

درس پیش نیاز	الزامی	نوع درس	تعداد واحد	مدل سازی ذخایر معدنی
			۳	
.....	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	Ore Body Modelling
			۴۸	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/>				

اهداف کلی درس:

آشنایی با اصول و مبانی مدل سازی دوبعدی و سه بعدی ذخایر معدنی

سرفصل درس:

مروری بر مفهوم و ضرورت مدل سازی، تقسیم بندی مدل ها، مدل سازی کانسارها و مدل سازی ذخایر معدنی

مروری بر انواع مدل های کانسارهای فلزی و غیر فلزی از دیدگاه زمین شناسی اقتصادی

بررسی تفاوت انواع روش های مدل سازی ذخایر معدنی (روش های دستی، روش های کامپیوتری، مدل های دوبعدی و سه بعدی)



آشنایی با سیستم ها: تعریف، دسته بندی سیستم ها، ویژگی ها

آشنایی با مدل ها: تعریف، دسته بندی مدل ها، رابطه واقعیت- سیستم و مدل، مدل های کامپیوتری، نگاه سیستمی به کانسارها، متغیر کانسار- تابع مکانی، انواع مدل های زمین شناختی، عیاری و اقتصادی کانسار

سازماندهی پایگاه داده و مدیریت داده ها: انواع داده های مورد نیاز، انواع پایگاه داده، فایل های داده ها، داده های دیجیتالی نقشه ها، رقومی سازی نقشه ها، استفاده از دیجیتالایزر، نرم افزارهای دیجیتالایزر، واریسی و صحت سنجی داده ها

آماده سازی داده ها و یکپارچه سازی آن ها، دلایل و انواع یکپارچه سازی، داده های واقعی و داده های مجازی، رویکردهای پیوسته یا گسسته در یکپارچه سازی، فرآیند یکپارچه سازی

مبانی تکنیک های شبکه بندی دو بعدی و خانه بندی سه بعدی

مراحل اجرای مدل سازی، انواع فایل های مورد استفاده، نقاط داده، نقاط محاسبه، تنظیم و توجیه نقاط داده، ایجاد و توجیه شبکه، ابعاد و چگالی شبکه، انواع نشانی دهی نقاط مدل

مرور تحلیلی بر الگوریتم های تخمین تابع کانسار: الگوریتم چندضلعی بندی با نزدیک ترین همسایه، الگوریتم مثلث بندی یا درون یابی خطی، الگوریتم عکس فاصله، الگوریتم زمین آماری (کریجینگ)

بررسی و تحلیل پارامترهای تخمین: جستجوی داده‌ها، پنجره جستجو، فاصله و راستای جستجو، فاصله معادل، قوانین جستجو، جستجوی پویا، داده‌های تکراری، قطاع بندی، ناهمسانگردی، پارامترهای اختصاصی الگوریتم‌ها

محاسبه مدل، گزارش مدل، نمایش مدل، نمایش‌های جدولی، منحنی‌های تراز دوبعدی و روبه‌های سه بعدی

نرم افزارهای مدل سازی

• دانشجوی موظف است در قالب مباحث نظری آموزش داده شده طبق نظر استاد مربوط، یک پروژه مستقل ارائه نماید.

روش ارزیابی:

ارزیابی دانشجو در این درس، طبق نظر استاد مربوط و در موارد زیر صورت می‌پذیرد.

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
...	...	آزمون نوشتاری	...
		...	
		عملکردی	
		...	

منابع:

1. حسنی یاک، علی اصغر، (۱۳۷۹)، مدل سازی کانسازهای فلزی و غیر فلزی و کاربرد اکتشافی آن، انتشارات دانشگاه تهران، ۵۱۲ص.
2. عطایی پور، مجید، (۱۳۹۱)، مبانی مدل سازی دوبعدی ذخائر معدنی، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۳۰۷ص.
3. Badiozamani, K. (1992), "Computer Methods", SME Mining Engineering Handbook (2nd edition),
4. Erickson Jr, A. T. (1992), "Geologic Interpretation, Modelling and Representation", SME Mining Engineering Handbook (2nd edition), H. Hartman (ed.), Chapter 5.5, SME-AIME, New York, pp. 333-343.
5. Noble, A. C. (1992), "Ore Reserve/Resource Estimation", SME Mining Engineering Handbook (2nd edition), H. Hartman (ed.), Chapter 5.6, SME-AIME, New York, pp. 344-359.
6. Journel, A. G. and Huijbregts, Ch. J. (1991), Mining Geostatistics, Academic Press, London, Fifth printing, pp. 361-367.
7. Hartman H, 1992, SME Mining Engineering Handbook, chapter 8.4:"Computers Methods" & section 5: mining Geology
8. Hustrulid W, and Kuchta M, "Open pit mine planning and design", 2nd Edition, Taylor & Francis Group, London, (2006), Vol. 1, 2, 971 pages
9. Kennedy (1990), Surface Mining, Ch.3: "Ore reserve estimation"
10. Golden software Inc. (2004), Help for 2D grinding Model
11. Datamine Documents (Online)
12. Gemcan Documents (Online)

