

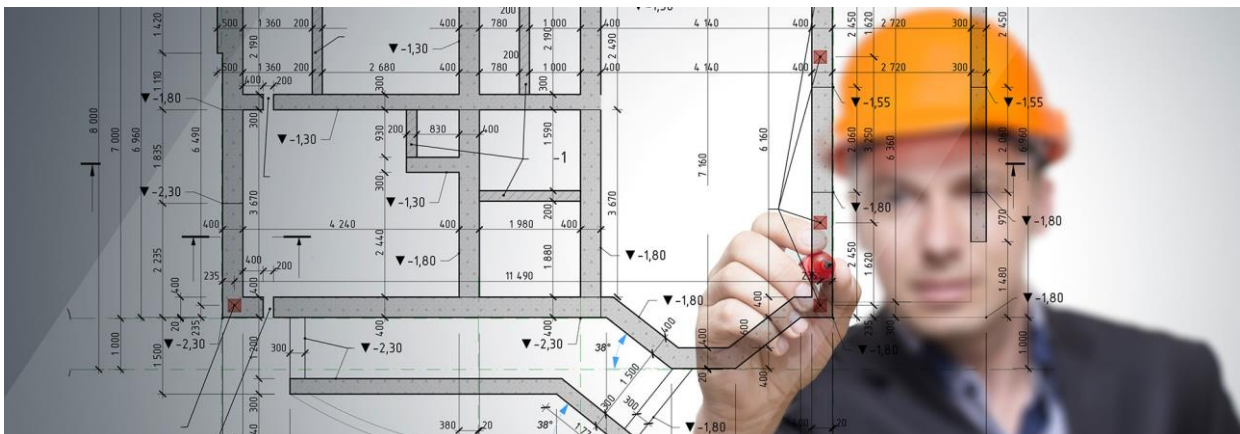
مهندسی عمران

کی از پرطرفدارترین رشته هایی که از طریق کنکور ریاضی و فیزیک میتوان به آن راه یافت رشته مهندسی عمران است که داوطلبان گروه ریاضی و فنی می توانند با موفقیت در کنکور سراسری و انتخاب این رشته در صورت قبولی در کنکور این رشته را در دانشگاه ادامه دهد.

خیلی از مردم این رشته را با نام راه و ساختمانی می شناسند و به خاطر اهمیت مسکن در ذهن افراد این رشته تقریباً شناخته شده است و در کشور انگلیس رشته هایی که با آبادانی و تمدن سازی مرتبط باشند با عنوان مهندسی عمران یاد میشوند.

در کشور ما هم کارهایی که با سازه های ساختمانی غیر ساختمانی مرتبط باشند و در دو رشته مهندسی عمران خواهند بود. از جمله کارهایی که مهندس عمران را انجام می دهد می توان به مواردی از جمله ساختمان سازی، سد سازی، کارهای جاده و مجاری انتقال آب یا فاضلاب نام برد. گرایش راه و ساختمان و گرایش آب و نقشه برداری از گرایش های مهم این رشته هستند.

به طور کلی می توان گفت که هر چیزی که به نو سازی مربوط باشد در زمینه فعالیت مهندس عمران است. مهندسی عمران در واقع به کاربرد علم برای عمران و سازندگی کشور مربوط است و هر چیزی که به آبادی کشور مربوط شود مثل سد، فرودگاه، جاده، برج، تونل، دکل های مخابرات، ساختمان های مقاوم در مقابل زلزله، سیل و آتش، نیروگاه های برق و مصالح سبک، ارزان و با کیفیت مناسب برای ساخت و ساز، در دایره فعالیت های این افراد است. این افراد از نظر فنی و اجرایی، اقتصادی هم کارآمد هستند چون اقتصادی بودن از اهداف کار این افراد است.



گرایش عمران - عمران

دانشجویان این رشته مواردی که را که مربوط به سازه، خاک و پی، راه و ترابری و هیدرولیک است را می آموزند و علاوه بر طراحی و نحوه ساخت اسکلت ساختمان‌ها و سایر بناهای فنی مثل پل، فرودگاه و تونل پرداخته به مطالعه رفتار زمین بناهای فنی هم می‌پردازد تا بتوانند طبق نوع خاک زمین مورد نظر، شکل سازه‌ای را که قرار است ساخته شود، طراحی کند. این افراد همچنین به برنامه‌ریزی حمل و نقل بین شهری و درون شهری، طراحی راه‌ها از نظر هندسی، زیر سازی و روسازی هم مشغول هستند و اطلاعات خوبی در مورد هیدرولیک به دست می‌آورد.

درس‌های این رشته در طول تحصیل

دروس مشترک در گرایش‌های مختلف مهندسی عمران

ریاضیات عمومی

فیزیک عمومی

برنامه‌نویسی کامپیوتر

آمار و احتمالات مهندسی

محاسبات عددی

استاتیک، دینامیک

مقاومت مصالح

مکانیک خاک

زمین‌شناسی مهندسی

مترو و برآورد پروژه.

دروس تخصصی گرایش عمران

تکنولوژی بتن

تحلیل سازه، بارگذاری

مهندسی پی

سازه‌های بتنی

سازه‌های فولادی

روش‌های اجرایی ساختمان

مکانیک سیالات

هیدرولیک
هیدرولوژی مهندسی
رسم فنی و نقشه‌کشی ساختمان
نقشه‌برداری و عملیات
مهندسی آب و فاضلاب
بناهای آبی
اصول و مبانی معماری و شهرسازی
پروژه سازه‌های فولادی
روش‌های خرابی ساختمان
راه‌سازی و پروژه
روسازی
مهندسی ترابری
راه‌آهن
مهندسی ترافیک

گرایش عمران - نقشه‌برداری

علم نقشه‌برداری علم و فن پردازش، تجزیه و تحلیل، تفسیر و نمایش اطلاعات مکانی برای اجرایی کردن پروژه‌های عمرانی است. این گرایش از عمران، با جغرافیا و سنجش از راه دور، ارتباط نزدیکی دارد. نقشه‌برداری بیشتر برای سازه‌های بزرگ خارج از شهر مثل سیلوها، پل‌ها، تونل‌ها و سد‌ها کاربرد دارد و کارهای میدانی و صحرایی این رشته خیلی زیاد است و قسمت نقشه‌برداری زیرزمینی آن سخت و خشن و طاقت فرسا است..

دروس تخصصی گرایش نقشه‌برداری
راه‌سازی
ریاضیات مهندسی
هندسه دیفرانسیل
نقشه‌برداری و عملیات
نقشه‌برداری ژئودتیک
فتوگرامتری

تئوری خطا

نقشه‌برداری مسیر

نقشه‌برداری زیرزمینی

هیدروگرافی

کارتوگرافی

ژئودزی

میکروژئودزی و نقشه‌برداری صنعتی

ژئودزی ماهواره‌ای

نجوم

گرایش عمران - آب

طبق پیش بینی ها تا چند سال آینده با بحران آب روبرو هستیم، مخصوصا در خاورمیانه که از مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان است، این بحران در حدی خواهد بود که ممکن است تا چند سال آینده در بین کشورها بر سر آب جنگ درگیرد زیرا میانگین بارندگی در ایران حدود یک سوم میانگین بارندگی در جهان است و باید از هر قطره آب حداکثر استفاده را بکنیم و از هدر رفت آن جلوگیری کنیم. مهندسین عمران — آب با ساخت سدها، تصفیه‌خانه‌ها، تونل‌های انتقال آب و شبکه‌های توزیع آب در این زمینه فعالیت می کنند. مثلا در ساختن سد، بررسی پستی و بلندی‌های منطقه که سد در آن ساخته می‌شود و مشخص کردن میزان بتن برای ساختن سد به گرایش نقشه‌برداری مربوط می‌شود. و مشخص کردن مکان ساخت سد و طراحی حجم مخزن سد و سرریزها و کارهای آماری مربوط به بارندگی و جمع‌آوری آب در حیطه تخصص مهندسی عمران - آب است و مرحله آخر یعنی ساخت سد به گرایش عمران - عمران مربوط است.

دروس تخصصی گرایش عمران - آب

تکنولوژی

تحلیل سازه

بارگذاری

مهندسی پی

سازه‌های بتنی

سازه‌های فولادی

روش‌های اجرایی ساختمان

مکانیک سیالات
هیدرولیک
هیدرولوژی مهندسی
رسم فنی و نقشه‌کشی ساختمان
نقشه‌برداری و عمیات اجرایی
مهندسی آب و فاضلاب و بناهای آبی
شیمی عمومی
هواشناسی
مهندسی سیستم
ماشین‌های آبی و ایستگاه‌های پمپاژ
شیمی میکروبیولوژی آب
فرآیند تصفیه
مقدمه‌ای بر بهداشت محیط.

مهارت‌ها و توانایی‌های مورد نیاز

- محاسبه، ساخت و اجرا و طراحی ساختمان‌های مسکونی، اداری و صنعتی
- طراحی، محاسبه و اجرای راه‌ها و جاده‌های مختلف ارتباطی داخل و خارج شهرها و روستاها
- ساخت و اجرا و طراحی و محاسبه انواع پل‌های بتنی و فلزی و با شکل‌های مختلف
- اجرای سدهای مختلف خاکی و بتنی و نیز بندهای انحرافی و سایر تاسیسات وابسته مثل تونل یا کانال انحراف آب رودخانه جهت اجرای عملیات کارگاهی در ضمن ساخت
- اجرای کارهای مربوط به ساماندهی رودخانه‌ها.
- طراحی، محاسبه و ساخت خطوط انتقال آب
- ساخت تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب
- طراحی، محاسبه و ساخت شبکه‌های آب‌رسانی به منطقه‌های شهری و روستایی برای تامین آب آشامیدنی
- طراحی، محاسبه و ساخت شبکه‌های جمع‌آوری و دفع آب‌های سطحی ناشی از نزولات جوی در خیابان‌ها و سایر منطقه‌های شهرها
- انجام کارهای نقشه‌برداری مثل سرراه‌سازی، سد‌سازی و ...
- کارهای نقشه‌کشی طراحی و معماری.

برای موفقیت در این رشته لازم است که افراد در دروس ریاضی و فیزیک و با توجه به نوع گرایش در یکسری درس های بخصوص، توانایی لازم را داشته باشند تا از پس این رشته و سختی های آن برآیند.

بازار کار در ایران

با توجه به فعالیتی که هر سازمان موسسه دارد کسانی که در کارهای عمران هستند می توانند به صورت مستقیم و غیرمستقیم در مراکز مختلف مشغول به کار شوند که از جمله این موارد که این افراد می توانند آنجا جذب بازار کار شوند و فعالیت کنند می توان به این موارد اشاره کرد: وزارت خانه های آموزش و پرورش، کشاورزی، فرهنگ و آموزش عالی، بانکها و طرح محاسبه، اجرا و نظارت بر اجرا. به دلیل این که این افراد در طراحی و ساخت خیلی از کارهای عمرانی مثل راهها، پلها، سدها، سازه های دریایی برای سکوه های نفتی، آشیانه های هواپیما و خانه های مسکونی مقاوم در مقابل زلزله همکاری دارند میتوانند در جاهای زیادی مشغول به کار شوند. مثلاً فارغ التحصیلان نقشه برداری علاوه بر مواردی که گفته شد در هدایت و کنترل اجرای خطوط انتقال آب، برق، گاز، احداث مترو، نصب و ماشین آلات و تجهیزات فنی دقیق و حساس، هدایت و تعیین وضعیت انواع و سایل نقلیه نظامی و غیرنظامی هوایی، دریایی و زمینی هم می توانند کار کنند. همچنین شرکت های مختلف مهندسان مشاور که کارشان طراحی، محاسبه و نظارت بر اجرای پروژه های ساختمانی و امثال این است این افراد را استخدام میکنند.

زمینه های کاری مهندس عمران

طراحی و مشاوره

طرح و مشورت در طراحی یک پروژه در این قسمت تعریف می شود. برای انجام این کار تجربه زیادی لازم است و به تخصص کافی احتیاج داریم.

پیمانکاری و اجرا

این کار به تخصص خاصی نیاز ندارد و بعد از دریافت طرح، آن را اجرا می کند. ولی حساس است چون اگر نقشه های بسیار خوبی هم طراحی شود و سازه ها از نظر طراحی بدون عیب و نقص باشند، اما کار در اجرا به درستی انجام نشود کل کار زیر سوال میرود.

نظارت

این فرد وظیفه دارد از طرف کارفرما، بر اجرای هر چه بهتر کارها نظارت داشته باشد و هماهنگی بین کارها و افراد مختلف را انجام دهد.

همچنین گرایش هیدرولیک و سازه هیدرولیکی با کمک گرایش سازه ساختمان سد را زراحی می کنند. در گرایش زلزله افراد وظیفه ایمنی سازی سد در برابر زلزله و تغییر طرح سازه آن به نحوی که در برابر زلزله مقاوم باشد را بر عهده دارند. در گرایش خاک و پی، وظیفه بررسی پی و تکیه گاه های سد و میزان دوام آنها مورد توجه است.



معرفی گرایش های مختلف کارشناسی

- مهندسی عمران - عمران
- مهندسی عمران - نقشه برداری
- مهندسی عمران - آب
- مهندسی بهره برداری راه آهن
- مهندسی خط و ابنیه راه آهن
- مهندسی جریه راه آهن
- مهندسی علمی کاربردی عمران - تاسیسات آبی
- دبیرفنی عمران
- تربیت دبیر فنی عمران

دبیر فنی عمران ساختمان

معرفی گرایش های مختلف کاردانی

- کاردانی فنی عمران - روسازی راه
- کاردانی فنی عمران - زیر سازی راه
- کاردانی راهداری
- کاردانی ماشین آلات
- کاردانی حمل و نقل
- کاردانی فنی عمران - پل سازی و ابنیه فنی
- کاردان فنی عمران - نقشه برداری
- کاردانی فنی عمران - ساختمانهای بتنی
- کاردانی فنی عمران - عمران روستایی
- کاردان فنی عمران - کارهای عمومی ساختمان
- کاردانی فنی عمران - آب
- کاردانی علمی کاربردی عمران - ساختمانهای آبی
- کاردانی علمی کاربردی عمران - آب و فاضلاب
- کاردانی فنی عمران - بهره برداری از منابع آب
- کاردانی فنی عمران - آب شناس
- کاردانی فنی عمران - راه سازی
- کاردانی فنی عمران - تاسیسات حرارت نیروگاه
- معلم فنی عمران - کارهای عمومی ساختمان

درآمد و حقوق

طبق آخرین اطلاعاتی که از حقوق دریافتی مهندسان عمران در دست است با توجه به اینکه این افراد در کدام شرکت ها و شهرها کار می کنند میانگین حقوق متفاوتی دارند. با توجه به اینکه این افراد کارآفرین باشند یا بتوانند در حوزه کاری خودشان دفتر مجزا تاسیس کنند با توجه به پشتکار و فعالیتشان میزان حقوق متفاوت خواهند داشت.