



تحقیق در عملیات Operation Research

تعداد واحد:	۲ واحد
نوع درس:	نظری (۳۲ ساعت)
(هم‌نیاز) پیش‌نیاز:	آمار و احتمالات مهندسی، مبانی استخراج مواد معدنی
هدف:	آشنایی با مبانی مهندسی و تحلیل سیستم‌های معدنی، کسب دیدی جامع از تکنیک‌های پژوهش عملیاتی و کاربرد در تصمیم‌گیری بهینه در شرایط مختلف پروژه‌های معدنی، یادگیری کار با نرم افزارهای پژوهش عملیاتی

سرفصل‌ها

۱- نظری

- مهندسی و تحلیل سیستم‌ها: آشنایی با مهندسی سیستم‌ها، روش کلی حل مسائل، جنبه‌های عمومی تصمیم‌گیری، جمع‌آوری داده‌ها (روش‌های جمع‌آوری، تعداد نمونه‌ها)، تکنیک‌های تحلیل (مدل‌های آماری، نمودارهای کنترلی، مدل‌های ریاضی)
- پژوهش عملیاتی: تعاریف و مفاهیم، مدل‌سازی ریاضی و کاربرد آن در پژوهش عملیاتی
- برنامه‌ریزی خطی (LP): تعاریف، مدل ریاضی مسائل برنامه‌ریزی خطی، روش ترسیمی برای حل مسائل LP، حالت‌های خاص در LP
- روش سیمپلکس: تعاریف و مبانی، روش حل مسائل استاندارد، مسائل غیر استاندارد و روش حل آن‌ها، تفاوت‌های شکلی در جدول سیمپلکس، قیمت سایه، مسئله‌ی ثانویه یک مسئله‌ی برنامه‌ریزی خطی، روابط بین مسئله‌ی اولیه و ثانویه، روش سیمپلکس دوگان، الگوریتم سیمپلکس اصلاح شده
- تحلیل حساسیت و برنامه‌ریزی پارامتری: تعاریف، انواع حساسیت‌ها، برنامه‌ریزی خطی پارامتری
- کاربردها: فرمولاسیون (مراحل پایه، مسائل اختلاط یا Blending، مسائل زمان‌بندی تولید)، دوگانگی یا Duality و کاربردها، Slackness تکمیلی و کاربردها
- مدل حمل و نقل: تعاریف و مفاهیم، مسئله‌ی حمل و نقل برنامه‌ریزی خطی، روش حل، حالت‌های خاص، کاربردها
- مسئله‌ی تخصیص و گسیل: مسئله‌ی تخصیص و برنامه‌ریزی خطی، مسئله‌ی تخصیص و مدل حمل و نقل، روش حل، حالت‌های خاص، کاربردها

۲- عملی

- آشنایی با نرم افزارهای Lingo یا Lindo و Primavera یا MSProject
- ارائه و حل مسائل کاربردی و مسائل جامع به صورت تکلیف

منابع

- ۱- مهرگان، محمد رضا، "پژوهش عملیاتی"، نشر سالکان، ۱۳۷۹
- ۲- حاج شیر محمدی، علی، "مدیریت و کنترل پروژه"، جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان، ۱۳۶۷
- ۳- یانکی، محمد تقی، "برنامه‌ریزی شبکه‌ای"، مرکز نشر دانشگاهی
- ۴- هوسترویلد، و. و کوچتا، م.، "طراحی و برنامه‌ریزی معادن روباز"، ترجمه‌ی خدایاری، ع. ا.، یاورى شهرضا، م.، دانشگاه صنایع و معادن ایران، ۱۳۸۳
- 5- Hartman, H.L. (Editor); "SME Mining Engineering Handbook"; Vol. I&II; 2nd Edition; SME Littleton Colorado; 1992; ch. 8-3
- 6-Hillier, F. S. and Liberman, G. J. ; "Introduction to Operations Research"; MCGraw – Hill; 2001