

مهندسی معدن

الف) معرفی رشته مهندسی معدن :

رشته مهندسی معدن یکی از قدیمی ترین، جذاب ترین و البته پردرآمدترین رشته های فنی مهندسی در جهان محسوب می شود که برای ورود به آن در دانشگاه های کشور نیاز است تا شما از طریق کنکور سراسری ریاضی و فیزیک اقدام نمایید

کار در معدن با پیچیدگی ها و دشواری های بسیار زیادی همراه است و نیاز است تا متخصصین این رشته هم تخصص های لازم برای کار میدانی را به دست آورند و هم به تخصص های حرف های لازم برای استفاده از تکنولوژی ها و ایده پردازی در این رشته برسند. رشته مهندسی معدن از این جهت می تواند زمینه ساز پیشرفت های شگفت و رسیدن به درآمدهای قابل توجه برای هر کشور و هر جامعه ای باشد.

رشته مهندسی معدن علم کشف، استخراج، بهره برداری و مدیریت معادن و کانی های فلزی موجود در دل زمین است. دانشجویان در این رشته به مهارت ها و تخصص های لازم برای پیش برد اهداف مختلف در زمینه توسعه معادن رسیده و می توانند از این مهارت ها برای پیشبرد اهداف در این صنعت استفاده نمایند. همچنین فارغ التحصیلان این رشته به تخصص های لازم برای ارائه خدمات حرفه ای در اکتشافات و استخراج نفت و سوخت های فسیلی نیز خواهند رسید. از این رو اهمیت آن برای اقتصاد کشور ایران بسیار زیاد است .

رشته مهندسی معدن در ایران یکی از رشته های بسیار محبوب و جذاب شناخته می با توجه به اینکه کشور ما از نظر منابع طبیعی و معادن جایگاه بسیار خوبی در سطح جهانی داشته و تاریخچه معدن های توسعه یافته در ایران نیز به زمان بسیار طولانی گذشته برمیگردد، از این رو تربیت دانشجویان و متخصصین مختلف در حوزه مهندسی معدن جایگاه خاصی در کشور ما پیدا کرده است. دقت داشته باشید که فعالیت های تخصصی در هر رشته بنا به جایگاه جغرافیایی می تواند شرایط متفاوتی داشته باشد. به عنوان مثال در یک کشور زلزله خیز رشته هایی مانند مهندسی زلزله از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و تحصیل در آنها می تواند جایگاه اجتماعی خاصی را برای فارغ التحصیلان به دنبال داشته باشد. مهندسی معدن در ایران یکی از رشته های با جایگاه خاص محسوب می شود و هر ساله دانشجویان بسیار زیادی با علاقه و اهداف مشخص به دنبال ورود به این رشته در دانشگاه های کشور هستند .

[www. Andishevakhherad.ir](http://www.Andishevakhherad.ir)

ب) پذیرش در رشته مهندسی معدن:

رشته مهندسی معدن به عنوان یکی از زیر مجموعه های کنکور سراسری ریاضی و فیزیک شناخته می شود و دانشجویان و علاقه مندان برای پذیرش در این رشته لازم است ها در آزمون سراسری ریاضی و فیزیک شرکت کنند. پذیرش در رشته مهندسی معدن از دو جنبه قابل بررسی است. در وهله اول شرایط پذیرش در این رشته را بایستی از

نظر میزان رقابت و علاقه مندی دانش آموزان مورد بررسی قرار دهیم که از این نظر به راحتی می توان نتیجه گیری کرد که علاقه مندی برای ورود به رشته بسیار زیاد است و بایستی شاهد رقابت قابل توجهی دهد کنکور سراسری ریاضی برای ورود به این رشته باشیم. همچنین از نظر ظرفیت پذیرش در رشته مهندسی معدن نیز شرایط خوبی برای علاقه مندان به این رشته وجود دارد و دانشگاه های سراسری بسیار زیادی در سطح کشور امکان پذیرش و تحصیل در این رشته را برای علاقمندان فراهم می نمایند.

با حذف زیرگروه های کنکور سراسری و همچنین حذف دروس عمومی از کنکور سراسری، این آزمون تنها شامل دروس تخصصی می شود. برای ورود و پذیرش در مهندسی معدن لازم است تا شما در کنکور سراسری ریاضی و فیزیک سوالات دروس تخصصی مختلفی را با ضرایب متفاوت پاسخ دهید. بیشترین تاثیر گذاری برای ورود به رشته مهندسی معدن در کشور ما در کنکور سراسری ریاضی و فیزیک از دروس تخصصی مربوط به این آزمون خواهد بود. ضرایب دروس تخصصی رشته مهندسی معدن را میتوانید به صورت کامل در جدول زیر مشاهده کنید:

نام درس	ضریب درس
میزان تاثیر دروس اختصاصی در کنکور ریاضی	
ریاضی	۱۲
فیزیک	۹
شیمی	۷

نمونه کارنامه های قبولی رشته مهندسی معدن

سال تحصیلی :	۱۳۹۹	رشته :	مهندسی معدن
شهر داوطلب :	خوراسگان	نوع دوره :	روزانه
سهمیه قبولی :	منطقه ۱	رتبه در سهمیه :	۱۵۴۲۳
رتبه کشوری :	۴۵۲۶۴	تراز :	۶۳۸۷

نام درس	درصد
ادبیات فارسی	۲۵
عربی	۱۱
معارف	۲۱
زبان	۱۶
ریاضیات	۱۲
فیزیک	۳۷
شیمی	۱۹

سال تحصیلی :	۱۳۹۹	رشته :	مهندسی معدن
شهر داوطلب :	تبریز	نوع دوره :	روزانه
سهمیه قبولی :	منطقه ۳	رتبه در سهمیه :	۲۵۳۴۹
رتبه کشوری :	۹۹۳۸۵	تراز :	۵۳۵۱

نام درس	درصد
ادبیات فارسی	۲۰
عربی	۶
معارف	۱۱
زبان	۸
ریاضیات	۱۲
فیزیک	۲
شیمی	۹

www.Andishevakherad.ir

ج) واحدهای درسی رشته مهندسی معدن:

نوبت به معرفی واحدهای درسی رشته مهندسی معدن می‌رسد. دقت داشته باشید که واحدهای درسی تمام رشته‌ها هر چند سال یکبار توسط شورای عالی برنامه ریزی آموزش کشور زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورد بازنگری قرار گرفته و بر اساس نیاز جامعه و شرایط آن رشته در سطح بین‌المللی واحدهای درسی جدیدی تعیین می‌شود. البته نه اینکه به صورت کامل شاهد تغییرات عمده در واحدهای درسی یک رشته باشیم اما با این حال در این بازنگری‌ها برخی از واحدهای درسی اضافه شده و برخی کم و ممکن است سرفصل برخی از واحدهای درسی نیز با تغییراتی همراه شود. در این بخش سعی داریم تا واحدهای درسی مهندسی معدن در آخرین بازنگری صورت گرفته شده را به شما معرفی کنیم.

آخرین بازنگری صورت گرفته شده مهندسی معدن در مقطع کارشناسی در چهار سال تحصیلی و یا هشت نیمسال تحصیلی ارائه می‌شود. دانشجویان میبایست در طول چهار سال تحصیلی حدود ۱۴۰ واحد درسی را به صورت کامل اخذ کرده و پاس کنند. این ۱۴۰ واحد درسی در بسته‌های آموزشی مختلف عمومی، پایه، اصلی، تخصصی و اختیاری ارائه می‌شوند.

در جدول زیر می‌توانید تقسیم بندی واحدهای درسی رشته مهندسی معدن در مقطع کارشناسی را در دانشگاه‌های کشور مشاهده کنید.

دروس تخصصی مشترک رشته مهندسی معدن		
ردیف	نام درس	تعداد واحد
۱	نقشه برداری معدنی	۳
۲	عملیات نقشه برداری معدنی	۱
۳	مبانی مکانیک سنگ	۲
۴	آزمایش مکانیک سنگ	۱
۵	مبانی کانه آرابی	۲
۶	آزمایش مبانی کانه آرابی	۱

دروس تخصصی مشترک رشته مهندسی معدن		
۷	اقتصاد معدنی	۲
۸	ایمنی، بهداشت و محیط زیست	۲
۹	مبانی اکتشاف مواد معدنی	۲
۱۰	مبانی استخراج مواد معدنی	۲
۱۱	زبان تخصصی	۲
۱۲	کارآموزی ۱	۰.۵
مجموع واحدها		۲۰.۵

(د) گرایش های رشته مهندسی معدن:

بسیاری از رشته های فنی مهندسی در مقطع کارشناسی دارای گرایش خاصی نبوده و معمولاً به صورت عمومی در دستور تدریس در دانشگاه های سراسری کشور قرار می گیرند. تخصصی شدن رشته های فنی مهندسی معمولاً در مقطع کارشناسی ارشد و دکترا انجام می پذیرد و در مقطع کارشناسی گرایش های خاصی برای این رشته ها تعریف می شود. اما در این میان استثنائاتی نیز وجود دارد که مهندسی معدن از جمله این استثنائات است. در حال حاضر از سوی شورای برنامه ریزی آموزشی دانشگاه های کشور زیر نظر وزارت علوم و فناوری برای رشته مهندسی معدن در مقطع کارشناسی چهار گرایش مختلف در نظر گرفته شده است که در ادامه به تشریح هر کدام از این گرایش ها و برای این رشته می پردازیم.

[www. Andishevakherad.ir](http://www.Andishevakherad.ir)

گرایش استخراج معدن

گرایش استخراج در رشته مهندسی معدن را میتوان به عنوان یکی از شاخه های اصلی این رشته در نظر گرفت که یکی از قدیمی ترین و پیچیده ترین گرایش های رشته نیز در سطح بین المللی محسوب می شود. در این گرایش دانشجویان مهارت های کافی و لازم برای استخراج فلزات از معادن را به دست آورده و همچنین تخصص های کافی و لازم برای شروع کار معادن را نیز به دست می آورند که می تواند لازمه اصلی و اساسی برای حرفه مهندسی معدن باشد. دانشجویان در این گرایش به اطلاعات اولیه لازم در دروس ریاضیات مهندسی، مکانیک و ماشین آلات سنگین مربوط

به مهندسی معدن دست پیدا کرده و مهارت های کافی برای حفاری و توسعه معادن زیرزمینی و همچنین جمع آوری آب های زیرزمینی را پیدا می نمایند. گرایش استخراج در حال حاضر محبوب ترین گرایش رشته مهندسی معدن نیز محسوب می شود و بازار کار آن به نسبت سایر گرایش ها در شرایط ایده آل تر و بهتری قرار می گیرد.

گرایش اکتشاف معدن

یکی دیگر از گرایش های جذاب و محبوب به مهندسی معدن گرایش اکتشاف معدن است. در این گرایش دانشجویان یاد می گیرند تا چگونه کانی ها و ذخایر سنگ موجود در دل زمین را شناسایی کرده و به نوعی بسترهای اولیه لازم برای اکتشاف معدن را به صورت مهارت های حرفه ای فرا می گیرند. از تکنیک ها و ابزارهای پیشرفته برای شناسایی معادن مختلف در سطح زمین استفاده می شود که برای استفاده از این تکنیک ها نیاز است تا آموزش های حرفه ای در مجامع دانشگاهی و علمی تدریس شود. البته شایان ذکر است که به دلیل نیاز به ارائه پروپوزال های مربوط به مباحث اکتشاف از نظر نوع ذخایر و همچنین آبهای زیرزمینی اشتراک های بسیار زیادی میان گرایش اکتشاف با گرایش استخراج وجود دارد. گرایش اکتشاف نیز یکی از گرایش های محبوب و پر درآمد مهندسی معدن محسوب می شود.

[www. Andishevakherad.ir](http://www.Andishevakherad.ir)

گرایش مکانیک سنگ

همانطور که می دانید انواع بسیار زیادی از سنگ ها با نحوه تولید مختلف و همچنین نحوه رفتار متفاوت در برابر عوامل بیرونی و درونی در دل زمین وجود دارند و برای اینکه در بحث مهندسی معدن به صورت تخصصی به رفتار این سنگها پرداخته شود گرایش مکانیک سنگ به وجود آمده است. گرایش مکانیک سنگ در مهندسی معدن در واقع علم بررسی و شناخت رفتار سنگ ها بر اثر نیرو های مختلف درونی و بیرونی است و فارغ التحصیلان این رشته بایستی مهارت ها و دانش های لازم در این زمینه را به صورت کامل به دست آورند. دقت داشته باشید که فارغ التحصیلان گرایش مکانیک سنگ علاوه بر اینکه در فرایند شناسایی هر چه بهتر سنگهای معدنی می توانند صاحب نظر باشند در زمینه گودبرداری ها و فعالیت های معادن زیرزمینی و حتی احداث تونل ها و نحوه ساخت سازه های تونل ها نیز به دانش و مهارت های کافی خواهند رسید و می توانند در این زمینه نیز از جمله افراد متخصص باشند. تخصص ها و مهارت های فارغ التحصیلان گرایش مکانیک سنگ در مهندسی معدن علاوه بر مسائل مربوط به این رشته برای بحث صنعت نفت و حفاری های مربوط به آن نیز مورد استفاده قرار می گیرد.

گرایش فرآوری مواد معدنی

آخرین گرایش از گرایش های رشته مهندسی معدن که باید به معرفی آن پردازیم گرایش فرآوری مواد معدنی است. همانطور که می دانید برای هر صنعتی و هر ساز های لازم است تا از مواد معدنی و سنگ ها در شرایط خاصی استفاده شود. به عنوان مثال شرایط دانه بندی و میزان رطوبت سنگ ها میتواند از فاکتورهای بسیار مهم برای انتخاب آنها در طراحی و ساخت یک سازه باشد. گرایش فرآوری مواد معدنی در واقع علم و دانش لازم برای شناخت این شرایط از سگها را برای دانشجویان فراهم می آورد. دقت داشته باشید که ویژگی های تعریف شده در یک سنگ

اهمیت بسیار زیادی بر روی نحوه رفتار با آن و همچنین انجام فعالیت های مختلف مانند استخراج و یا سنگ شکنی و آسیاب کردن آنها دارد. به صورت علمی و تخصصی نمی توان از یک رفتار و یک روش برای انجام تمام این فعالیت ها بر روی تمام سنگ ها استفاده کرد و تشخیص نوع رفتار ها بر عهده مهندسين و فارغ التحصيلان گرايش فرآوري مواد معدني در مهندسي معدن خواهد بود .

[www. Andishevakherad.ir](http://www.Andishevakherad.ir)

(ه) بازار کار رشته مهندسی معدن:

قبل از اینکه به معرفی شرایط بازار کار رشته مهندسی معدن در کشور ایران پردازیم لازم است یک نکته بسیار مهم را درباره این رشته و بازار کار آن معرفی کنیم. دقت داشته باشید که بازار کار یک رشته ممکن است در کشورهای مختلف با توجه به شرایط موجود در آن کشور متفاوت باشد. به عنوان مثال در کشوری که معادن زیادی وجود نداشته و عملاً استخراج و اکتشاف معدن چندان نیاز مبرمی برای آن جامعه محسوب نمی شود مسلماً بازار کار مهندسی معدن ای چندان قابل توجه نخواهد بود. اما در کشور ما شرایط کاملاً متفاوت است. ۷ درصد از کل معادن جهان در کشور ما قرار گرفته و امکان استخراج بیش از ۶۸ نوع ماده معدنی غیر نفتی از معادن کشور ما وجود دارد. هرچند مانند سایر عرصه ها برنامه ریزی درست و دقیقی در موضوع استخراج معادن نیز در کشور ما وجود نداشته و درصد قابل توجهی از پتانسیل های مربوط به استخراج معدن از بین می رود اما با این حال این موضوع نشان می دهد که مهندسی معدن می تواند یک رشته بسیار مهم و حیاتی برای کشور ما باشد.

به همین دلیل پر واضح است که اگر دانش آموختگان مهندسی معدن به توان از نظر میزان مهارت ها و تخصص های لازم شرایط خوبی برای خود ایجاد کنند، بازار کار مناسبی نیز خواهند داشت. ردیف ها و جایگاه های شغلی مختلف و همچنین محل های مختلف برای استخدام برای فارغ التحصيلان این رشته در نظر گرفته شده که از برخی از این موارد می توان به گزینه های زیر اشاره کرد :

- امکان حضور در معادن مختلف به عنوان مهندس معدن آن هم در بخش های مختلف استخراج، اکتشاف و غیره
 - مدیریت معادن
 - استخدام در موسسات و ادارات مربوط به معدن از جمله وزارت صنعت
 - داشتن مسئولیت های فنی مختلف در معادن
 - استخدام در شرکت های خصوصی و دولتی به عنوان مهندسين مشاور در صنايع معدني
 - استخدام به عنوان طراح در معادن مختلف
 - استخدام به عنوان زمین شناس و مکتشف برای پروژه های معدنی مختلف
- دقت داشته باشید که فرایند اکتشاف تا بهره برداری از یک معدن و همچنین مدیریت آن یک فرایند طولانی مدت است و حضور در یک پروژه می تواند شغل و درآمد لازم برای تمام عمر را برای فارغ التحصيلان این رشته فراهم آورد.

کاربردهای رشته مهندسی معدن

کاربرد های رشته مهندسی معدن را از دو دیدگاه می توان مورد بررسی قرار داد. در وهله اول این رشته می تواند بهترین بستر لازم برای پرورش و تربیت نیروهای متخصص و حرفه ای در زمینه ارائه خدمات مربوط به معادن و معدن کاری باشد. با توجه به اینکه معدن کاری یکی از شهرهای بسیار مهم در کشور ما محسوب می شود عملاً نیاز است تا نیروهای متخصص و حرفه ای در این زمینه به صورت مداوم در دانشگاه های علمی پرورش داده شوند. مهندسی معدن می تواند بهترین شرایط را از این نظر داشته و کاربرد فوق العاده مهمی نیز از این جهت دار است.

نکته بعدی که درباره کاربرد مهندسی معدن باید به بررسی آن پردازیم استفاده از تجربیات و تخصص های اساتید مربوط به این رشته برای پرورش نیروهای حرفه ای آموزش دهنده و علمی کشور است. در واقع پرورش اساتید برای دانشجویان در سال های آینده و همچنین افزایش سطح علمی کشور در این رشته دیگر کاربرد بسیار مهم مهندسی معدن محسوب می شود.

www.Andishevakherad.ir

درآمد رشته مهندسی معدن

یسته به شرایط دانش آموختگان و فارغ التحصیلان این رشته می تواند متفاوت باشد. به صورت کلی در آمده مهندسی معدن در کشور ما بسیار بالا است و فارغ التحصیلان این رشته در اکثر جایگاه ها و رده های شغلی تعریف شده می توانند به درآمد قابل توجهی رسیده و از جمله افراد پردرآمد در جامعه ما محسوب خواهند شد. اما موضوع است که بسیاری از حال تحصیل آن مهندسی معدن نمی توانند در جایگاه های شغلی مناسب و ایده آل در نظر گرفته شده برای این رشته قرار بگیرند و به همین دلیل مجبور می شوند تا در شغل های غیر مرتبط با درآمدهای کمتر وارد بازار کار شوند. از این گذشته به دلیل نبود شایسته سالاری مناسب در استخدام رده های شغلی مختلف مربوط به مهندسی معدن نیز چالش های این دست از عزیزان در کشور ما بیشتر شده است.

اگر بخواهیم به صورت کلی و در یک جمع بندی شرایط درآمدی فارغ التحصیلان مهندسی معدن را مورد بررسی قرار دهیم باید یادآور شویم که این مهم به شدت به نوع مهارتها و شرایط و رزومه خود افراد بستگی دارد و می تواند از یک درآمد متوسط با یک درآمد کاملاً بالا و قابل توجه را در بر بگیرد. ردیف شغلی و جایگاه شغلی و مهلت استخدام و همچنین میزان مهارت ها و سطح تحصیلات از جمله فاکتورهای مهمی از رنگ می توانند میزان درآمد فارغ التحصیلان مهندسی معدن را تحت تاثیر قرار دهند.

رشته مهندسی معدن یکی از محبوب ترین رشته های مهندسی است. به همین دلیل رقابت برای ورود به این رشته بسیار بالا است. برای موفقیت و رسیدن به خواسته های خود حتماً باید پشتکار خوبی داشته و با علاقه این رشته را انتخاب کنید.