع و معادن ایران؛ ۱۳۸۱



۳- اماتلو مرتضی، روش‌های استخراج معادن سطحی، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ویرایش چهارم، ۱۳۹۳
 ۴- هوسترویلد، ویلیام، کوچتا مارک، رندی مارتین؛ طراحی و برنامه‌ریزی معادن روباز؛ ترجمه‌ی خدایاری، علی اصغر و یآوری شهرضا، مهدی؛ انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم، ۱۳۹۶

- 5- Hartman, H.L. (Editor); SME Mining Engineering Handbook; Vol. I&II; 2nd Edition; SME Littleton Colorado; 1992; sec. 13, 14, 15, 16
- 6- Darling P. (Editor); SME mining engineering handbook Vol. 1,2, SME 3rd Ed., 2011
- 7- Hustrulid W. A., Kuchta M., Martin R. K.; Open pit mine planning and design. CRC Press. 3rd Ed., 2013
- 8- Bullock, R.L., and Hustrulid, W.E. 2001. Planning the underground mine on the basis of mining method. In Engineering Fundamentals and International Case Studies. Edited by W.A. Hustrulid and R.L. Bullock. Littleton, CO: SME.
- 9- Kennedy B.A. (Editor) 1990. Surface mining, 2nd edition, SME, Inc., SME/AIME, Littleton.
- 10- Unrug, K.F. 1992. Construction of development openings. In SME Mining Engineering Handbook, 2nd ed. Edited by Howard L. Hartman. Littleton, CO: SME.

