

# کارشناسی ارشد مهندسی معدن، اقتصاد و مدیریت معدنی

مشخصات برنامه

## ۱- تعریف و هدف

مهندسی اقتصاد و مدیریت معدنی یکی از رشته‌های مهندسی معدن در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد و دوره‌ایست آموزشی، پژوهشی مرکب از دروس نظری و کاربردی که به منظور افزایش کارایی کارشناسان معدن و ایجاد زمینه‌ی کافی برای درک و توسعه‌ی آنچه در مرزهای فن‌آوری در این زمینه می‌گذرد تدوین شده است.

هدف این دوره ایجاد رشد علمی و تربیت افرادی است که دارای توانایی لازم جهت طراحی، مشاور فنی، تحقیق، نظارت و اجرای انواع پروژه‌ها در زمینه اقتصاد و مدیریت معدنی با توجه به نیازهای کشور بوده و توان کافی برای حل مسائلی که در این زمینه‌ها با آن روبرو می‌شوند را داشته باشند.

## ۲- نقش و توانایی

فارغ‌التحصیلان این دوره می‌توانند در پروژه‌های تحقیقاتی، اجرایی و تخصصی در زمینه‌ی طراحی و اجرای انواع پروژه‌ها در زمینه اقتصاد و مدیریت معدنی فعالیت کنند.

## ۳- ضرورت و اهمیت

رشته‌ی کارشناسی ارشد مهندسی مدیریت و اقتصاد معدنی با توجه کاربردهای وسیع آن ضمن تأمین نیازهای جدی ذکر شده در ایجاد زمینه‌های اشتغال هر چه بیشتر برای فارغ‌التحصیلان این رشته و جذب نیروی انسانی بیشتر نقش مؤثری خواهد داشت.

## ۴- شرایط پذیرش دانشجو

الف، جنسیت: مرد و زن

ب، مواد و ضرایب آزمون ورودی: دروس آزمون و ضرایب آن‌ها در جدول شماره‌ی ۲ ارائه شده است.

## ۵- طول دوره و شکل نظام

مدت لازم برای اتمام این دوره ۲ سال می‌باشد. حداقل و حداکثر مجاز برای اتمام این دوره مطابق آیین‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد می‌باشد.



## جدول دروس

### ۱. تعداد واحدهای درسی و پژوهشی

تعداد کل واحدهای لازم برای گذراندن این مجموعه ۳۲ واحد آموزشی، پژوهشی می‌باشد. واحدهای آموزشی شامل ۱۲ واحد الزامی و ۱۲ واحد اختیاری می‌باشد که با توجه به سوابق آموزشی دانشجو و به وسیله اساتید راهنما تعیین می‌شود. تعداد واحدهای پژوهشی ۸ واحد بوده که ۲ واحد آن به شکل سمینار، شامل مطالعات نظری، مرور بر نشریات و تهیه پیشنهاد پژوهشی در ارتباط با موضوع پروژه می‌باشد و ۶ واحد آن به پایان نامه اختصاص دارد (جدول ۱).

جدول ۱. تعداد واحدهای درسی و پژوهشی

تعداد واحد	
۱۲	دروس الزامی
۱۲	دروس اختیاری
۲	سمینار
۶	پایان نامه
۳۲	جمع

### ۲. مواد آزمون ورودی

مواد آزمون ورودی هرسال توسط شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم تعیین و توسط سازمان سنجش اعلام می‌شود.

### ۳. دروس جبرانی

دروس جبرانی رشته حداکثر ۶ واحد، مطابق جدول ۲ می‌باشد. این واحدها در احتساب واحدهای لازم برای گذراندن این دوره در نظر گرفته نمی‌شوند و بر اساس رشته‌ی تحصیلی پذیرفته‌شدگان و دروس گذرانده شده در دوره‌ی کارشناسی توسط گروه تخصصی مشخص می‌شوند.

جدول شماره ۲. دروس جبرانی برای پذیرفته‌شدگان رشته‌های مختلف - کارشناسی ارشد رشته‌ی اقتصاد و مدیریت معدنی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	واحد نظری	واحد عملی	نوع واحد	نوع درس	تعداد ساعت
۱	آمار و احتمالات مهندسی	۳	۳	-	نظری	جبرانی	۴۸
۲	مبانی اکتشاف مواد معدنی	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۳	مبانی استخراج مواد معدنی	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۴	تحقیق در عملیات	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۵	اقتصاد معدنی	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۶	مبانی کانه آرایی	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲



#### ۴. دروس الزامی

عناوین دروسی که کلیه دانشجویان موظف به گذراندن آنها می‌باشند به شرح جدول ۳ است:

جدول شماره ۳، دروس الزامی - کارشناسی ارشد رشته‌ی اقتصاد و مدیریت معدنی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	واحد نظری	واحد عملی	نوع واحد	نوع درس	تعداد ساعت
۱	آمار و احتمالات پیشرفته	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸
۲	معدن‌کاری سطحی و زیرزمینی پیشرفته	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸
۳	اقتصاد سنجی و پیش‌بینی	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸
۴	مبانی اقتصاد و مدیریت	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸

#### ۵. دروس اختیاری:

حداقل ۱۲ واحد از بین دروس جدول ۴ بنا به تشخیص گروه تخصصی انتخاب می‌شود.

جدول ۴، دروس اختیاری - کارشناسی ارشد رشته‌ی اقتصاد و مدیریت معدنی

ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	اقتصاد برای مدیران	۲
۲	مدیریت و بازاریابی	۲
۳	سیستم‌های مدیریت	۲
۴	تحلیل ریسک	۲
۵	بررسی‌های فنی اقتصادی در معادن سطحی	۲
۶	بررسی‌های فنی اقتصادی در معادن زیرزمینی	۲
۷	مبانی اختیارات حقیقی	۲
۸	اقتصاد منابع پایان‌پذیر	۲
۹	اقتصاد منابع بین‌الملل	۲
۱۰	شبیه‌سازی در معادن	۲
۱۱	کاربرد روش‌های هوشمند (فازی، شبکه‌های عصبی، الگوریتم ژنتیک)	۲
۱۲	مدل‌های تصمیم‌گیری	۲
۱۳	مدیریت و کنترل پروژه	۲
۱۴	نگهداری و تعمیرات	۲
۱۵	تأمین منابع مالی	۲
۱۶	مدیریت مالی	۲
۱۷	سری‌های زمانی	۲

۲	عیار حد	۱۸
۲	سنجش عملکرد	۱۹
۲	مدیریت استراتژیک	۲۰
۲	بررسی‌های فنی اقتصادی در فراوری مواد معدنی	۲۱
۲	مدیریت و سازمان‌دهی نیروی انسانی	۲۲
۲	هزینه و درآمد	۲۳
۲	بهره‌وری	۲۴
۲	ارزشیابی در معادن	۲۵
۲	ارزیابی ذخایر معدنی و زمین املر	۲۶
۲	مدل‌سازی آماری	۲۷
۲	اقتصاد خرد	۲۸
۲	اقتصاد کلان	۲۹
۲	مدیریت معدن	۳۰
۲	اقتصاد معدنی پیشرفته	۳۱
۲	اخلاق در مهندسی	۳۲

تبصره ۱- در صورت تایید استاد راهنما و گروه مربوط، دانشجو می‌تواند حداکثر یک درس خود را از سایر رشته‌های مهندسی معدن یا سایر رشته‌های مرتبط اخذ نماید.

تبصره ۲- چنانچه گروه تخصصی بخواهد هر یک از دروس اختیاری فاقد سرفصل در این برنامه را ارائه کند؛ لازم است سرفصل پیشنهادی خود را با توجه به استانداردهای این برنامه تهیه و پس از تأیید مراجع ذی‌صلاح دانشگاه برای تصویب به کمیته‌ی برنامه‌ریزی مهندسی معدن وزارت متبوع ارسال نماید. بدیهی است سرفصل پیشنهادی پس از تصویب در کمیته قابل اجرا خواهد بود.

تبصره ۳- سرفصل درس مباحث ویژه با توجه به نیاز رشته و موضوعات جدید در زمینه‌های مرتبط با رشته‌ی تحصیلی توسط استاد مربوطه تهیه و پس از تصویب در گروه آموزشی دانشگاه برای حداکثر دو دوره قابل اجرا خواهد بود. پس از آن گروه آموزشی می‌بایست سرفصل درس را برای تصویب به کمیته برنامه‌ریزی مهندسی معدن ارسال نماید تا عنوان درس و سرفصل آن به صورت درس اختیاری جدید در برنامه ثبت گردد.

سرفصل دروس الزامی  
رشته‌ی اقتصاد و مدیریت معدنی



## ۶. سرفصل دروس الزامی

درس پیش‌نیاز .....	الزامی	نوع درس	تعداد واحد ۳	آمار و احتمالات پیشرفته
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت 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"/>				Advanced Statistics & Probability

اهداف کلی درس :

آشنایی با مفاهیم آماری و موارد کاربرد آن‌ها در تصمیم‌گیری

سرفصل درس:

معرفی متغیرهای تصادفی، آشنایی با برخی توابع احتمالی و توابع چگالی از جمله برنولی دو جمله‌ای، پواسن، نرمال، کنای مربع، تی، اف، نمایی و ...، ترکیب خطی متغیرهای تصادفی، گشتاورها، تصمیم‌گیری با استفاده از آزمون‌های عدم دقت، آزمون فرض‌های ناظر به یک و دو پارامتر بر اساس استفاده از منحنی‌های عملکرد، تخمین نقطه‌ای و فاصله‌ای، جانشین نمودن داده‌ها یا خطوط مستقیم (روند)

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

روش ارزیابی:

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

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
...	آزمون نوشتاری	...	...
	...		
	عملکردی		
	...		

منابع:

1. A.H. Browker and G.J. Lieberman and Edition, (1992), Engineering Statistics, Prentice Hall.
2. Rencher, A. C. (2002), Methods of Multivariate Analysis (2nd Ed.), John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, USA.
3. Johnson, R. A., Wichern, D.W. (2002), Applied multivariate statistical analysis (5th Ed.), Prentice Hall, New Jersey, USA.
4. Montgomery, D. C., Peck E. A. (1982), Introduction to Linear Regression Models (Wiley, New York).



درس پیش نیاز ....	الزامی	نوع درس	تعداد واحد ۳	معدن کاری سطحی و زیرزمینی پیشرفته
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت 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"/>				Advanced Surface and Underground Mining

#### اهداف کلی درس:

مقایسه معدنکاری سطحی و زیرزمینی، ارزیابی‌های اقتصادی و انتخاب معدنکاری سطحی و زیرزمینی، تعیین حد روباز - زیرزمینی، آماده‌سازی معادن سطحی و زیرزمینی، طراحی و برنامه‌ریزی در استخراج معادن سطحی و زیرزمینی

#### سرفصل درس:

- کلیات: اهمیت معدن و صنایع معدنی از گذشته تا حال، آمار تولیدات مواد معدنی در ایران و جهان، سهم مواد معدنی (از معدنکاری سطحی و زیرزمینی) در تولید انرژی، روندهای معدنکاری در حال و آینده
  - مقایسه معدنکاری سطحی و زیرزمینی: روند توسعه معدنکاری سطحی در مقایسه با زیرزمینی، تولیدات مواد معدنی از معدنکاری سطحی و زیرزمینی، موارد قابل مقایسه در معدنکاری سطحی و زیرزمینی (قابلیت تولید، آماده‌سازی و هزینه‌های آماده‌سازی، حوادث ناشی از کار، مصرف انرژی، مسائل زیست‌محیطی، مصرف مواد منفجره، هزینه‌های استخراج، بازیابی ماده معدنی، عیار حد و رقیق‌شدگی)، ملاحظات کلی در انتخاب روش استخراج سطحی یا زیرزمینی، مقایسه اقتصادی معدنکاری سطحی و زیرزمینی و تعیین عمق بهینه معدنکاری سطحی
  - انتخاب روش معدنکاری: ارزیابی و طبقه‌بندی روش‌های معدنکاری، فرآیند انتخاب روش استخراج ذخایر معدنی ترم و سخت، مقایسه روش‌های استخراج معادن سطحی و زیرزمینی، تکنیک‌های انتخاب روش استخراج (۱- مدل‌های کیفی شامل روش بانکوف و رایت، روش مورسون و روش طبقه‌بندی هارتمن، ۲- مدل‌های امتیازدهی عددی شامل روش نیکلاس، روش لایشر و روش UBC، و ۳- مدل‌های تصمیم‌گیری)
  - هزینه‌های معدنکاری: مقایسه اقتصادی معادن سطحی و زیرزمینی، هزینه‌های عملیاتی و سرمایه‌ای در معادن سطحی و زیرزمینی، تخمین هزینه‌ها در معادن سطحی و زیرزمینی
  - معادن سطحی: آماده‌سازی و بازکردن معادن سطحی، طبقه‌بندی روش‌های استخراج معادن سطحی، روش استخراج روباز، برنامه‌ریزی و طراحی معادن روباز (روش‌های تعیین محدوده نهایی و برنامه‌ریزی تولید)، استراتژی تعیین عیار حد، سنگ‌شکنی درون پیتی
  - معادن زیرزمینی: آماده‌سازی و بازکردن معادن زیرزمینی، قوانین حاکم بر آماده‌سازی معادن زیرزمینی، برنامه‌ریزی در معادن زیرزمینی، طبقه‌بندی روش‌های استخراج معادن زیرزمینی، روش استخراج جبهه‌کار طولانی، روش استخراج اتاق و پایه، روش‌های استخراج لایه‌های مجاور و ضخیم
- © دانشجو موظف است در قالب مباحث نظری آموزش داده شده یک پروژه مستقل ارائه نماید.



روش ارزیابی:

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

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
...	آزمون نوشتاری	...	...
	...		
	عملکردی		
	...		

منابع:

- Hartman, H.L. (Ed.). 1992. "SME Mining Engineering Handbook", 2<sup>nd</sup> Edition, 2 vols. Littleton, CO: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME), p. 2260.
- Darling, P. (Ed.). 2011. "SME Mining Engineering Handbook", 3<sup>rd</sup> Edition, Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME), p. 1841.
- Hartman, H.L., Mutmansky, J.M. 2002. "Introductory Mining Engineering", John Wiley & Sons (2002), p. 570
- Hustrulid, W.A. (Ed.). 1982. "Underground Mining Methods Handbook", Littleton, CO: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME).
- Hustrulid, W.A., Bullock, R.L. (Eds.). 2001, "Underground Mining Methods: Engineering Fundamentals and International Case Studies". Littleton, CO: Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME), p. 718.
- Gertsch, R.E., Bullock, R.L. (Eds.). 1998. "Techniques in Underground Mining", Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME).
- Hustrulid, W.A., Kuchta, M. 2006. "Open pit mine planning and design", 2<sup>nd</sup> Edition, 2 vols. Taylor & Francis, p. 972.
- Kennedy, B. A. 1990. "Surface Mining", 2<sup>nd</sup> Edition, Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME). p. 1194.
- Bhattacharya, J. 2007. "Principles of Mine Planning". 2<sup>nd</sup> Edition, Allied Publishers PVT. Limited, New Delhi, p. 508.
- Botin, J.A. 2009. "Sustainable Management of Mining Operations", Society for Mining, Metallurgy, and Exploration (SME). p. 381.
- Lane, K.F., 1988. "The economic definition of ore: cut-off grade in theory and practice", Mining Journal Books Limited, London, p. 149.
- مرتضی اصلانلو، روش‌های استخراج معادن سطحی - دو جلدی، چاپ سوم (تجدید نظر شده)، انتشارات دانشگاه امیرکبیر. ۱۲
- Czaplicki, J.M. 2008. "Shovel-Truck Systems Modeling, Analysis and Calculations", CRC Press, Taylor & Francis, New York, p. 180.





درس پیش‌نیاز .....	الزامی	نوع درس	تعداد واحد ۳	اقتصادسنجی و پیش‌بینی
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت 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"/>				Econometrics and Forecasting

#### اهداف کلی درس:

آشنایی با روش‌های اقتصادسنجی، نظریه‌های اقتصادی و ترکیب آن با آمار اقتصادی و روش‌های ریاضی، استنتاج آماری و کاربرد آن در پیش‌بینی‌های اقتصادی با تمرکز بر اقتصاد معدنی همراه با ارائه مثال‌های عملی.

#### سرفصل درس:

تعاریف و اهداف (اقتصادسنجی، پیش‌بینی و نقش آمار)

مطالعه و پیش‌بینی اقتصادی: مقدمات آماری، سری‌های زمانی، تعیین روند، نوسانات دوره‌ای، وضعیت سنجی‌ها برای پیش‌بینی

رگرسیون: معادلات رگرسیون و ساخت مدل‌ها، تخمین الگوی ساده یک متغیره، آزمون فرض در الگوی یک متغیره، تخمین الگوی خطی عمومی و آزمون فرض در مورد پارامترها، آزمون فرض در مورد ترکیب خطی پارامترها، مسائل تخمین خطی، همبستگی زمانی جملات خطا، عدم وجود واریانس و روش‌های رفع، کاربرد متغیرهای کمکی، روش حداقل مربعات، خطا در متغیرهای مستقل

کاربردها: تخمین منحنی‌های عرضه و تقاضا، تخمین منحنی‌های تولید و هزینه، پیش‌بینی اقتصادی با مدل‌های اقتصادسنجی (با تمرکز بر بازار محصولات معدنی)، ارائه مثال

نظریه برنامه‌ریزی تولید: تحلیل روابط بین صنعتی، ضرایب فنی تولید و شرایط سازگاری درونی و برنامه‌های تولید، برنامه‌های فیزیکی و ارزش‌ها، تحلیل پویای داده‌ها- ستاده‌ها و سرمایه‌گذاری و مصرف، سرمایه‌گذاری و افزایش تولید، اثرات ترکیب فیزیکی سرمایه‌گذاری در محصول ملی، سرمایه‌گذاری و رشد اشتغال، کارایی سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف اقتصاد ملی (با تمرکز بر اقتصاد معدنی).

معرفی برنامه‌های کامپیوتری

ارائه مثال و مطالعه موردی

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



روش ارزیابی:

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

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
...	آزمون نوشتاری	...	...
	...		
	عملکردی		
	...		

منابع:

۱. لانگه، الکسار، آشنایی با اقتصادسنجی، ترجمه محمد حسن طوفانی نژاد، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۷۰
۲. دامودار گجراتی، مبانی اقتصادسنجی جلد یک و دو، ترجمه حمید ابریشمی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۱
3. Pondyck R.S. and Rubinfeld D.L., Econometric Models and Economic forecasts, MC Graw Hill Company



درس پیش‌نیاز	الزامی	نوع درس	تعداد واحد	مبانی اقتصاد و مدیریت
			۳	
نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	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"/>				Principles of Economics and Managements

اهداف کلی درس:

آشنایی با مبانی علم اقتصاد خرد و کلان و زمینه‌های نظری این دو شعبه اصلی اقتصاد و همچنین فرآیند مدیریت، اجزای آن شامل برنامه‌ریزی، سازماندهی، رهبری و کنترل

سرفصل درس:

تعاریف و کلیات: تعاریف و مسائل اساسی اقتصاد (نیاز و کالا، عوامل تولید و کمیابی، بازار، منحنی امکان تولید).  
 مدیریت و مدیران: سازمان و مدیریت، فرآیند، طبقه‌بندی مدیران و سطوح مدیریت، نقش و چالش‌های مدیریت  
 سیر تحول تئوری‌های مدیریت: علت مطالعه تئوری‌ها، تئوری‌های مدیریت کلاسیک، روند تکاملی تئوری مدیریت، مکتب رفتاری، مکتب کمی (تحقیق در عملیات و علم مدیریت)  
 محیط خارجی: محیط خارجی سازمان‌ها، مسئولیت اجتماعی و اخلاقی، بعد جهانی و نوآوری  
 برنامه‌ریزی: برنامه‌ریزی و مدیریت استراتژیک، اجرای استراتژی، برنامه‌ریزی و روش‌های تصمیم‌گیری  
 سازماندهی: طراحی ساختار سازمانی، عدم تمرکز و تفویض اختیار، مدیریت منابع انسانی، مدیریت تغییر و تحول سازمانی  
 رهبری: انگیزش، عملکرد و رضایت شغلی، رهبری، گروه و کمیته، ارتباطات  
 کنترل: کنترل موثر، مدیریت عملیاتی (اجرایی)، مدیریت سیستم اطلاعات  
 مدیریت منابع: برنامه‌ریزی، تخصیص و زمان‌بندی منابع مصرفی شامل روش‌های سفارش کالا، درخواست کالا، سفارش مقرون به صرفه (روند سفارشات و خرید خارجی در ایران)  
 اقتصاد خرد:

تفاضل: تعریف، قانون و منحنی تقاضا، عوامل مؤثر در تقاضا، جایجانی منحنی تقاضا، حساسیت تقاضا و انواع حساسیت  
 عرضه: تعریف، قانون و منحنی عرضه، عوامل مؤثر در عرضه، تغییرات عرضه، حساسیت و انواع حساسیت عرضه  
 قیمت و تعادل بین عرضه و تقاضا: پیش‌بینی تقاضا (تجزیه و تحلیل همبستگی، رگرسیون و سری‌های زمانی)، پیش‌بینی و تغییرات عرضه

نظریه‌های رفتار مصرف‌کننده: تقاضا و مطلوبیت، تقاضا و منحنی‌های بی‌تفاوتی  
 نظریه‌های رفتار تولیدکننده: تولید (تابع و مراحل تولید)، هزینه (ثابت، متغیر، نهایی، کل متوسط ...)  
 درآمد: انواع درآمد (درآمد کلی، متوسط، نهایی) نظریه تجزیه و تحلیل نقطه سر به سر، چگونگی تعیین قیمت و میزان تولید



بازار: انواع بازار (رقابت کامل، انحصاری، رقابت انحصاری)

اقتصاد کلان:

مفهوم و اندازه‌گیری در آمد ملی: مفاهیم، مدارها یا بنگاه‌های اقتصادی، روش‌های اندازه‌گیری (روش تولید، درآمد، مخارج)، معیارهای ارزیابی (ناخالص و خالص ملی و داخلی)، درآمد اشخاص، درآمد قابل تصرف، درآمد ملی به قیمت جاری و ثابت، درآمد سرانه

مصرف ملی: میل متوسط و نهایی به مصرف، عوامل مؤثر بر مصرف

تعیین درآمد ملی: در اقتصاد دو بخشی (تعیین درآمد با نمودار و توابع، سرمایه‌گذاری و ضریب تکثیر و عامل زمان، صرفه‌جویی و درآمد)، در اقتصاد سه بخشی (نقش دولت، تأثیر مخارج دولتی بر درآمد ملی، اثر مالیات‌ها بر درآمد ملی، اثر مخارج دولتی و مالیات‌ها بر درآمد ملی، بودجه متعادل)

نقش سرمایه‌گذاری در تعیین درآمد ملی: بازدهی نهایی سرمایه، منحنی بازدهی نهایی سرمایه‌گذاری، منحنی تقاضا برای سرمایه‌گذاری، اصل شتاب

تقاضا و عرضه پول: نظریه بهره، تقاضا برای پول (معاملات، احتیاط و سفته)، عرضه پول، تعیین نرخ بهره

تعادل، تحولات تعادل و عدم تعادل اقتصادی: افزایش عرضه پول، انتقال منحنی سرمایه‌گذاری، مکانیسم‌های رونق اقتصادی یا تعادل کلی اقتصادی، مکانیسم‌های رکورد و بحران، دوران‌های عمومی اقتصادی، بحران‌های اقتصادی اخیر

سیاست‌های اقتصادی: سیاست‌های مالی، سیاست‌های پولی

تورم: تعریف، انواع و علل؛ روش‌های رفع تورم

اشتغال

اقتصاد بین‌الملل: تجارت بین‌الملل (نظریه‌های تجارت بین‌الملل، منحنی امکانات تولید، تجارت تحت شرایط هزینه‌های ثابت)،

مالیه بین‌الملل (تراز پرداخت‌های خارجی، نظام بین‌المللی ارزی، تعیین نرخ ارز)

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

روش ارزیابی:

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

ارزشیابی مستمر	میان‌ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
...	...	آزمون نوشتاری	...
		...	
		عملکردی	
		...	



منابع:

۱. مارسائیان، علی و اعرابی سید محمد، مدیریت جلد ۱ و ۲، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۷۵
۲. کونتز، هروله و دیگران؛ ترجمه طوسی، محمد علی؛ اصول مدیریت (۱ و ۲): مرکز آموزش مدیریت دولتی، ۱۳۷۲
۳. محتشم دولتشاهی، طهماسب؛ مبانی علم اقتصاد؛ انتشارات خجسته؛ ۱۳۷۴
۴. سالوانوره، دومینیک؛ تئوری و مسائل اقتصاد خرد؛ ترجمه حسن سبحانی؛ نشر نی، ۱۳۷۴
۵. منتظر ظهور، منصور؛ اقتصاد خرد و کلان؛ انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۵
۶. محتشم دولتشاهی، طهماسب؛ اقتصاد خرد؛ انتشارات کسرانی، ۱۳۷۳
۷. موریس، اس. چارلز؛ تحلیل اقتصادی، نظریه و کاربرد؛ ترجمه حسن سبحانی، انتشارات دانشگاه تهران.



سرفصل دروس اختیاری کارشناسی ارشد

رشته‌ی اقتصاد و مدیریت معدنی



۷. سرفصل دروس اختیاری کارشناسی ارشد رشته‌ی اقتصاد و مدیریت معدنی

درس پیش‌نیاز ....	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد ۲	اقتصاد منابع پایان‌پذیر
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت ۳۲	
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 مبانی اقتصاد منابع پایان‌پذیر، به ویژه منابع انرژی‌های فسیلی، مسائل منابع پایان‌پذیر، ارزیابی بهره‌برداری بهینه از منابع پایان‌پذیر

سرفصل درس:

کلیات: تعاریف و مفاهیم اولیه، اهمیت اقتصادی و اجتماعی مواد معدنی و انرژی، انرژی‌های تجدیدپذیر و توسعه جوامع بشری  
 تقاضا، عرضه و منابع انرژی: تقاضاهای انرژی در ایران و جهان، کاربرد، امکانات و موانع کاربرد منطقی انرژی، مصرف انرژی در ایران و جهان و تحولات ساختار آن، ذخایر انرژی‌های فسیلی و هسته‌ای

مبانی محاسبات اقتصادی و اقتصاد نفت، گاز، زغال‌سنگ و انرژی هسته‌ای: مبانی روش‌های محاسبات اقتصادی؛

اقتصاد نفت (تعاریف، فرآوری، واردات، صادرات، مصرف و قیمت نفت خام و فرآورده‌ها، بازار جهانی و سیاست‌های نفتی)؛ اقتصاد گاز (طبقه‌بندی گازها، فرآوری و انتقال گازها، ذخایر، قیمت‌گذاری)؛ اقتصاد زغال‌سنگ (طبقه‌بندی و تجارت بین‌المللی زغال‌سنگ)؛ اقتصاد هسته‌ای (آشنایی با منابع و فرآیند تولید انرژی هسته‌ای، سیاست‌های تولید انرژی هسته‌ای)



اقتصاد منابع پایان‌پذیر:

- تخصیص منابع: تعادل، تعادل و بازده
- هزینه‌های بیرونی (Externalities): تعادل بازار و بازده در رقابت آزاد، بازار و هزینه‌های بیرونی، منابع با مالکیت عام
- تعادل در طی زمان: ارجحیت سازگار، کالاهای بادوام، بازارهای آتی
- استخراج منابع پایان‌پذیر: امکانات برنامه‌های بین‌زمانی، منابع پایان‌پذیر ضروری و غیر ضروری، ....
- منابع پایان‌پذیر و رفاه بین‌نسلی

- تئوری‌های قیمت گذاری و بهره‌برداری بهینه از منابع پایان پذیر: هاتلینگ، گری، و ... برنامه‌ی حداقل - حداکثر (Max - Min)، بهینه بهره‌مندی
  - تعیین حقوق دولتی بهینه ذخایر معدنی در قالب اقتصاد منابع پایان پذیر
  - رقابت ناکامل و منابع پایان پذیر: انحصار، نقش کشش تقاضا، هزینه استخراج و انحصار، کارتل‌ها
  - مالیات منابع پایان پذیر: مالیات فروش و سود؛ رویالتی (حقوق دولتی)
  - عدم اطمینان و تخصیص منابع: تولید اطلاعات، تحقیق و توسعه، عدم اطمینان در مورد ذخایر و ارزش اجتماعی اکتشاف، ...
  - روند قیمت‌ها در بازار منابع پایان پذیر
  - رویکردهای مختلف مدیریت منابع معدنی (Mineral resource management) MRM
  - تکنیک‌های برآورد ارزش ذخایر معدنی (mineral reserve valuation)
- © دانشجوی موظف است در قالب مباحث نظری آموزش داده شده طبق نظر استاد مربوط، یک پروژه مستقل ارائه نماید.

#### روش ارزیابی:

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

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
...	آزمون نوشتاری	...	...
	...		
	عملکردی		
	...		

#### منابع:

1. Dasguta, P.S. & Heal, G.M.; Economic theory and Exhaustible Resources, Cambridge University Press, 1979
2. Sabeohi Y.; Energy System, Fundamentals of Energy Economics, 1992 .





درس پیش‌نیاز ---	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد ۲	بررسی‌های فنی و اقتصادی در فرآوری مواد معدنی
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت ۳۲	
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 مبانی بررسی‌های فنی و ارزیابی اقتصادی در فرآوری مواد معدنی و فراگیری عملی

#### سرفصل درس:

- کلیات
- مروری بر روش‌های مختلف فرآوری
- مبانی و مراحل فرآوری یک ماده معدنی: اطلاعات پایه (ویژگی‌های ماده معدنی و محصول آن و ...)، مطالعات آزمایشگاهی و ارائه فلوشیت، مطالعات نیمه صنعتی و ارائه فلوشیت، تعمیم نتایج آزمایشگاهی نیمه صنعتی و صنعتی
- مروری بر مبانی طراحی کارخانه فرآوری: عوامل موثر در تعیین ظرفیت کارخانه با توجه به ظرفیت معدن و ... (بازار، سرمایه، آب، برق و ...)، مبانی انتخاب نوع و تعداد ماشین‌آلات فرآوری (سنگ شکن‌ها، آسیاها، سرندها، کلاسیفایرها، تیکرها، سلول‌های فلو تاسیون و ...)، عملیات جانبی (سدهای باطله، حمل و نقل مواد و ...)، مطالعات زیست محیطی مرتبط با فرآوری، برآورد مواد مصرفی (آب، برق، مواد شیمیایی، گلوله‌های فولادی، چکش‌ها و ...)، برآورد نیروی انسانی مورد نیاز
- برآورد تسهیلات و تأسیسات: تأسیسات زیربنایی، تأمین آب و برق، تأمین نیروی انسانی، امکانات اداری و رفاهی و ...
- برآورد هزینه‌های پروژه (سرمایه‌ای، عملیاتی، زیست محیطی و ...)
- روش‌ها و چگونگی کاهش هزینه‌ها، تحلیل گزینه‌های مهم فنی از دیدگاه اقتصادی و نقش آن‌ها در قیمت تمام شده فرآوری
- معرفی سازنده‌های مختلف ماشین‌آلات و مواد شیمیایی
- معرفی نرم افزارهای مربوطه از جمله USIMPAC



- تکنیک‌های تحلیل جریان مواد (material flow analysis) و به‌کارگیری آن در فعالیتهای زنجیره تأمین  
کارخانجات فرآوری  
اقتصاد عملیات فرآوری و ذوب

- بهینه‌سازی مؤلفه‌های فنی و اقتصادی کارخانجات با استفاده از روش‌های MODM

- برنامه ریزی تولید صنایع معدنی با تکیه بر مواد خام

- تکنیک‌های بازاریابی و تجارت مواد و محصولات معدنی

- ارائه یک مثال: یک مورد عملی انجام شده به تفصیل برای کلیه مراحل اعم از فنی و اقتصادی و تصمیم‌گیری

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

روش ارزیابی:

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

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
...	آزمون نوشتاری	...	...
	...		
	عملکردی		
	...		

منابع:

۱. نعمت‌اللهی، حسین، کانه‌آرایی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۰
۲. مجموعه کتاب‌های کانه‌آرایی، رضایی بهرام
3. Weiss, N.I., Handbook of Mineral processing, SME, 1985
4. Hartman, Mining Eng. Handbook, chapter 6.3, Cost and Costs Estimation, SME 1992
5. Mular, A.L., Mining and Mineral processing Equipment costs and preliminary capital cost estimations, CIM, 1982
6. Noakes, M., Cost Estimation Handbook for the Australian Mining Industry, AusIMM, 1993
7. Mular, B., Mineral processing plant Design, SME, 1985



درس پیش‌نیاز ...	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد	بررسی‌های فنی و اقتصادی در معادن زیرزمینی
			۲	
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	
			۳۲	
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:

فراگیری عملی و کاربردی مطالعات امکان‌سنجی در پروژه‌های معدنی زیرزمینی

#### سرفصل درس:

- مروری بر مطالعات امکان‌سنجی با تمرکز بر معادن زیرزمینی
  - چک لیست مطالعات امکان‌سنجی در معادن زیرزمینی
  - مقایسه و تحلیل گزینه‌های مهم فنی در معادن زیرزمینی از دیدگاه اقتصادی و نقش آن‌ها در قیمت تمام شده استخراج
  - روش‌ها و چگونگی کاهش هزینه و افزایش درآمد در معادن زیرزمینی
  - بهینه‌سازی مؤلفه‌های فنی و اقتصادی معادن
  - برنامه ریزی تولید معادن زیرزمینی
  - ارائه یک مثال: یک مورد انجام شده به تفصیل برای کلیه مراحل اعم از فنی و اقتصادی و تصمیم‌گیری
  - کار عملی (یک واحد - دو ساعت) یا پروژه
  - ✓ طرح یک مسئله برای هر گروه از دانشجویان
  - ✓ ارائه کار هر گروه در کلاس
- © دانشجو موظف است در قالب مباحث نظری آموزش داده شده طبق نظر استاد مربوط، یک پروژه مستقل ارائه نماید.



روش ارزیابی:

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

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
...	آزمون نوشتاری	...	...
	...		
	عملکردی		
	...		

منابع:

1. Hartman, H.L., Mining Eng. Handbook; SME, Chapter 6.3, 1992.
2. Hustrulid, W., Underground Mining Methods Handbook, SME, 1978

۳. مجموعه کتب راهنمای برآورد هزینه پروژه‌های معدنی



درس پیش‌نیاز ....	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد ۲	بررسی‌های فنی و اقتصادی در معادن سطحی
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت ۳۲	
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> تدارک <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/>				

اهداف کلی درس:

فراگیری عملی و کاربردی مطالعات امکان‌سنجی در پروژه معدنی روباز یا کواری

سرفصل درس:

- مروری بر مطالعات امکان‌سنجی (فنی و اقتصادی) با تمرکز بر معادن سطحی
  - چک لیست مطالعات امکان‌سنجی در معادن سطحی (روبار یا سنگ‌های تزئینی و نما)
  - مقایسه و تحلیل گزینه‌های مهم فنی در معادن روباز از دیدگاه اقتصادی و نقش آن‌ها در قیمت تمام شده استخراج
  - روش‌ها و چگونگی کاهش هزینه و افزایش درآمد در معادن سطحی
  - روش اختیارات حقیقی و بکارگیری آن در ارزیابی پروژه‌های معدنی (Real Options Valuation (ROV)
  - بهینه‌سازی مؤلفه‌های فنی و اقتصادی معادن
  - برنامه ریزی تولید معادن
  - بازاریابی و تجارت مواد و محصولات معدنی
  - اصول مکان‌یابی بهینه تأسیسات معدنی
  - ارائه یک مثال: مورد انجام شده به تفصیل برای کلیه مراحل اعم از فنی و اقتصادی و تصمیم‌گیری
  - کار عملی (یک واحد- دو ساعت) یا پروژه
    - ✓ طرح یک مسئله برای هر گروه از دانشجویان
    - ✓ ارائه کار هر گروه در کلاس
- \* دانشجو 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.

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
...	آزمون نوشتاری	...	...
	...		
	عملکردی		
	...		

مراجع:

1. Hustrulid, W., Open pit mine planning and design, Balkema, 1995.
2. Hartman, H.L.; Mining Eng. Handbook, SME, Chapter 6.3, 1992.
3. Kennedy, B.A.; Surface Mining, SME, 1992.

۴. مجموعه کتب راهنمای برآورد هزینه پروژه‌های معدنی



درس پیش‌نیاز ...	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد	تحلیل ریسک
			۲	
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	
			۳۲	
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 فرآیند تحلیل ریسک و روش‌ها و ابزارهای مورد نیاز جهت تحلیل ریسک‌های عملیاتی و مالی در ارزیابی پروژه‌های معدنی.

سرفصل درس:

مقدمه‌ای بر ریسک و تحلیل ریسک

استاندارد مدیریت ریسک Risk Management Standard

فرآیند تحلیل ریسک

✓ برنامه ریزی ریسک Risk Planning

✓ ارزیابی ریسک Risk Assessment

✓ واکنش به ریسک Risk Treatment

روش‌های تحلیل ریسک

✓ تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات آن FMEA

✓ تحلیل خطر و قابلیت عملیاتی HAZOP

✓ تحلیل اگر-چه ساخت یافته SWIFT

✓ تحلیل درخت خطا Fault Tree Analysis

✓ تحلیل درخت رویداد Event Tree Analysis

✓ شبکه‌های بیز Bayesian Networks

ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها در شرایط عدم قطعیت

✓ تخمین‌های سه گانه در ارزیابی پروژه‌ها

✓ تحلیل حساسیت

✓ قاعده‌های تصمیم‌گیری برای ارزیابی پروژه‌ها

✓ درخت تصمیم

✓ ضریب تغییرات

✓ تحلیل همبستگی



✓ شبیه سازی جریان های نقدی  
 ارزش در معرض خطر (VaR) برای ریسک های مالی  
 ویژگی های قراردادهای اختیار  
 اختیارهای واقعی و ارزش گذاری آنها  
 تحلیل شرایط بحرانی پروژه  
 ریسک ذخیره (منابع معدنی) بر تعیین عیار حد  
 تاثیر ریسک بر محاسبه ی حداقل نرخ جذب کننده

✽ دانشجو 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 می پذیرد.

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

مراجع:

1. Aven, T. Risk Analysis: Assessing Uncertainties Beyond Values and Probabilities, John Wiley & Sons Ltd, 2008.
2. Aven, T. Foundations of Risk Analysis: A Knowledge and Decision-Oriented Perspective. John Wiley & Sons, Ltd. 2003.
3. Hull, J.C., Options, Futures, and other Derivatives, 8th Edition, Pearson Prentice Hall, Inc, 2012.
4. Mun, J. Real Options Analysis Course Business Cases and Software Applications, John Wiley and Sons, Inc., 2003.
5. Blank, L. and Tarquin, A. Engineering Economy, 7th edition, McGraw-Hill, 2011.
6. Mackenzi, B.W., The economics of mineral Exploration, Queen's University, 1994.
7. Stermole, F.J., Economic Evaluation and Invesement Decision Methods, Investment Evaluations Corporation , 1993.
8. Forries, T.F., Evaluating mineral projects , AIME , 1998.
9. IAEA, Guidebook on the development of projects for Uranium Mining and Ore processing.





درس پیش‌نیاز ...	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد ۲	مدیریت و کنترل پروژه
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت ۳۲	
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 مفاهیم و مشخصات کاری پروژه شامل زمان، هزینه و پارامترهای کیفی و فنی اجرایی، مبانی و تکنیک‌های مدیریت و کنترل پروژه، برنامه‌ریزی، زمان بندی، سازماندهی و کنترل فعالیت‌ها (با تمرکز بر پروژه‌های معدنی).

#### سرفصل درس:

- اصول مدیریت و کنترل پروژه (تعریف و سازمان پروژه، دوره زمانی، وظایف مدیریت پروژه، ...)
  - معرفی روش‌های برنامه‌ریزی شبکه و ساختار شبکه (اطلاعات و روش‌های تهیه اطلاعات، ترسیم و تنظیم شبکه، قوانین رسم شبکه مسیر بحرانی، ...)
  - محاسبات زمانی (تاریخ وقوع رویدادها، شناسایی زمان، مسیرهای شبکه، مسیر بحرانی-CPM، فعالیت‌های بحرانی، ... به هنگام نمودن شبکه‌ها ...)
  - موازنه زمان - هزینه (مدلهای بررسی زمان - هزینه، هزینه‌های پروژه، ضریب زاویه هزینه، تغییرات مجموع هزینه‌ها و زمان بهینه، روش‌های ابتکاری در موازنه زمان - هزینه، ...)
  - نمودارهای گانت و شبکه‌های دارای مقیاس زمان (نمودار گانت، تبدیل CPM به گانت)
  - روش‌های تخصیص و تسطیح منابع
  - برآورد زمان
  - شبکه‌های دارای زمان احتمالی (PERT)، اصول و کاربرد آمار و احتمال در مدیریت پروژه، برنامه‌ریزی پروژه به وسیله PERT، اشاره به کاربرد شبیه سازی مونت کارلو...
  - شبکه‌های دارای فعالیت‌های احتمالی (GERT)
  - کنترل هزینه (نمودار کنترل جریان نقدینگی، شاخص‌های هزینه و پیشرفت)
  - آشنایی با نرم افزارهای مرتبط (Primavera, PERT/ TIME, MS Project)
  - روش‌های مدیریت پروژه‌های معدنی به تفکیک اکتشاف بهره برداری و کارخانجات صنایع معدنی (پروژه‌های احداث فضاهای زیرزمینی)
  - ارائه مطالعه موردی به کمک نرم افزار با تمرکز بر پروژه‌های معدنی
- ◉ دانشجوی موظف است در قالب مباحث نظری آموزش داده شده طبق نظر استاد مربوطه، یک پروژه مستقل ارائه نماید.



### روش ارزیابی:

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

ارزشیایی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
...	...	آزمون نوشتاری	...
		...	
		عملکردی	
		...	

### منابع:

۱. حاج شیر محمدی، علی، مدیریت و کنترل پروژه، جهاد دانشگاهی صنعتی اصفهان، ۱۳۶۷
۲. بانکی، محمد تقی، برنامه‌ریزی شبکه‌ای
۳. نادری پور، محمود، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه
۴. بخشایی شهر بابکی، محمدعلی، اصول دانش مدیریت پروژه، انتشارات آرون، ۱۳۸۰



درس پیش‌نیاز ...	اختیاری	نوع درس	تعداد واحد	تحقیق در عملیات پیشرفته
			۲	
	نظری	نوع واحد	تعداد ساعت	
			۳۲	
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:

استفاده از مدل‌های برنامه‌ریزی پویا، عدد صحیح، مدل‌های احتمالی و برنامه‌ریزی غیر خطی در تصمیم‌گیری‌ها

#### سرفصل درس:

- مروری بر برنامه‌ریزی خطی (روش برداری، مدل‌سازی در برنامه‌ریزی خطی، روش سیمپلکس، سیمپلکس اصلاح‌شده، برنامه دوگان، تئوری بازی‌ها، تئوری حمل و نقل، تحلیل حساسیت ...)
- برنامه‌ریزی پویا (اصول و تعاریف، عناصر مدل، معادله برگشت، محاسبه برگشت به جلو و عقب، حل مسائل خطی به صورت پویا، حالات مختلف برنامه‌ریزی پویا)
- برنامه‌ریزی اعداد صحیح (تعریف و کاربرد برنامه‌ریزی اعداد صحیح؛ روش‌های حل مسائل برنامه‌ریزی خطی؛ روش ضمنی در برنامه‌ریزی صفر و یک، ...)
- مدل‌های احتمالی (مروری بر تئوری احتمالات، تئوری تصمیم‌گیری و بازی، تصمیم‌گیری در شرایط ریسک، تئوری بازی، روش‌های حل تئوری بازی، تئوری صف)
- برنامه‌ریزی غیرخطی (اصول کلاسیک بهینه‌سازی، مسایل بدون محدودیت، مسائل با محدودیت، برنامه‌ریزی کوادراتیک، برنامه ریزی مسائل جدا پذیر)
- آشنایی با برنامه‌های کامپیوتری (سیمپلکس، عدد صحیح، صفر و یک، تئوری صف، برنامه‌ریزی غیرخطی ...)
- ارائه مطالعه موردی با تمرکز بر پروژه‌های معدنی

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



## روش ارزیابی:

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

ارزیابی مستمر	میان‌ترم	آزمون‌های نهایی	پروژه
...	...	آزمون نوشتاری	...
		...	
		عملکردی	
		...	

## منابع:

۱. اصغرپور، جواد؛ تصمیم‌گیری و تحقیق در عملیات (۱ تا ۴)، انتشارات دانشگاه تهران
۲. اصغرپور، محمدجواد؛ کاربردهای برنامه‌ریزی خطی
۳. آریانزاد، میربهادر قلی؛ برنامه‌ریزی خطی، دانشگاه علم و صنعت
۴. طه، حمدی؛ آشنایی با تحقیق در عملیات
۵. هیلیر و لیبرمن، "تحقیق در عملیات- برنامه‌ریزی ریاضی"، جلد اول و دوم، ترجمه: دکتر محمد بزدی و دکتر آصف وزیری، انتشارات، (۱۳۶۶)، تهران.
۶. برادلی، استیفن، هکس، آرنولد و مگننتی، تاسی، "برنامه‌ریزی ریاضی"، ترجمه: هدایت ذکایی آشتیانی و حسین تقی‌زاده، موسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف، تهران، (۱۳۸۰).
۷. طه، حمدی، "آشنایی با تحقیق در عملیات"، جلد اول، ترجمه: محمد باقر بازرگان، مرکز نشر دانشگاهی، (۱۳۶۶)، تهران.
۸. بازارا، مختار، جارویس، جان و شرالی، حنیف، "برنامه‌ریزی خطی"، ترجمه دکتر اسماعیل خرم، نشر کتاب دانشگاهی، تهران، (۱۳۸۲).
۹. رائو، اس. اس. "بهبودسازی ریاضی"، ترجمه: شهیدی‌پور، سید محمد مهدی، جلد اول، انتشارات دانشگاه فردوسی، مشهد، (۱۳۷۳).
10. Wayne L. Winston , Operations Research - Applications and Algorithms (with CD-ROM and InfoTrac), Indiana University , 4th Edition , Duxbury Press, 2004
11. .F. S. Hillier, Gerald J. Lieberman, Introduction to Operations Research, Seventh Edition, Mc Graw-Hill Inc., New York, (2001).

