

کارشناسی ارشد مهندسی معدن، اکتشاف مواد معدنی

شاخه‌های تخصصی: اکتشاف مواد معدنی، ژئوفیزیک اکتشافی، ژئوشیمی اکتشافی و

اکتشاف آب‌های زیرزمینی

مشخصات برنامه

۱- تعریف و هدف

مهندسی اکتشاف مواد معدنی یکی از رشته‌های مهندسی معدن در مقطع کارشناسی ارشد بوده 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 ارتقای علمی و تربیت افرادی است که دارای توانایی لازم جهت طراحی، مشاوره فنی، تحقیق، نظارت و اجرای انواع پروژه‌های اکتشافی با توجه به نیازهای کشور بوده و توان کافی برای حل مسائل مرتبط با این زمینه را داشته باشند.

۲- نقش و توانایی

فارغ‌التحصیلان این دوره می‌توانند در پروژه‌های تحقیقاتی، اجرایی و تخصصی در زمینه‌ی طراحی و اجرای انواع پروژه‌های اکتشافی فعالیت کنند.

۳- ضرورت و اهمیت

رشته‌ی کارشناسی ارشد مهندسی اکتشاف با توجه به کاربردهای وسیع آن، ضمن تأمین نیازهای جدی آموزشی و پژوهشی مرتبط، زمینه‌های اشتغال هر چه بیشتر فارغ‌التحصیلان این رشته و جذب نیروی انسانی را فراهم می‌سازد.

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

طول دوره ۲ سال و حداقل و حداکثر زمان مجاز برای اتمام این دوره مطابق آیین‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد می‌باشد. این رشته دارای چهار شاخه تخصصی اکتشاف مواد معدنی، ژئوفیزیک اکتشافی، ژئوشیمی اکتشافی و اکتشاف آب‌های زیرزمینی می‌باشد. هر چهار گرایش دارای دروس الزامی مشترک بوده و هر گرایش دروس اختیاری خاص خود را خواهد داشت.



جدول دروس

۱- تعداد واحدهای درسی و پژوهشی

تعداد کل واحدهای لازم برای گذراندن این مجموعه ۲۲ واحد آموزشی، پژوهشی می‌باشد. واحدهای آموزشی شامل ۱۲ واحد الزامی و ۱۲ واحد اختیاری می‌باشد که با توجه به سوابق آموزشی دانشجوی 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
۲۲	جمع



۲. مواد آزمون ورودی

مواد آزمون ورودی هر سال 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 اکتشاف مواد معدنی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	واحد نظری	واحد عملی	نوع واحد	نوع درس	تعداد ساعت
۱	کتابشناسی توصیفی	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۲	آزمایشگاه کتابشناسی توصیفی	۱	۱	-	نظری	جبرانی	۱۶
۳	زمین‌شناسی ساختاری	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۴	سنگ‌شناسی	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۵	آزمایشگاه سنگ‌شناسی	۱	۱	-	نظری	جبرانی	۱۶
۶	زمین‌شناسی اقتصادی	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۷	ژئوفیزیک اکتشافی ۱	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۸	ژئوفیزیک اکتشافی ۲	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۹	ژئوشیمی اکتشافی ۱	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۱۰	ژئوشیمی اکتشافی ۲	۲	۲	-	نظری	جبرانی	۳۲
۱۱	ارزیابی ذخایر معدنی	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 اکتشاف مواد معدنی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	واحد نظری	واحد عملی	نوع واحد	نوع درس	تعداد ساعت
۱	ریاضیات مهندسی پیشرفته	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸
۲	زمین‌آمار پیشرفته	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸
۳	مدل‌سازی ذخایر معدنی	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸
۴	دورسنجی و GIS پیشرفته در اکتشاف	۳	۳	-	نظری	الزامی	۴۸



۵. دروس اختیاری:

دروس اختیاری تحصیلات تکمیلی رشته‌ی اکتشاف در ۴ مجموعه تخصصی تقسیم بندی شده است. هر دانشجو در هر گرایش حداقل ۱۳ واحد از بین دروس جدول ۴ بنا به تشخیص گروه تخصصی می‌گذراند. برخی از دروس اختیاری بین گرایش‌ها مشترک هستند.

جدول ۴. مجموعه دروس اختیاری تحصیلات تکمیلی رشته‌ی اکتشاف مواد معدنی (کارشناسی ارشد و دکتری)

تعداد واحد	نام درس	ردیف	گرایش
۲	ژئوفیزیک اکتشافی پیشرفته	۱	اکتشاف مواد معدنی
۲	ژئوشیمی اکتشافی پیشرفته	۲	
۲	اکتشاف مواد معدنی فلزی	۳	
۲	اکتشاف مواد معدنی غیر فلزی	۴	
۲	اکتشاف منابع ژئوترمال	۵	
۲	روش‌های ترسیمی در اکتشاف	۶	
۲	هیدروژئولوژی پیشرفته	۷	
۲	نمونه برداری اکتشافی	۸	
۳	بررسی‌های فنی و اقتصادی در معدن	۹	
۲	مدیریت و کنترل پروژه	۱۰	
۲	کاربرد روش‌های هوشمند (فازی، شبکه‌های عصبی، الگوریتم ژنتیک)	۱۱	
۲	مباحث ویژه	۱۲	
۲	اخلاق در مهندسی	۱۳	
۲	هیدروژئولوژی پیشرفته	۱	اکتشاف آب‌های زیرزمینی
۲	مدل سازی آب‌های زیرزمینی	۲	
۲	اکتشاف منابع آب‌های زیرزمینی	۳	
۲	مهندسی آب‌های زیرزمینی و زهکشی	۴	
۲	تغذیه مصنوعی و سدهای زیرزمینی	۵	
۲	هیدروژئولوژی سازندهای سخت	۶	
۲	ژئوشیمی زیست محیطی	۷	
۲	هیدروژئوفیزیک	۸	
۲	هیدروژئوشیمی	۹	
۲	هیدرومکانیک و مکانیزم گسترش آلودگی آب‌های زیرزمینی	۱۰	
۲	روش‌های رفع آلودگی از آب و خاک	۱۱	
۲	مدیریت و برنامه‌ریزی منابع آب	۱۲	
۲	سیستم‌های انتقال و ذخیره آب	۱۳	
۲	ردیابی آب‌های زیرزمینی	۱۴	
۲	ژئوتکنیک پیشرفته	۱۵	
۲	کاربرد روش‌های هوشمند (فازی، شبکه‌های عصبی، الگوریتم ژنتیک)	۱۶	
۲	مباحث ویژه	۱۷	
۲	اخلاقی در مهندسی	۱۸	

۲	۱	ژئوفیزیک اکتشافی پیشرفته	ژئوفیزیک اکتشافی
۲	۲	روش‌های لرزه نگاری اکتشافی	
۲	۳	روش‌های میدان پتانسیل	
۲	۴	روش‌های ژئوالکتریک	
۲	۵	روش‌های الکترومغناطیس	
۲	۶	فیلترها و پردازش سیگنال	
۲	۷	هیدروژئوفیزیک	
۲	۸	روش‌های ژئوفیزیک در اکتشاف نفت	
۲	۹	ژئوفیزیک زیست محیطی	
۲	۱۰	فیزیک سنگ	
۲	۱۱	چاه پیمایی پیشرفته	
۲	۱۲	مهندسی مخزن	
۲	۱۳	مهندسی زلزله	
۲	۱۴	ژئوتکنیک پیشرفته	
۲	۱۵	کاربرد روش‌های هوشمند (فازی، شبکه‌های عصبی، الگوریتم ژنتیک)	
۲	۱۶	مباحث ویژه	
۲	۱۷	اخلاق در مهندسی	
۲	۱	ژئوشیمی اکتشافی پیشرفته	ژئوشیمی اکتشافی و محیط زیست
۲	۲	ژئوشیمی محیط‌های اولیه	
۲	۳	ژئوشیمی محیط‌های ثانویه	
۲	۴	پردازش و مدل سازی داده‌های ژئوشیمیایی	
۲	۵	ژئوشیمی هیدروکربوری	
۲	۶	ژئوشیمی زیست محیطی	
۲	۷	اصول طراحی و بهینه سازی پروژه‌های ژئوشیمیایی	
۲	۸	نمونه برداری اکتشافی	
۲	۹	اکتشاف مواد معدنی فلزی	
۲	۱۰	مقاله‌زنی ایران	
۲	۱۱	مدل‌های کانساری و ژئوشیمیایی	
۲	۱۲	هیدروژئوشیمی	
۲	۱۳	شیمی ماگما و فرایندهای کانی سازی	
۲	۱۴	مطالعات ایزوتوپی و سیالات درگیر	
۲	۱۵	روش‌های رفع الودگی از آب و خاک	
۲	۱۶	الودگی‌های نفتی	
۲	۱۷	کاربرد روش‌های هوشمند (فازی، شبکه‌های عصبی، الگوریتم ژنتیک)	
۲	۱۸	مباحث ویژه	
۲	۱۹	اخلاق در مهندسی	



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 کمیته 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.

