

کتاب معرفی رشته ها

رشته ریاضی

✓ مهندسی عمران

سازندگی یک کشور و یا یک منطقه در گرو فعالیتهای مهندسان عمران است. سازندگی تنها به معنای ساختن ساختمانهای بلند نیست بلکه سازندگی شامل: ایجاد زیرساختهای مناسب باتوجه به الگوهای جدید دنیا، اجرای پروژههای راه سازی، پل سازی، سازهها، فعالیت در حوزه آب و به طور دقیق تر بناهای آبی و جمع آوری و دفع فاضلاب است. این رشته شامل بخش های مختلفی مانند اجرا، طراحی و نظارت است. دانشجویان با توجه به علایق و تواناییهای خود یکی از این گزینهها را انتخاب می کنند. مهندسی عمران به دلیل دارا بودن حوزههای زیاد برای فعالیت، از جمله رشتههای پرتعداد است.

برخی از دروس مهم این رشته

این رشته دارای 142 واحد درسی از جمله دروس پایه مشترک علوم مهندسی است. دروس مهم این رشته با توجه به گرایش مورد نظر، متفاوت است.

گرایش های کارشناسی

عمران-عمران: این گرایش مربوط به حوزههای سازندگی است.
عمران-نقشه: لازمه شروع و ادامه خوب یک فعالیت عمرانی، وجود اطلاعات دقیق است. غالبا این دادهها به صورت نقشه هستند.
عمران-آب: شامل طراحی و نظارت در حوزه آب نظیر ایجاد زیرساختهای مناسب، بهسازی منابع آب و... است.

آینده شغلی

از جمله زمینههای کاری این رشته می توان به وزارتخانههای مختلف (جهاد کشاورزی، نیرو و...)، شرکت های ساختمان سازی، سازمان آب و یا شرکت های خصوصی اشاره کرد.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر در داخل و خارج کشور وجود دارد.
در مقطع کارشناسی ارشد شامل گرایش های زیر است:
سازه، سازه های هیدرولیکی، مهندسی زلزله، راه و ترابری، مکانیک خاک و پی، مهندسی زلزله، راه و ترابری، سازه های دریایی، مهندسی مدیریت ساخت، مهندسی محیط زیست، مهندسی نقشه برداری.

✓ مهندسی برق

در باور عموم مردم، مهندس برق به فردی گفته می‌شود که سیم‌کشی ساختمان و... را انجام بدهد. اما ماهیت مهندسی برق بیش از این‌هاست. در بسیاری از کشورها به دلیل اهمیت بالای برق به عنوان منبع تولید انرژی، صنعت برق را به عنوان صنعت مادر در نظر می‌گیرند. لذا شاهد تدریس رشته مهندسی برق در بسیاری از دانشگاه‌ها هستیم. در کشور ما نیز رشته مهندسی برق از جمله رشته‌های پر طرفدار بوده و بسیاری از افراد با رتبه‌های خوب کنکور، مهندسی برق را انتخاب کرده‌اند. حیطه کاری مهندسی برق بسیار وسیع تر و جالب تر از چیزی است که ما فکر می‌کنیم، در ادامه به معرفی شاخه‌ها و گرایش‌های مختلف آن می‌پردازیم.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است
الکترونیک

ماشین‌های الکتریکی

مدارهای منطقی

سیستم‌های کنترل خطی

الکترومغناطیس

گرایش‌های کارشناسی

مخابرات: کلیت این گرایش ارسال و انتقال اطلاعات از نقطه‌ای به نقطه دیگر است که در صنایع نظامی و غیرنظامی کاربرد دارد.

قدرت: تولید برق در نیروگاه‌ها و توزیع مناسب آن

الکترونیک: شامل دو شاخه میکروالکترونیک و مدار و سیستم است.

کنترل: کنترل داده‌های خروجی با استفاده از داده‌های ورودی. نکته قابل توجه این گرایش، شباهت آن با کنترل فرآیند مهندسی شیمی است. برخی از طرح‌های پژوهشی این رشته را دانشجویان مهندسی برق با همکاری دانشجویان مهندسی شیمی انجام می‌دهند.

مهندسی پزشکی: حوزه ساخت و بهبود تجهیزات پزشکی

آینده شغلی

آینده شغلی این رشته باتوجه به شرایط دنیای امروز خوب است و حوزه‌های فراوانی از جمله شرکت‌های مختلف برای فعالیت وجود دارد. کارآفرینان رشته برق، خوشبختانه در کشور ما کم نیستند، بنابراین همیشه به فکر ایجاد شرکت خود با توجه به نیازهای کشور و جامعه باشید.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر در داخل و خارج کشور وجود دارد.

در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری بیشتر دروس به صورت پژوهشی و تحقیق است.

توانایی های لازم

دانشجوی رشته مهندسی برق باید زمینه فیزیک و ریاضی بسیار قوی داشته باشد. قدرت بالای تجزیه و تحلیل و علاقه به کار عملی و همچنین تسلط به زبان انگلیسی از جمله ویژگی های این دانشجویان است.

✓ مهندسی کامپیوتر

"این سیستم ما بالا نمی آید، لطفا یک نگاهی به آن بینداز." "می توانی این ویندوز جدید را برایم نصب کنی؟" و...

این ها سوالات و درخواست هایی است که یک مهندس کامپیوتر به دفعات زیادی آن ها را می شنود. بله! یک مهندس کامپیوتر قطعا این توانایی ها را دارد ولی تخصص او فراتر از این هاست. این رشته به دو شاخه اصلی سخت افزار و نرم افزار تقسیم می شود. مهندسی سخت افزار مطالعه، طراحی و راه اندازی سیستم های کامپیوتری، مدارها و اصولا هرچیز قابل لمس کامپیوتر است. مهندسی نرم افزار شامل برنامه ها و کدهایی است که عملا حکم مغز و روح کامپیوتر را دارند و به آن فرمان می دهند. مهندسين نرم افزار با آموختن زبان های برنامه نویسی، برنامه های ساده یا پیچیده ای را طراحی و در بازار عرضه می کنند، ممکن است یک برنامه کامپیوتری بنویسید و یک شبه، ره صد ساله را بروید!

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی ها مشترک است.
برنامه سازی پیشرفته

طراحی الگوریتم

مدارهای منطقی و الکترونیکی

آمار و احتمالات مهندسی

آینده شغلی

آینده شغلی این رشته باتوجه به شرایط دنیای امروز خوب است و حوزه های فراوانی از جمله شرکت های مختلف برنامه نویسی و یا تمامی شرکت های مهندسی، برای فعالیت دارد. از طرفی بعضی از دانشجویان این رشته در دوران دانشجویی با همکاری هم می توانند پروژه های مختلفی انجام دهند و کسب درآمد کنند.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر در داخل و خارج کشور وجود دارد.

در مقطع کارشناسی ارشد شامل گرایش های زیر است:

مهندسی نرم افزار

هوش مصنوعی و رباتیک

معماری سیستم‌های کامپیوتری

مهندسی الگوریتم‌ها و محاسبات

توانایی های لازم

دانشجوی رشته مهندسی کامپیوتر باید زمینه فیزیک و به ویژه ریاضی قوی داشته باشد. از طرفی چون رشته کامپیوتر مرتبط با تکنولوژی‌هایی است که در حال پیشرفتند، یک دانشجوی کامپیوتر، باید همیشه اطلاعات به روز داشته و همچنین پیوسته به دنبال یادگیری باشد.

✓ مهندسی پزشکی

مهندسی پزشکی در ۳ شاخه بیومتریال، بیو الکترونیک و بیومکانیک وجود دارد. یک مهندس پزشکی، با مطالعه بر روی آناتومی بدن انسان و سیستم‌های زنده و با استفاده از دانش مهندسی خود، این مطالعات را در راستای هدف معینی نظیر درمان یا تشخیص برخی بیماری‌ها، تولید تجهیزات پزشکی و... مدلسازی می‌کند. بیشتر حوزه فعالیت این افراد در بیمارستان‌ها و یا مراکز مرتبط با سلامت انسان است. اما چون فعالیت‌های پزشکی با این رشته هماهنگ نیست مشکلاتی در این مسیر وجود دارد. مهندسی پزشکی دارای زمینه‌های تحقیق و پژوهش و یا حتی تولید بسیار زیاد و جالبی است. از جمله فعالیت‌هایی که تاکنون انجام شده می‌توان تولید پای مصنوعی، تولید (تعمیر و نگهداری) دستگاه فشارسنج و تنفس مصنوعی، ساختن پلاتین در اندازه بهینه و... را نام برد.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است

مدارهای الکترونیکی

بیوفیزیک و بیوشیمی

آناتومی و آزمایشگاه

مدارهای منطقی

تجهیزات عمومی و پزشکی بیمارستان‌ها

آینده شغلی

این رشته در ایران جز رشته‌های جدید است و بسترهای مناسب جهت اشتغال، به خوبی فراهم نیست. اما وضعیت کلی مهندسی پزشکی در دنیا، خوب است. از طرفی با پیشرفت روز به روز تکنولوژی و همچنین گران بودن تجهیزات پزشکی، دانشگاه‌ها سعی بر تربیت نیروی زبردست در این حوزه دارند. از جمله مراکزی که این افراد می‌توانند مشغول کار شوند می‌توان بیمارستان‌ها، شرکت‌ها و کارخانه‌های تولید صنایع پزشکی را نام برد.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر در داخل و خارج کشور وجود دارد.

در مقطع کارشناسی ارشد شامل گرایش‌های زیر است:

بیوالکتریمپیک

بیومکانیک

بیومتریال

توانایی های لازم

دانشجوی رشته مهندسی پزشکی باید زمینه فیزیک و ریاضی قوی داشته باشد.

داشتن ذهن خلاق و علاقه به یادگیری

✓ مهندسی مکانیک

قصه مهندسی مکانیک از کجا شروع شد؟

در سال‌های ابتدایی آموزش مهندسی در ایران، مهندسی مکانیک و مهندسی برق باهم و تحت عنوان الکترومکانیک ارائه می‌شدند. حال بعد از چندین بازه مختلف، رشته مکانیک عمومی با گرایش‌های مختلف در حال تدریس است. در این رشته، علاوه بر ریاضی به عنوان یک پایه مهم، دانش فیزیک بیشترین نقش را دارد. با این که مفاهیم فیزیک بسیار کاربرد دارند اما یک مهندس مکانیک باید در دوران تحصیل علوم مختلفی را فرا گیرد و مهارت‌های مختلف به دست آورد. به همین جهت، فعالیت‌های آن‌ها علاوه بر سختی و پیچیدگی، تنوع زیادی دارند. مهندسی مکانیک در برخی دروس با رشته‌های مهندسی شیمی و هوا فضا اشتراک دارد.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است

استاتیک

دینامیک

کنترل اتوماتیک

ترمودینامیک

مکانیک سیالات

گرایش های کارشناسی

طراحی جامدات: مطالعه بر روی دستگاه‌ها و ماشین‌ها بر مبنای مفاهیم فیزیکی

حرارت و سیالات: بررسی خواص سیالات و کنترل و طراحی به وسیله آن‌ها

ساخت و تولید مهندسی: روش ساخت یک قطعه با کیفیت و بهره وری مناسب

آینده شغلی

با توجه به پیشرفت روز به روز تکنولوژی و توانایی‌های مختلف مهندسين مکانیک حوزه‌های کاری وسیعی برای فعالیت این دانشجویان وجود دارد. پس با کمی همت و تلاش می‌توانید موقعیت مناسبی را کسب کنید. از جمله مراکز فعالیت مهندسين مکانیک می‌توان به کارخانجات مختلف مثل ماشین‌سازی، تولید لوازم خانگی، ساخت ابزار مکانیکی مختلف اشاره کرد.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر در داخل و خارج کشور وجود دارد. در مقطع کارشناسی ارشد شامل گرایش‌های زیر است:

ساخت و تولید

طراحی کاربردی

تبدیل انرژی

مهندسی سیستم محرکه خودرو

بیو مکانیک

مهندسی سلاح

توانایی‌های لازم

دانشجوی رشته مهندسی مکانیک باید زمینه ریاضی و به ویژه فیزیک قوی داشته باشد. داشتن پشتکار و هوش بالا از طرفی در برخی گرایش‌ها به دلیل شرایط کاری، فقط دانشجوی مرد پذیرفته می‌شود.

✓ مهندسی هوا فضا

حتما دیده ایم کسانی را که رویای منجم شدن یا خلبانی را در سر خود می‌پروراندند و می‌خواهند در آینده رشته مهندسی هوا فضا بخوانند. اما واقعیت کمی متفاوت با رویای این افراد است. درواقع مهندس هوا فضا، با مطالعه اصول پایه‌ای آیرودینامیک، سازه هوایی، مکانیک پرواز و جلوبرنده‌ها و... آماده طراحی و ساخت یک هواپیما می‌شود. از طرفی بودجه‌های عظیمی به پروژه‌های هوا فضایی تعلق می‌گیرند. این بودجه‌ها می‌توانند نظامی یا غیر نظامی باشند، به همین دلیل حساسیت این رشته بسیار بالاست. سازه‌هایی که مهندسان هوا فضا می‌سازند شامل: هواپیماها، چرخ بال‌ها، گلایدرها، موشک‌ها و ماهواره‌هاست و بیشتر فعالیت مهندسين هوا فضا در کارخانجات است.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است

مکانیک سیالات

انتقال حرارت

استاتیک و مقاومت مصالح

تحلیل سازه و ارتعاشات

آینده شغلی

این رشته در ایران یک رشته نسبتاً نوپا است، به همین دلیل بسترهای مناسب کاری آن هنوز فراهم نشده است، اما به طور عمومی مهندسين هوافضا، وضعیت شغلی خوبی دارند. از جمله مراکزی که یک مهندس هوا فضا می‌تواند مشغول کار شود: تمام شرکت‌های دولتی و غیر دولتی که به نوعی وسایل پرنده می‌سازند. به دلیل اشتراک دروس مهندسی هوا فضا و مهندسی مکانیک، برخی از موقعیت‌های شغلی این دو رشته هم-پوشانی دارند.

امکان ادامه تحصیل

این رشته در مقطع کارشناسی ارشد در داخل کشور ارائه می‌شود.

توانایی های لازم

داشتن پایه قوی ریاضی و فیزیک و همچنین شیمی

تسلط به زبان انگلیسی به دلیل وجود مراجع انگلیسی

پشتکار و تلاش زیاد

مدیریت و برنامه‌ریزی

✓ مهندسی شیمی

قصه مهندسی شیمی از آنجا شروع شد که صنعتگران به یک مشکل برخوردند! و آن اینکه نیاز به یک مهندس مکانیکی که شیمی بداند و بتواند فرآیندهای شیمیایی مورد نیاز صنایع را پیش بینی و مدلسازی کند و در عین حال یک مهندس با تمام مشتقاتش باشد. پس احتمالاً هر جا که حرف از رخ دادن یک یا چند فرایند است، یک مهندس شیمی نیاز است. حال شما از صنایع و فرآیندهای وابسته به گاز و نفت و پتروشیمی بگير تا برسی به صنایع دارویی، غذایی، زیست محیطی، بیوتکنولوژی و...

در تمام این صنایع یک مهندس شیمی نیاز است تا بتوان چند و چون رخدادن فرآیندها از تجهیزاتی به تجهیزات دیگر را با توجه به خواص مواد حاضر در واکنش‌ها، به بهترین نحو محاسبه و طراحی کرد.

نتیجه این طراحی در اختیار مهندسان مکانیک و متالورژی قرار می‌گیرد تا با عملیاتی کردن مشخصات استخراج شده توسط مهندسان شیمی، تجهیزات مورد نیاز ساخته شود. اینطور می‌شود که اولین و مهم‌ترین قدم‌های ساخت یک کارخانه به همت مهندسی شیمی (Basic Engineering) برداشته می‌شود. درنهایت می‌توان گفت امروزه هیچ کارخانه تولیدی موادی نمی‌تواند بدون مهندسی شیمی شروع به فعالیت کند. خب فکر می‌کنم تا اینجا کار تفاوت این رشته با رشته شیمی محض مشخص شد! شاید حالا که شما این‌ها را میدانید تعجب کنید که اغلب آدم‌ها این دو رشته را باهم اشتباه می‌گیرند و تفاوت‌شان را نمی‌دانند.

برخی از دروس مهم این رشته

حدود 19 واحد از صد و چهل و دو واحدی که باید در این رشته پاس شود مربوط به قسمتهای مختلف شیمی اعم از شیمی آلی، سینتیک واکنش ها و... است که بعنوان دروس پایه ارائه می شوند. پیوند جدی تر دانشجو با این رشته، از ترم سه به بعد و با گذراندن دروس بسیار مهم این رشته رخ میدهد.

این دروس شامل:

"ترمودینامیک"، "موازنه مواد و انرژی در فرآیندها"، "اصول انتقال حرارت"، "عملیات واحد" (که به اصول جداسازی های مهم صنعتی می پردازد) و "اقتصاد و طرح مهندسی" است.

گرایش های کارشناسی

صنایع پالایش

صنایع پتروشیمی

صنایع گاز

صنایع پلیمر

فرآیند

بیوتکنولوژی

صنایع غذایی

* شما می توانید پس از قبولی در رشته کارشناسی مهندسی شیمی، با انتخاب دروس مربوط به هر گرایش، آن را بعنوان گرایش های خود برگزینید. قوانین مربوط به این امر بسته به دانشگاه متفاوت است.

آینده شغلی

همانطور که در مقدمه این بخش گفته شد، نیاز به این رشته در صنایع بسیاری حس می شود. به گفته اساتید این رشته، اگر علاقمند به حضور فعالانه در صنعت و تولید باشید، می توانید با همان لیسانس خود وارد آینده شغلی شوید. البته با داشتن تلاش و ممارست و همچنین رزومه دانشگاهی مناسب. اما بطور خاص می توان درباره بستر دست نخورده گرایش صنایع گاز این رشته صحبت کرد. کشور ما ایران، دارای منابع عظیم گازی است. اما متأسفانه همچنان قسمت اعظمی از آن هنوز بکر مانده و ما را با وجود داشتن رتبه های نخستین از نظر منابع گازی در جهان، در رتبه های نه چندان رضایت بخش تولید گاز در جهان قرار داده است. ضمن آن که در خارج از ایران، این رشته دارای جایگاه درآمدزایی بالایی است. اغلب آینده شغلی این گرایش وابسته به دولت است.

علاوه بر این گرایش، سایر گرایش های این مهندسی در بسیاری از صنایع، کاربرد داشته و در برخی دیگر از این گرایش ها همچنان میتوان زمینه های بکر و دست نخورده ای جهت یکه تازی ابتکار و خلاقیت یافت. در این راستا می توانید در شرکت های دیگران و یا شرکت تاسیس شده توسط خودتان کار نمایید.

امکان ادامه تحصیل

اگر سودای استاد و هیئت علمی شدن در سر دارید، چه در داخل و چه در خارج از کشور علاقه برای جذب دانشجویان فعال و مشتاق کارشناسی ارشد و دکترا موجود است.

✓ مهندسی نفت

باتوجه به ذخایر نفتی کشور و وجود بسترهای مناسب شغلی با شرایط و مزایای خوب، افراد زیادی به این رشته تمایل دارند.

از طرفی با پیشرفت تکنولوژی و کم شدن منابع نفتی، سعی بر تربیت نیروی کار متخصص است تا بتوان با روش‌های بهتر و پربازده‌تر، از منابع نفتی کشورمان بهره برداری کنیم.

رشته مهندسی نفت شباهت بسیار زیادی به رشته مهندسی شیمی دارد، به‌طوری که در برخی دانشگاه‌ها، بعضی از کلاس‌های این دو رشته باهم برگزار می‌شوند. در اصطلاح فعالیت‌های مهندسین نفت صنایع بالادستی، و فعالیت‌های مهندسین شیمی صنایع پایین دستی را شامل می‌شوند.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است
برخی دروس مشترک با مهندسی شیمی مانند: موازنه انرژی و مواد، ترمودینامیک، شیمی آلی و...

مبانی فرآیندهای منابع نفت

کاربرد ریاضیات

گرایش‌های کارشناسی

مهندسی اکتشاف

مهندسی استخراج

مهندسی مخازن نفت

بهره برداری از منابع نفتی

طراحی فرآیند نفت

*شما می‌توانید پس از قبولی در رشته کارشناسی مهندسی نفت، با انتخاب دروس مربوط به هرگرایش، آن را بعنوان گرایش‌های خود برگزینید. قوانین مربوط به این امر بسته به دانشگاه متفاوت است.

آینده شغلی

شرکت‌های نفتی بهترین گزینه برای مهندسین نفت است. برخی از موقعیت‌های کاری مهندسین نفت در مناطق دور است، به دلیل شرایط سخت کاری، بعضی از دانشگاه‌ها فقط دانشجوی مرد می‌پذیرند.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر در داخل و خارج کشور وجود دارد.

توانایی‌های لازم

داشتن پایه قوی ریاضی و فیزیک و همچنین تسلط به زبان انگلیسی.

✓ مهندسی پلیمر

حتما یادتان هست که در درس شیمی راجع به پلیمر خواندید. درواقع کاربرد این مولکول های عظیم الجثه آنقدری هست که برایش یک رشته دانشگاهی تولید شده. همین حالا اگر سرتان را از روی این کتاب بردارید و چشمی بگردانید خواهید دید که اطراف ما با محصولات پلیمری از پلاستیک و لاستیک تا الاستومر و رزین احاطه شده است.

مهندسان این رشته خواص فیزیکی و مکانیکی سه دسته مهم از مواد یعنی لاستیک، پلاستیک، کامپوزیت را به طور دقیق بررسی می کنند تا بتوانند مواد مورد نیاز صنایع را با ویژگی هایی که مد نظر هست به مرحله تولید در آورند.

علاقمندان به این رشته باید تا حد خوبی دوستدار علم شیمی و ساختار و ترکیب مواد باشند. اما اگر در دبیرستان ارتباط خوبی با کتاب شیمی نداشتید، باید گفت رویکرد برخورد با این درس در دبیرستان بسیار حفظی است. وقتی وارد دانشگاه می شوید رویکردتان بعنوان یک دانشجو، جوینده دانش خواهد بود. درنتیجه به احتمال زیاد از کشف ارتباط بین مسایلی که در دبیرستان به جهت آوردن رتبه خوب در کنکور صرفا حفظ می کردید، شگفت زده خواهید شد.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی ها مشترک است رئولوژی پلیمرها: بررسی نحوه رفتار سیالات پلیمری که دارای خواص غیر نیوتونی هستند. مهندسی الاستومر: حتما دیده اید برخی مواد را که وقتی فشارشان می دهید تغییر شکل پیدا می کنند و پس از برداشتن فشار دست، به حالت اولیه خود برمی گردند. این مواد یا همان لاستیکها، کاربرد گسترده ای در زندگی ما دارند. داوطلبان این رشته با گذراندن این درس با نحوه ساخت این مواد و خواص آنها آشنا می شوند.

مهندسی پلاستیک

تکنولوژی کامپوزیتها: بررسی افزودن مواد دیگر به پلیمرها و بهبود خواص آنها در راستای نیاز صنعت بسیاری از دروس این رشته با رشته مهندسی شیمی مشترک است. مانند: انتقال حرارت، موازنه انرژی و مواد، عملیات واحد، ترمودینامیک،...

گرایش های کارشناسی

صنایع پلیمر

صنایع پتروشیمی

صنایع گاز

صنایع پالایش

فرآیند

بیوتکنولوژی

صنایع غذایی

آینده شغلی

طراحی فرمولاسیون رنگ‌ها، چسب‌ها، درزگیرهای صنعتی و خانگی و نحوه طراحی فرآیند ساخت‌شان، طراحی نحوه ساخت تایرهای ماشین، شکل دهی به رزین‌ها (مثل بشقابهای ملامین)، پوشش کابل‌ها و سیم‌ها، ساخت ابزارهای مورد نیاز در پزشکی (دندان مصنوعی، لنزهای چشمی)،... همگی در حیطه مهندسی پلیمر قرار می‌گیرد.

ضمناً نظارت بر تولید تمام این مواد و کنترل کیفی آن‌ها نیز در حوزه کاری مهندسان پلیمر قرار می‌گیرد. پس همانطور که می‌بینید در صورت داشتن علاقه و پشتکار به گستره‌ی شیرمرغ تا جان آدمیزاد برای این رشته بستر کاری وجود دارد.

همچنین در این رشته می‌توانید بعنوان یک پژوهشگر در آزمایشگاه‌ها، با اتکا بر خلاقیت خود راه را برای تولید اقتصادی تر مواد قابل توجه در صنعت هموارتر کنید.

امکان ادامه تحصیل

با وجود سن کم این رشته نسبت به سایر مهندسی‌ها اما موقعیت تحصیل در مقطع دکترا وجود دارد.

✓ مهندسی مواد

تقریباً فقط مهندسی مواد هستند که در زمینه تمام مواد احاطه نسبی دارند. آنها با دانستن خواص و ویژگی و فرآیندهای مواد بهترین راه برای تولید مواد را ارائه می‌دهند تا هم کم در دسترترین باشد و هم کم هزینه ترین. پس تعجبی ندارد که اغلب رشته‌های مهندسی ساخت (مثل برق، مکانیک، عمران) از نتایج کارهای مهندسان مواد برای هرچه بهینه برگزار کردن کارهایشان استفاده می‌کنند. برای این منظور دانشجویان این رشته کارگاه‌های بسیار زیادی را می‌گذرانند که در آن‌ها همه جوهره با مواد مختلف به شیوه‌های مختلف قدیمی و جدید کلنجار می‌روند.

کشور ما دارای منابع و معادن فراوانی است که مهندسی مواد می‌تواند در راستای هرچه بیشتر کردن بهره برداری از این ذخایر خدادادی و قابل رقابت نمودن صنایع با نمونه‌های جهانی آن، نقش ایفا کند.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است

خوردگی و حفاظت مواد

بلورشناسی

مکانیک مواد

روش‌های شناسایی مواد

فیزیک حالت جامد مواد (حتماً در اواخر فیزیک سال آخر دبیرستان چیزهایی درباره آن خوانده‌اید.)

گرایش‌های کارشناسی

سرامیک (برخلاف تصور ما صرفاً شامل ظروف سفالی و کاشی‌های حمام نمی‌شود و با ورود این ماده به سایر صنایع از جمله الکترونیک، پزشکی و... تحول عظیمی در آن‌ها صورت گرفته است. این گرایش دانشجویان را برای آماده سازی این ماده برای کاربردهای گوناگون و یا تعریف کاربرد جدید تربیت می‌کند.)

متالورژی استخراجی (نحوه استخراج از معادن در حوزه کاری این رشته نیست و کار این متخصصین زمانی آغاز می‌شود که استخراج "سنگ معدن" صورت گرفته باشد حال می‌بایست مواد و فلزات با ارزش را از سنگ معدن استخراج نمود.)

متالورژی صنعتی (تولید آلیاژهای صنعتی)

آینده شغلی

برای این افراد قابلیت اشتغال در مراکز مربوط به فرآیندهای استخراج و تولید مواد اولیه فلزی وجود دارد. همچنین صنایع تولید قطعات مربوط به خودرو، یخچال، کولر و... پذیرای فارغ التحصیلان مشتاق این رشته می‌باشد.

همچنین می‌توانید بعنوان پژوهشگر خلاق در آزمایشگاه‌ها خواص جدیدی را برای مواد بوجود آورید که نیاز صنایع است.

امکان ادامه تحصیل

مهندسی مواد و متالورژی در مقطع کارشناسی ارشد به دلیل ارتباط زیادش با بسیاری از کاربردها و صنایع جزو رشته‌های با گرایش‌های بالا تقسیم بندی می‌شود. به طور کلی این رشته دارای ۸ گرایش است:

جوشکاری

۲ - خوردگی و حفاظت از مواد

۳ - شناسایی و انتخاب مواد مهندسی

۴ - ریخته گری

۵ - نانو مواد

۶ - مهندسی پزشکی

۷ - سرامیک

۸ - متالورژی استخراجی

✓ مهندسی معماری

این رشته هم جنبه هنری دارد هم فنی. اما در واقع جنبه فنی آن در راستای جنبه هنری به خدمت گرفته می‌شود. هرچند که ممکن است برخی درس‌های محاسباتی و ریاضی این رشته مشکل بنظر برسد ولی عمده‌ترین مساله دانشجویان این رشته حجم زیاد کارهای عملی، طراحی‌ها و ساخت ماکت هاست. مهندسان معماری در طراحی‌های خود علاوه بر اصول فنی بیشتر به جنبه‌های زیبایی شناختی سازه مانند نورپردازی می‌پردازد. امروزه پرداختن به جنبه زیبایی در پروژه‌های کوچک و بزرگ اهمیت فراوانی دارد و نمیتوان پروژه ارزنده‌ای را بدون مهندسین معماری به پایان برد.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس برای ایجاد توانمندی در طراحی و داشتن ذهن خلاق (بعد هنری رشته): بیان معماری، درک و بیان محیط، مقدمات طراحی و....

دروس برای آموزش فن و تکنیک معماری (بعد فنی رشته): هندسه کاربردی، هندسه ی مناظر، ریاضیات و آمارها، ایستایی، سازه های بتنی و فلزی، مقاومت مصالح، تاسیسات مکانیکی و الکتریکی و...

گرایش های معماری

معماری

معماری منظر

مدیریت پروژه و ساخت

طراحی شهری

برنامه ریزی شهری

تکنولوژی معماری

انرژی معماری

مرمت ابنیه سنتی

معماری اسلامی

معماری ایران

آینده شغلی

مهندسان معمار دارای مدرک کارشناسی میتوانند طراحی فنی ساختمان ها، ناظر اجرای طرح و سرپرست دفاتر مشاوره شوند مهندسان معماری که مدارک عالی در مقطع تحصیلات تکمیلی دارند بدلیل گذارندن دروس هنری معماری بیشتر علاوه بر طراحی بناها میتوانند به طراحی و ساخت ماکت و طراحی داخلی بپردازند یا به عنوان ناظر ساخت فعالیت کنند.

امکان ادامه تحصیل

بورسیه ی تحصیل و کار رشته ی معماری در صورت داشتن رزومه ی قوی تحصیل امکان پذیر است. دانشگاه هاروارد و MIT آمریکا از معتبرترین دانشگاه های معماری جهان اند.

✓ مهندسی شهرسازی

آیا تا به حال به ساختار شهری که در آن زندگی می کنید فکر کرده اید؟

ساختن یک شهر خوب کار یک علم و متخصص به تنهایی نیست، اما یک نفر باید باشد که تمام این علوم را باهم مدیریت کند و با ارائه یک برنامه راهبردی به توسعه شهری کمک کند. مهندس شهرسازی، با استفاده از آموخته های خود در دانشگاه و انجام دادن فعالیت هایی که در برنامه درسی شان است، توانایی این را خواهد داشت که با گروه های مختلف در تهیه طرح های شهری فعالیت کند. اما نکته قابل توجه این است که این رشته در تمام دنیا با عناوین برنامه ریزی شهری و طراحی شهری شناخته شده است که خود شامل

محورهای اصلی برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی حمل و نقل، برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی، برنامه‌های شبکه‌های زیرساختی که شامل آب و گاز و برق و...، برنامه‌ریزی محیط زیست و در نهایت طراحی شهری است.

از جمله توانایی‌های مهم یک دانشجوی شهرسازی، داشتن اطلاعات عمومی خوب و قدرت تحلیل داده‌های حاصل از برداشت‌های میدانی و مطالعات خود است.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه این مهندسی با سایر رشته‌های مهندسی متفاوت است و شامل مبانی شهرسازی، مبانی اقتصاد، کاربرد هندسه و ریاضیات در شهرسازی و... است.

حقوق و قوانین شهری

مبانی مهندسی شبکه حمل و نقل و تأسیسات شهری

کارگاه مختلف شامل طراحی شهری، طرح‌های اجرایی و...

مدیریت و سازمان اجرایی شهری

آینده شغلی

برای این افراد قابلیت اشتغال در نهادهای مختلف شهرسازی کشور از جمله دفاتر فنی شهرداری و وزارت کشور، ادارات کل مسکن و شهرسازی، دفاتر خصوصی یا دولتی شهرسازی، وجود دارد. همچنین میتوانید بعنوان یک کارشناس در نهادهای مختلف مثل دادگستری، سازمان پیشگیری از مدیریت بحران فعالیت کنید.

امکان ادامه تحصیل

مهندسی شهرسازی، با توجه به قدمت خود، در تمامی مقاطع تحصیلی دانشجوی می‌پذیرد. در مقطع کارشناسی این رشته، فقط تحت عنوان مهندسی شهرسازی ارائه می‌شود و در مقطع کارشناسی ارشد شامل گرایش‌های زیر است:

۱ - مجموعه برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای و مدیریت شهری

۲ - طراحی شهری

✓ مهندسی معدن

برای تولید هر ماده‌ای نیاز به مواد اولیه داریم. این مواد اولیه نهایتاً می‌بایست از یک معدن استخراج و برای استفاده آماده شوند. به نظر شما برایمان به صرفه‌تر است تا این مواد را از معادن خودمان استخراج کنیم یا آن‌ها را از طریق واردات تامین نماییم؟ یا اصلاً وقتی خودمان معدن داریم چطور است آن‌ها را به فرصتی برای ایجاد اشتغال و درآمدزایی از طریق صادرات تبدیل کنیم؟

راستی چطور بفهمیم که در چه نقطه‌ای از این خاک معدن چه ماده‌ای قرار گرفته است. استفاده از مبانی زمین شناسی و شناخت سنگ‌ها در این مورد امری ضروری به نظر می‌رسد. آیا استخراج از معدنی خاص به صرفه است؟ باید میزان ذخایر آن ارزیابی شود و همچنین روش‌های استخراج بهینه برای آن به کار برود.

برای دستیابی به پاسخ چنین پرسش‌هایی رشته مهندسی معدن شکل گرفته است. که اختصارا دارای ویژگی‌های زیر است.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است
طراحی معادن روباز
کنترل زمین و نگهداری
نقشه برداری معدنی

گرایش‌های کارشناسی

استخراج: حفاری و نگهداری معدن، طراحی معدن، فرآورده‌های مواد معدنی
اکتشاف: مطالعه مکانیک سنگ و زمین شناسی، اکتشاف زمین از طریق فیزیک (ژئوفیزیک)

آینده شغلی

غالبا کار در این رشته شرایط سختی دارد. البته تمام وقت این مهندسان در معادن نیست. ولی رفتن به جاهایی که کمتر آدمی در آنجا پا گذاشته برای کشف، و یا توسعه معادن و بازدید جزو تجربیات ثابت این مهندسان است.

همچنین بصورت محدود می‌توان در آزمایشگاه‌ها و مراکز طراحی معدن فعالیت نمود. نکته جالب درباره این رشته آنست که با توجه به اطلاعات بالای زمین شناسی این افراد می‌توانند در پروژه‌های ساخت سد و یا تونل‌های مترو و غیره و هرگونه فعالیت مرتبط با مبحث زمین شناسی فعالیت نمایند.

امکان ادامه تحصیل

ادامه تحصیل در این رشته در مقطع ارشد به گرایش‌های زیر ختم می‌گردد.

فرآوری مواد معدنی

اکتشاف معدن

استخراج معدن

مکانیک سنگ

✓ مهندسی صنایع

چگونه می‌توان یک فرآیند را بهتر کرد؟ بازده ماشین‌آلات را چگونه می‌توان افزایش داد و باعث سود اقتصادی بیشتری شد؟

چه کسانی قرار است به این سؤالات پاسخ دهند؟

مهندس صنایع وظیفه اش در یک کلام، بهبود سیستم‌ها و پربازده کردن صنایع مختلف با توجه به دانش خود است.

یعنی نه تنها روش‌های گذشته و سنتی برای مدیریت صنایع و مؤسسات مختلف پاسخگو نیست، بلکه در دنیای امروز نیاز به فردی که مسلط به روش‌های علمی و فنی نوین جهت مدیریت باشد، احساس می‌شود،

این فرد همان مهندس صنایع است. تفکر یک مهندس صنایع در یک سیستم همیشه در جهت بهتر کردن است، یعنی با توجه به علومی که در دانشگاه فرا می گیرد، خود به خود افکارش در این مسیر به بار می- نشیند.

از طرفی وجود او در یک شرکت مانند پلی است میان قسمت فنی و مدیران زیرا ادبیات هردو طرف را متوجه می شود.

او می تواند با دادن ایده های نو و خلاقانه مسیر حرکت یک تیم را لذت بخش کند و در نهایت تیم به هدف خود برسد. از جمله توانایی های یک مهندس صنایع، داشتن پایه قوی ریاضی و فیزیک، قدرت تحلیل بالا و داشتن خلاقیت و نوآوری است.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی و فیزیک که تقریباً بین تمام رشته های مهندسی مشترک است

اقتصاد عمومی

علم مواد

اصول حسابداری و هزینه یابی

آمار مهندسی

کنترل پروژه

گرایش های کارشناسی

تولید صنعتی

تکنولوژی صنعتی

برنامه ریزی و تحلیل سیستم ها

ایمنی صنعتی

* شما می توانید پس از قبولی در رشته کارشناسی مهندسی صنایع، با انتخاب دروس مربوط به هرگرایش، آن را بعنوان گرایش های خود برگزینید. قوانین مربوط به این امر بسته به دانشگاه متفاوت است.

آینده شغلی

همانطور که گفته شد، نیاز به وجود این مهندسی در صنایع مختلف احساس می شود پس اگر کمی همت کنید قطعاً می توانید موقعیت های شغلی مناسبی حتی با همان مدرک لیسانس به دست آورید.

اگر شرکت یا مؤسسه ای به یک فرد جهت برنامه ریزی و مدیریت نیاز داشته باشد، میان مهندسی های دیگر، مهندس صنایع بهترین گزینه است.

امکان ادامه تحصیل

این رشته در داخل کشور در تمامی مقاطع تدریس می شود و همچنین ادامه تحصیل در خارج از کشور نیز میسر است. بعضی از دانشجویان این رشته در مقطع کارشناسی ارشد رشته اقتصاد را انتخاب می کنند.

✓ مهندسی نساجی

بشر ابتدا برای تامین پوشاک خود صنعت نساجی را پدید آورد. امروزه علاوه بر پوشاک منسوجات کاربرد گسترده تری یافته اند. در حال حاضر این صنعت چنان گستردگی پیدا کرده است که اداره آن نیازمند دانش و تخصص مخصوص به خود است. این تخصص را رشته مهندسی نساجی در اختیار علاقمندان قرار می‌دهد. از بخش‌های مختلف این صنعت می‌توان به تولید نخ‌های مختلف، بافندگی (تولید انواع پارچه)، تولید فرش ماشینی و موکت و همچنین کارخانه‌های رنگرزی، چاپ و کارخانه‌های تولید الیاف مصنوعی مثل نایلون و پلی‌پروپیلن اشاره کرد.

این رشته دارای سه گرایش "تکنولوژی نساجی"، "شیمی نساجی و علوم الیاف" و "پوشاک" است.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی و فیزیک که تقریباً بین تمام رشته‌های مهندسی مشترک است

دروس تخصصی گرایش تکنولوژی نساجی:

کارگاه جوشکاری، اصول ساختمانی مواد پلیمری، استاتیک، نقشه‌کشی صنعتی، ترمودینامیک عمومی، کارگاه ماشین‌ابزار، علوم الیاف، مقاومت مصالح، دینامیک عمومی، کارگاه ریخته‌گری و...

دروس تخصصی گرایش نساجی و علوم الیاف:

نقشه‌کشی صنعتی، ترمودینامیک کاربردی، استاتیک و مقاومت مصالح، شیمی پلیمر، کارگاه جوشکاری، شیمی تجزیه، علوم الیاف، مبانی مهندسی برق، کارگاه ماشین‌ابزار، اصول مهندسی شیمی، مکانیک سیالات، آزمایشگاه شناسایی الیاف و مواد نساجی، کاربرد ریاضیات در مهندسی شیمی، تکمیل کالای نساجی و...

دروس اصلی و تخصصی گرایش پوشاک:

شیمی آلی، نقشه‌کشی صنعتی، ریاضیات مهندسی، انواع پارچه، مبانی مهندسی برق، فیزیک الیاف، تکنولوژی نساجی، تکنیک و تجزیه فنی بافت، میکاترونیک، تکمیل کالای نساجی، فرآیندهای رنگرزی و چاپ، کنترل کیفیت آماری، کنترل کیفیت پوشاک، کاربرد کامپیوتر در پوشاک، اصول حسابداری و هزینه‌یابی، کنترل رنگ در پوشاک، صنعت پوشاک در جهان و...

گرایش‌های کارشناسی

تکنولوژی نساجی

شیمی نساجی و علوم الیاف

پوشاک

آینده شغلی

فعالیت به عنوان مدیر عامل، رئیس کارخانه، مدیر تولید، مدیر بازرگانی (مسئول بازاریابی، مسئول فروش و مسئول تدارکات)، مدیر مهندسی صنعتی، و مشاور کارخانه (مشاور در امور مختلف مانند خرید خط تولید، طراحی خط تولید، تولید جنس جدید، رفع اشکالات پیش‌آمده در خط تولید، خرید ماشین‌آلات و بررسی افزایش انعطاف‌پذیری آنها)

امکان همکاری با بخش نساجی مؤسسه استاندارد، اداره نساجی و پوشاک وزارت صنایع، بخش نساجی وزارت کار (برای بررسی مسائل کارگری، کم کردن ضایعات و افزایش تولید و بهره‌وری)، بخش نساجی وزارت دادگستری (برای تعیین قیمت کارخانجات ورشکسته و برآورد کردن قیمت کالاهای نساجی)، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی و مراکز تحقیقاتی مانند مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر وجود دارد

توانایی های لازم

پایه خوب ریاضی

از آنجایی که اکثر فارغ التحصیلان این رشته مسئولیت بخشی از کارخانه‌های نساجی یا پوشاک مثل سالن تولید یا بخش کنترل کیفیت را بر عهده دارند باید=به کارهای مدیریتی علاقه داشته باشند. در گرایش تکنولوژی نساجی بحث شناخت قطعات ماشین و روش ساخت آنها مطرح است. به همین دلیل دانشجوی این رشته باید در دروس فیزیک و مکانیک قوی باشد. دانشجوی گرایش شیمی نساجی نیز باید در درس شیمی قوی باشد. دانشجوی مهندسی نساجی گرایش پوشاک نسبت به سایر گرایش‌های این رشته باید از دانش مهندسی صنایع و دانش مدیریت بهتر و بیشتری برخوردار باشد.

✓ مهندسی انرژی

کلیه تبادلات انرژی درجهان نیازمند پیش گرفتن رویکردی تازه است تا بتوان همچنان عرضه و تقاضای انرژی را در تعادل نگه داشت. میبایست در عین حال که جمعیت رو به افزایش است، به طور جدی تری طراحی و توسعه سیستم‌های انرژی را بصورت بهینه تری مدنظر قرار داد.

برخی از دروس مهم این رشته

مهندسی فرآیند، تحلیل سیستم‌های انرژی، مدلسازی انرژی، طراحی سیستم‌های حرارتی

گرایش های کارشناسی

سیستم‌های انرژی

فناوری‌های انرژی

انرژی و محیط زیست

آینده شغلی

وزارت نفت، وزارت نیرو، شرکت ملی نفت ایران، شرکت بهینه‌سازی مصرف سوخت، سازمان انرژی‌های نو ایران، سازمان بهره‌وری انرژی، سازمان حفاظت محیط زیست، سازمان انرژی اتمی ایران، موسسه مطالعات بین‌المللی انرژی، وزارت صنعت معدن و تجارت، توانیر و شرکتهای برق منطقه‌ای، وزارت راه و شهر سازی و سایر نهادهای تصمیم گیری در بخش انرژی کشور.

امکان ادامه تحصیل

در مقطع کارشناسی ارائه شده در دانشگاه‌های: صنعتی امیرکبیر، صنعتی قم، مرکز آموزش عالی لامرد...
امکان ادامه تحصیل این رشته در مقطع ارشد و دکتری موجود است.

مهندسی اپتیک و لیزر

امروزه کاربرد لیزر در صنایع مختلف بر کسی پوشیده نیست. از صنایع دفاعی تا تجهیزات نظامی کاربرد این تکنولوژی احساس می‌شود. زاینده این احساس نیاز مهندسی لیزر و اپتیک است که بطور تخصصی تری روی این تکنولوژی تمرکز دارد.

برخی دروس مهم این رشته در گرایش‌های مختلف

آزمایشگاه اپتیک موجی، آزمایشگاه اپتیک هندسی، آمار و احتمال در اپتیک، اسپکتروسکوپی لیزری، آزمایشگاه منابع تغذیه لیزر...
*این رشته دارای آزمایشگاه‌های زیادی است.

آینده شغلی

با توجه به نیاز کشور در این رشته، پیش بینی می‌شود، آینده شغلی مناسبی در انتظار فارغ التحصیلان این رشته باشد.

امکان ادامه تحصیل

در دوره کارشناسی ارشد این رشته با نام مهندسی الکترواپتیک است که دارای سه گرایش اپتوالکترونیک، اپتیک و لیزر است.

✓ مهندسی خط و سازه‌های ریلی

تمرکز اصلی این رشته طراحی بهینه، بهبود سیستم‌های نگهداری و تعمیر، بازسازی و ساخت وسایل نقلیه ریلی و به طور کلی اجزای متحرک راه آهن (لوکوموتیوها، واگن‌های مسافری و باربری) از طریق گذراندن دروس علمی و تجربی با بهره‌گیری از دانش و فناوری روز دنیا است. متقاضیان این رشته در واقع متخصصان مکانیکی هستند که در راه آهن تخصص ویژه دارند.

برخی از دروس مهم این رشته

این رشته همانند تمام رشته‌های مهندسی دارای دروس پایه فیزیک و ریاضی است.

کارگاه ماشین و ابزارسازی، مقررات عمومی حرکت، طراحی اجزا، طراحی سازه واگن و لوکوموتیو، کنترل اتوماتیک، تکنولوژی ساخت و تعمیر وسایل نقلیه ریلی، علم مواد و شناخت فلزات در راه آهن، انتقال حرارت، دینامیک حرکت قطارها

آینده شغلی

موقعیت کار در راه آهن جمهوری اسلامی و شرکت های تابع آن، راه آهن شهری (مترو)، شرکتها و موسسات تعمیر و نگهداری ماشینهای ریلی، کار در برخی زمینه های صنعتی مشابه مهندسان مکانیک، کار در کارخانجات تولید لوکوموتیو و واگن

امکان ادامه تحصیل

تنها دانشگاه کشور که در این رشته دانشجو می پذیرد، دانشگاه علم و صنعت ایران در شهر تهران است.

✓ مهندسی خط و سازه های ریلی

کار اساسی این رشته طراحی، اجرا و نگهداری خطوط ریلی و سازه های راه آهن از طریق گذراندن دروس علمی و تجربی با بهره گیری از دانش و فناوری ریلی روز دنیا است. این رشته دارای شباهت به مهندسی عمران است که در حوزه راه آهن و خطوط ریلی تمرکز دارد و نیروهای فنی و متعهدی را تولید می کند. متقاضی لازمست بداند که ممکن است محیط کار این رشته در بیابان های بی آب و علف باشد.

برخی از دروس مهم این رشته

این رشته در کل حاوی 142 واحد است که همانند تمام رشته های فنی دارای دروس پایه فیزیک و ریاضی ست و تعداد خوبی از واحدهای مهندسی عمران را در خود جای داده است. تعمیر و نگهداری خطوط ریلی، نقشه برداری مسیر و عملیات، پل های راه آهن، مبانی دینامیک حرکت قطار،....

آینده شغلی

موقعیت کار در راه آهن جمهوری اسلامی، راه آهن شهری (مترو)، راه آهن شرقی بنیاد، کار بعنوان مهندس ناظر و یا مهندس کارگاه در پروژه های بهسازی و یا احداث راه آهن، طراحی ایستگاه های کوچک و بزرگ شهری و بین شهری

کار بعنوان مهندس مشاور در زمینه های فوق

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل برای این رشته در کارشناسی ارشد و دکتری در گرایش های مربوط به همین رشته در داخل کشور وجود دارد. در حال حاضر دانشگاه های علم و صنعت، صنعتی اصفهان، صنعتی کرمانشاه و پیام نور دارای این رشته هستند.

✓ مهندسی حمل و نقل ریلی

حتما حادثه تلخ برخورد دوقطار در مسیر مشهد را خاطرتان هست. این حوادث هرچند که نادر باشند به حدی دل خراشند که هرگز دوست نداریم دوباره تکرار شوند. اما برای اینکه این حوادث تا این حد نادر باشند و حتما نایاب، باید چه نوع برنامه ریزی هایی در نظر گرفت؟ وظیفه چه کسی ست که این برنامه ریزی ها را انجام دهد؟ شاید بین تمام رشته هایی که از نظر شما سرآمد باشند نام این رشته را ننشیده باشید. اما رشته -

ای وجود دارد که از تبار ریزعلی خواجوی‌ها ست. مهندسین حمل نقل ریلی با برنامه ریزی‌های سیستماتیک و مدلسازی‌های ریاضی، عهده‌دار این مسئولیت خطیر هستند و سعی بر مدیریت صنایع راه آهن و یا به عبارتی بخش نرم افزاری راه آهن دارند. دو حوزه عمده کاری این مهندسان، یکی قبل از احداث ریل راه آهن است و دیگری بعد آن. در مورد اول آن‌ها با تخمین حجم مسافران و کالایی که در این خط جابجا خواهد شد اقتصادی بودن تاسیس خط را بررسی می‌کنند. در مورد دوم آن‌ها وظیفه برنامه‌ریزی دقیق حرکت قطارها و به حداقل رساندن تاخیرها و هزینه‌های راه آهن را عهده دارند. این رشته از جهاتی شباهت بسیاری به یکی از گرایش‌های مهندسی عمران و گرایش برنامه ریزی و تحلیل سیستم رشته مهندسی صنایع دارد. شاید بتوان گفت این رشته کاربرد مهندسی صنایع در راه آهن است.

این رشته برای کسانی مناسب است که خیلی حوصله گرفتاری‌های رشته‌های پر جزییات مانند صنایع را ندارند اما عاشق آن هستند که کارهای مهم از دستشان بربیاید و در نتیجه به آموخته‌های در حد زمینه‌های تخصصی خود اکتفا می‌نمایند.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است
مقررات عمومی حرکت، نقشه‌کشی صنعتی، کارگاه ماشین‌ابزار و ابزارسازی، مقاومت مصالح، مبانی ارتباطات و علائم، مبانی مهندسی برق و الکترونیک، دینامیک، ترمودینامیک، کارگاه جوشکاری و ورق‌کاری، مبانی سیر و حرکت قطار، مبانی زیرسازی و روسازی راه‌آهن، مبانی ماشین‌های الکتریکی، مکانیک سیالات، طراحی اجزاء، علم مواد و شناخت فلزات در راه‌آهن و...

آینده شغلی

همانطور که از جنس رشته پیداست، محل مورد نیاز آن در شرکت‌های وابسته به راه آهن است. معاونت ساخت و توسعه راه آهن که جزو شرکت ساخت و توسعه زیربنای حمل و نقل کشور (زیرمجموعه‌ی وزارت راه) است نیز می‌تواند محل فعالیت فارغ التحصیلان مشتاق و پیگیر این رشته باشد.

امکان ادامه تحصیل

درحال حاضر دانشگاه‌های علم و صنعت، دانشگاه صنعتی اصفهان و کرمانشاه پیام نور و غیرانتفاعی‌ها پاسخگوی نیاز افرادی که علاقه به فعالیت در صنعت راه آهن دارند، می‌باشد.

توانایی‌های لازم

دروس ریاضی و فیزیک در رشته مهندسی ماشین‌های ریلی مانند سایر رشته‌های مهندسی از اهمیت بسیاری برخوردار است. دانشجوی این رشته باید توانایی مدیریت داشته و از روابط اجتماعی خوبی برخوردار باشد.

✓ مهندسی خودرو

این رشته بیشتر در حوزه عملی قرار می‌گیرد و برای طراحی، ساخت و بهینه سازی و تعمیر خودروهای زمینی تربیت دانشجو می‌کند. تولید خودروهایی با سوخت‌های پاک و غیرفسیلی از جمله فعالیت‌های حیاتی این رشته است که در صورت صنعتی شدن انقلاب بزرگی را در صنعت خودروسازی به‌وجود خواهد آورد.

برخی دروس مهم این رشته در گرایش‌های مختلف

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است
سیالات، ترمودینامیک، انتقال حرارت، مبانی مهندسی خودرو، مبانی دینامیک خودرو، مدیریت صنعتی در خودرو، آیرودینامیک خودرو، سیستم‌های شاسی و بدنه،...

گرایش‌های کارشناسی

قوای محرکه

سیستم تعلیق (تمرکز روی راحتی و ایمنی خودرو)

سازه و بدنه خودرو

آینده شغلی

این رشته دارای گستردگی بالا است و فارغ التحصیلان می‌توانند در انواع قسمت‌های کارخانجات صنایع تولید خودرو مشغول به کار شوند. همچنین امکان همکاری با مراکز تحقیقاتی صنعت خودرو وجود دارد.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در کارشناسی ارشد وجود دارد.

✓ مهندسی تعمیر و نگهداری

حتما وقتی سوار هواپیما می‌شوید دیده اید افرادی هستند که مشغول چک کردن یک سری پارامترهای مهم هستند تا سفری ایمن و بی خطر را برای من و شما رقم بزنند. قطعات هواپیما دارای یک برنامه ریزی منظم هستند که نیاز دارند طبق آن چک شوند. تا اگر قطعه‌ای نیاز به تعمیر داشت ایمنی مسافران و خدمه به خطر نیفتد. داشتن این تخصص‌ها در رشته‌ای به نام مهندسی تعمیر و نگهداری به دست خواهد آمد. همواره میبایست صلاحیت پرواز هواپیما توسط مهندس تعمیر و نگهداری تایید شود. با توجه به آن که ما هنوز وارد صنعت تولید هواپیما نشده ایم، این رشته اهمیتی دوچندان در کشور ما خواهد داشت. این رشته بسیار فنی ست و برای افراد با این علاقه توصیه شده است. ضمن آن که با توجه به میزان حساسیت موضوع نیاز به چنین افراد زبده‌ای در شرکت‌های هوایی بسیار احساس میشود.

برخی از دروس مهم این رشته

فیزیک، مکانیک، ترمودینامیک، آیرودینامیک، موتور جت، موتور پیستوله، کارگاه تعمیر بال و بدنه، کارگاه سیستم‌های هواپیما...

اکثر دروس این رشته کارگاهی و آزمایشگاهی است.

آینده شغلی

داوطلبان این رشته پس از اتمام تحصیل در مقطع کارشناسی به سازمانهای هوایی معرفی میشوند تا ضمن دادن آزمون مربوطه صلاحیت استخدام آنها در بخش مورد نظر مورد تایید واقع شود. این افراد در شرکتهای حمل و نقل هوایی، و یا کارخانجات تعمیر موتور و بدنه و حتی کارخانجات خودروسازی قابلیت استخدام

دارند. همچنین توانایی آنها در حدی ست که در صورت وجود بسترهای کافی میتوانند وارد کارخانجات تولید قطعات هواپیما نیز بشوند.

امکان ادامه تحصیل

نه تنها در ایران بلکه در سطح جهان روی تخصص این افراد حساب ویژه‌ای باز می‌شود. دانشگاههای پذیرنده: مرکز آموزش عالی هوانوردی و فرودگاهی کشور

✓ مهندسی تکنولوژی و آبادانی روستا

بخش عمده ای از جمعیت کشور در روستاهای بزرگ و کوچک زندگی می کنند. روستاها و تمرکز یکنواخت مردم در این بخش ها طبعا امکان خدمات رسانی را با دشواری روبرو می نماید. برای انجام پروژه های عمرانی در زمینه های مختلف از جمله راه سازی، انجام طرح های جامع روستایی و ارائه طرحهای معماری مطلوب و متناسب با شرایط اقلیمی نقاط مختلف کشور، ساخت ساختمان های مقاوم، جمع آوری و انتقال و توزیع آب و... نیاز به افراد متخصص در رشته های مختلف می باشد .

اما امکان تامین این تعداد از تخصص برای روستاها امکان پذیر نیست. انتظار از فارغ التحصیلان این رشته آن ست در حد نیاز روستاها آشنایی و تبحر بر مسائل ذکر شده را پیدا نمایند. مدت متوسط در نظر گرفته شده برای این رشته سه سال می‌باشد.

برخی دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل: ریاضی عمومی، آمار و احتمالات، فیزیک، جامعه شناسی روستایی، اکولوژی روستا و...
دروس اصلی تخصصی شامل: نقشه کشی، اجرای ساختمان ها، نقشه برداری و عملیات، گونه شناسی معماری روستایی ایران، مصالح بومی و روش های ساختمان سازی سنتی و...

آینده شغلی

فارغ التحصیلان این دوره می توانند در بخشهای دولتی و خصوصی مانند مراکز و سازمان های زیر انجام وظیفه نمایند.

شورای عالی روستاها

وزارت جهاد کشاورزی

محیط زیست

خدمات روستایی

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در این رشته در مقاطع بالاتر وجود ندارد

✓ علوم و مهندسی آب

چند سالی ست که بحث آب شیرین و کمبود آن و آثاری که برجای می‌گذارد در کشور ما مورد توجه قرار گرفته است. هرچند که این مورد توجه بودن ناشی از بحرانی شدن موضوع است، اما بهرحال از هرکجا جلوی ضرر را بگیری منفعت است! این رشته از سال 1393 شروع به پذیرش داوطلب از بین گروه ریاضی فیزیک

نمود. متخصصان این رشته با فعالیت های خود اعم از تحقیقات میدانی برای اتخاذ رویکردی مناسب برای بهینه نمودن سیستم آبرسانی در کشاورزی، صنایع کشور را به لحاظ زهکشی و منابع آب به خود کفایی میرساند.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی ها مشترک است. اصول زهکشی، طراحی سیستمهای آبیاری سطحی، مساحت و نقشه کشی، اقتصاد مهندسی، هیدرولوژی آبهای سطحی، حفاظت آب و خاک، آب های زیرزمینی، طراحی سازه های آبی، حفاظت آب و خاک...

آینده شغلی

با توجه به آن که این رشته دربردارنده ی مباحثی از رشته ها علوم انسانی، جغرافیا، عمران، کشاورزی است، دارای اهمیت و محدوده کاری نسبتا مناسبی ست. این رشته پلی بین رشته های ذکر شده است. فارغ التحصیلان این رشته میتوانند در طراحی شبکه های آبیاری و زهکشی و مسایل مربوط به سدها، همچنین نظارت بر اجرای پروژه ها و مسایل مرتبط با آب های زیر زمینی فعالیت کنند.

امکان ادامه تحصیل

دانشگاههای دارای این رشته:

تهران

فردوسی مشهد

تبریز

صنعتی اصفهان

شهرکرد

شیراز

اردکان

بوعلی سینا و...

✓ فیزیک مهندسی

امروزه با پیشرفت تکنولوژی با سرعتی کم نظیر نیاز به متخصصینی احساس می شود که علاوه بر دانستن مبانی نظری و پایه ای فیزیک در سطوح بالا بتوانند با کاربردی کردن این مبانی و گسترش تکنولوژی راه را برای صنعت و زندگی روزمره ساده تر نمایند. فارغ التحصیلان رشته فیزیک مهندسی این خلا را پر خواهند کرد.

این رشته دارای سه گرایش حالت جامد، پلاسما و لیزر و اپتیک است که هر کدام در شاخه ای از فیزیک به گسترش تکنولوژی میپردازند.

برخی دروس مهم این رشته در گرایش های مختلف

نیمه هادی ها، پلاسماها، سیستمهای تولید پلاسما، فیزیک حالت جامد، فیزیک مدرن، فیزیک آماری،...

آینده شغلی

صنایع تولید قطعات الکترونیک، اپتیک و لیزر، پزشکی، آهنباهای موجود در سیستمهای الکتریکی،...

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در مقاطع ارشد در رشته های زیر برای دانشجویان وجود دارد: فیزیک پزشکی، فیزیک کاربردی، مجموعه مهندسی برق، مهندسی پزشکی، مهندسی مواد،...

✓ مهندسی ایمنی

در هر نوع صنعت، ما با تعداد زیادی ابزار و ماشین آلات طرف هستیم که ممکن است سلامت کارکنان و همچنین تجهیزات را در صورت بخرج ندادن ایمنی مناسب به خطر بیندازد. رشته مهندسی ایمنی جهت به حداقل رسانیدن این آسیبها در سال 1370 در ایران به وجود آمد. این مهندسين پس از فارغ التحصیلی به تمامی استانداردهای ایمنی دستگاهها و تجهیزات بخصوص در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی تسلط دارند. شرایط ایمنی را در ساخت واحدهای صنعتی ایجاد می کنند. استانداردهای محیط زیستی در محیط کار را می دانند و آن را در آنجا پیاده سازی می کنند.

این رشته در مقطع کارشناسی دارای دو گرایش مهندسی شیمی-بازرسی فنی و مهندسی شیمی-ایمنی و حفاظت است.

برخی از دروس مهم این رشته

جمع آوری و دفع فاضلابهای صنعتی، مکانیک سیالات، مهندسی احتراق، گازرسانی، اعلام و اطفای حریق، ایمنی برق، ترمودینامیک و انتقال حرارت،...

آینده شغلی

همانطور که از توضیحات موجود در معرفی قابل برداشت است هر نوع صنعتی نیاز به یک مهندس ایمنی دارد.

امکان ادامه تحصیل

دانشگاههای دارای این رشته:

صنعت نفت آبادان

مجتمع آموزش عالی فنی و مهندسی اسفراین

مجتمع آموزش عالی لامرد

✓ مهندسی دریا

بخش زیادی از تبادلات بین المللی تجاری از طریق راه آبی صورت می گیرد. برای انجام این کارها به شیوه ای ایمن و حرفه ای نیازمندان متخصصانی در این زمینه هستیم. مهندسی دریا تامین کننده نیاز کشور در این زمینه خواهد بود که دارای گرایشهای مختلفی است. از جمله آنها گرایش دریانوردی و کشتی است. در کشتی مدیر و کاپیتان که به مباحث فنی کشتی تسلط دارد یک مهندس دریا با گرایش کشتی است.

مهندسين اين رشته واحدهای تئوری را در داخل ایران، و واحدهای کارآموزی را در خارج از مرزهای آبی می‌گذرانند. این مهندسان در داخل کشتی با توجه به مهارت و سابقه به 5 رتبه تقسیم بندی می‌شوند. مهندسين دریا با گرایش دریا نوردی بیشتر مدیریت قسمتهای دیگر کشتی را برعهده دارند. آنها بیشتر دروس مربوط به تعیین مسیر و آب و هوا را مطالعه می‌کنند. درواقع بیشتر آنها دریانورد هستند تا مهندس. با توجه به شرایط کاری نسبتاً سخت این رشته و ماه‌ها دور بودن از خانه و خانواده امکان انتخاب این کدرشته برای دختران موجود نیست.

برخی از دروس مهم این رشته

شناخت کشتی، آرشیکت کشتی، کمک های اولیه، دریانوردی و ملوانی، مقاومت مصالح، ترمودینامیک، مکانیک سیالات، استاتیک،...

آینده شغلی

اشتغال این افراد پس از اتمام تحصیل از کارشناسی در برخی ارگانهای داخلی تضمین می‌شود و این افراد بورسیه کار هستند.

اغلب شرکت‌های کشتیرانی مانند: نکا در شمال صدرا در بوشهر و...

امکان ادامه تحصیل

برخی دانشگاههای دارای این رشته:

صنعتی شریف

امیرکبیر

مالک اشتر

علوم و فنون دریایی خرمشهر و...

✓ مهندسی کشتی سازی

برای ساخت کشتی نیاز به متخصصان متمرکز در این حوزه داریم. با توجه به گستردگی مرز آبی ایران، کشور نیاز به کشتی و تعمیر و نگهداری آن دارد. که تا به امروز اغلب این نیازها را شرکت‌های خارجی تامین می‌کرده‌اند. با گسترش مهندسی کشتی سازی امید است تا در این عرصه به خود کفایی برسیم و ایجاد شغل و درآمد داشته باشیم.

این رشته متخصصین کارخانجات کشتی سازی و قطعات آنها را تامین می‌کند و به آنها آموزش می‌دهد. در یک جمله مهندس کشتی ساز، دریانوردی نمی‌کند و کشتی مورد نیاز دریانوردان را می‌سازد.

برخی از دروس مهم این رشته

موتورهای دیزل دریایی و آزمایشگاه، توربین گاز دریایی، خوردگی در تجهیزات دریایی،...

آینده شغلی

اشتغال در ارگانهایی که به ساخت سکوها و یا اسکله‌ها می‌پردازند

اشتغال در کارخانه‌های خصوصی و دولتی سازنده کشتی‌های کوچک و قایق‌های موتوری
اشتغال در شرکت‌های فعال در تعمیر کشتی

امکان ادامه تحصیل

در حال حاضر امکان ادامه تحصیل در مقطع کارشناسی ارشد این رشته در دو گرایش سازه کشتی و معماری کشتی در داخل کشور موجود است.

دانشگاه‌های دارای این رشته:

صنعتی شریف

امیرکبیر

صنعت نفت

مالک اشتر

خلیج فارس بوشهر

علوم و فنون دریایی خرمشهر

✓ مهندسی ماشین‌های صنایع غذایی

همانطور که احتمالاً از نام این رشته هم می‌توانید حدس بزنید، متخصصان این رشته در طراحی، ساخت و تعمیر و سرویس ماشین‌آلات صنایع غذایی حرفه‌ای هستند. خود کفایی کشور در چنین زمینه‌ای موجب کاهش چشمگیر هزینه‌ها خواهد بود همچنین اشتغالزایی نیز در پی خواهد داشت. این ماشین‌آلات محصولات کشاورزی را به عمل آورده، صنعتی نموده و به مرحله مصرف می‌رسانند.

برخی دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است
بیوشیمی و شیمی مواد غذایی، استاتیک، مکانیک سیالات، مقاومت مصالح، انتقال جرم، مبانی مهندسی برق، ماشین‌های صنایع غذایی، اصول طراحی کارخانه‌های صنایع غذایی و....

آینده شغلی

با توجه به جوان بودن این رشته، هنوز ماهیت آن در صنعت شناخته شده نیست اما نیاز به تخصصی شدن در صنایع بسته بندی و نگهداری مواد غذایی آینده شغلی مناسبی را در اختیار فارغ التحصیلان این رشته می‌گذارد.

امکان ادامه تحصیل

امکان تحصیل این رشته در کارشناسی در یک گرایش و در مقطع دکتری دارای گرایش‌های ماشین‌های کشاورزی، انرژی‌های تجدیدپذیر و فناوری‌های پس از برداشت می‌باشد.
دانشگاه‌های ارائه دهنده:

دانشگاه تهران، دانشگاه تبریز، دانشگاه شهرکرد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،...

✓ مهندسی مدیریت اجرایی

این رشته تخصصی میان رشته‌ای بین مهندسی مکانیک، صنایع، برق، کامپیوتر و عمران است. در دوره کارشناسی دانشجویان این رشته مبانی پایه مهندسی در تخصص‌های مختلف را فرا می‌گیرند. این رشته اغلب با mba که در مقطع کارشناسی ارشد تدریس می‌شود اشتباه گرفته می‌شود اما باید گفت این رشته از دل مهندسی برمیخیزد درحالی‌که mba از دل مدیریت برخاسته است. این مهندسان مبانی کاربردی چند مهندسی را بدون عمیق شدن در آن‌ها فرا می‌گیرند و بدین ترتیب می‌توانند در کارها و پروژه‌های نه چندان پیچیده با تعدیل نیرو از هزینه‌ها کم کنند.

برخی دروس مهم این رشته

دروس پایه شامل ریاضی، فیزیک، شیمی و... که با سایر مهندسی‌ها مشترک است مدیریت مهندسی، آمار و احتمال مهندسی، طراحی و ساخت به کمک کامپیوتر، ماشین‌های ابزار، فرآیندهای تولید، مهندسی اینترنت و شبکه، ترمودینامیک و انتقال حرارت، نقشه‌کشی تخصصی و...

آینده شغلی

فعالیت در واحدهای صنعتی کوچک و متوسط شهرستانها و مناطق بومی جذب در واحدهای خدماتی و اداری به واسطه توانایی آنها در کامپیوتر، برق و صنایع راه اندازی شبکه‌های کوچک رایانه‌ای و مهندسی رایانه‌های شخصی در ادارات، سازمان‌ها و واحدهای صنعتی

کنترل کیفیت و بهره‌وری و کنترل پروژه

ضمناً پس از گذراندن پودمان تخصصی، این افراد می‌توانند وارد موقعیت‌های شغلی بهتر شوند.

امکان ادامه تحصیل

دانشجویان این رشته میتوانند در مقطع ارشد وارد کلیه رشته‌های مهندسی صنایع، مکانیک و عمران بشوند.

✓ مهندسی مدیریت پروژه

این رشته تلفیقی از مدیریت و مهندسی ست برای نظارت و طراحی پروژه‌ها علی‌الخصوص پروژه‌های عمرانی.

میتوان گفت این رشته تلفیق مهندسی صنایع، عمران و مدیریت است و کاربردی بودن آن از ویژگی‌هایش است. متخصصان این رشته دارای دانش حقوقی پروژه هستند و می‌توانند پست مهندسی اجرا را بخوبی ایفا کنند. نقشی که تا بحال مهندسین عمران آن را برعهده داشتند و خلا افرادی متخصص تر احساس می‌شد. آن‌ها آیین‌نامه‌ها و مقررات را بخوبی می‌دانند و با اعمال صحیح آنها کیفیت ساخت را بالا می‌برند. این رشته شامل 140 واحد درسی در مقطع کارشناسی ست.

برخی از دروس مهم این رشته

دروس این رشته سه بخش دارد: پودمان مدیریتی، پودمان اجرایی، پودمان طراحی
مدیریت مهندسی، آمار و احتمالات مهندسی، فرآیندهای تولید، استانداردهای مدیریت پروژه، مکانیک
سیالات، قوانین حاکم بر پروژه، برنامه ریزی و کنترل پروژه، طراحی اجرایی، مهندسی ارزش و...

آینده شغلی

در تمامی پروژه ها به سه پودمانی که اشاره شد نیاز است و این رشته تنها رشته ای ست که بصورت جامع
تمامی این پودمان ها را پوشش میدهد. در صورت شناخته شدن بیشتر این رشته در کشور، جهت آغاز و
سرانجام با کیفیت پروژه ها نیاز به یک مهندس مدیریت پروژه است.

امکان ادامه تحصیل

این رشته در مقطع کارشناسی در دانشگاه پیام نور تدریس می شود. و در مقطع کارشناسی ارشد در دانشگاه
های صنعتی امیرکبیر، تهران، علم و صنعت و دپارتمان مهندسی عمران تدریس می گردد.
از جمله دانشگاههای معتبر جهان که این رشته در سه مقطع در آن ها تدریس می شود:

دانشگاه برکلی

دانشگاه استنفورد

دانشگاه تورنتو و...

✓ مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی

امروزه کشاورزی به شیوه سنتی برای تامین غذای این حد از جمعیت کافی نیست و ما نیازمند روش های
جدید و مکانیزه جهت استفاده بهینه از منابع هستیم. استفاده از روش های مدرن در کشاورزی از آثار توسعه
و پیشرفت کشور محسوب می شود. مهندسان مکانیزاسیون کشاورزی با استفاده از ماشین آلات و تکنولوژی
روز، به کمک کشاورزان به منظور ایجاد سود و کشت بیشتر خواهند آمد. آنها با آگاهی از ویژگی های
محصولات کشاورزی ماشین آلات متناسب با آنها را طراحی می کنند.
در مقطع کارشناسی این رشته دارای گرایش های تحلیل سامانه ها و انرژی است.

برخی دروس مهم این رشته

مساحی و نقشه برداری/ پمپ ها و ایستگاههای پمپاژ/ مدیریت ضایعات کشاورزی/ تکنولوژی حفاظت آب و
خاک/ سیستم های خاکورزی/...

آینده شغلی

با توجه به نیاز کشور به مکانیزه شدن هرچه سریعتر کشاورزی جهت مصرف بهینه آب و برق، پیش بینی
می شود، آینده شغلی مناسبی در انتظار فارغ التحصیلان این رشته باشد.

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل این رشته در کارشناسی ارشد در رشته مهندسی کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی و در
مقطع دکتری دارای رشته های کشاورزی دقیق، برداشت محصولات کشاورزی، مهندسی پس از برداشت می-
باشد.

✓ مهندسی هوانوردی

این رشته در یک کلام یادگیری علم پرواز است. متخصصان این رشته طراحی، توسعه، تحلیل، ساخت و عملیات ایمنی پرواز را مطالعه می کنند.

برخی دروس مهم این رشته در گرایش های مختلف

مبانی مهندسی برق، استاتیک، ارتعاشات عمومی، انتقال حرارت عمومی، آموزش عملی رادار، فیزیولوژی هوایی، سیستم های الکتریکی و الکترونیکی هواپیما، طراحی دستورالعمل های پرواز،...

آینده شغلی

اشتغال در حوزه خدمات فرودگاهی

امکان تاسیس آژانس های هواپیمایی پس از اخذ مجوزهای لازم

امکان گرفتن بورسیه از ترم دو به بعد دانشگاه با توجه به نیاز شرکت های هواپیمایی به جذب دانشجویان گرایش خلبانی بطور مستقیم از دانشگاه

امکان ادامه تحصیل

این رشته دارای سه گرایش در مقطع کارشناسی ارشد با عناوین زیر است:

خلبانی: هلی کوپتر، نظامی و غیرنظامی

مراقبت پرواز: دانشجویان برای انجام امور برج مراقبت آماده می شوند.

ناوبری هوایی: خلبان دوم / دارای مسئولیت طراحی مسیر

ریاضیات و کاربردها

همه ما در زندگی روزمره خود به میزان زیادی از دانش ریاضی استفاده می کنیم از سوی دیگر ریاضیات، پایه علوم و مهندسی است و امروزه همه رشته هایی که پایه علمی دارند، از الگوهای ریاضی استفاده می کنند. رشته ریاضیات و کاربردها رشته جدیدی است که جایگزین رشته های ریاضی محض و کاربردی شده است. علت این امر هم شباهت زیاد دروس ارائه شده در این دو رشته بود. تحصیل در رشته ریاضیات و کاربردها مستلزم علاقه فراوان و تسلط کافی در دروس کمی به خصوص ریاضی است.

برخی دروس مهم این رشته

از دروس مهم این رشته می توان به: آنالیز ریاضی، مبانی ترکیبیات، مبانی جبر، بهینه سازی خطی، جبر خطی عددی، احتمال، روش های آماری، نظریه معادلات دیفرانسیل عادی، معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی، مبانی سیستم های دینامیکی، توپولوژی عمومی، مبانی هندسه، مبانی منطق و نظریه مجموعه ها و.... اشاره کرد.

آینده شغلی

فارغ التحصیلان رشته ریاضیات و کاربردها دارای زمینه کاری مختلف در جامعه هستند به خصوص اگر مدارج عالی این رشته را نیز گذرانده باشند. تحصیل در این رشته برای افرادی که می خواهند در آینده ریاضیدان بشوند یا افرادی که قرار است به عنوان دانش آموخته ریاضی، نیاز صنایع و موسسات گوناگون به ریاضیات کاربردی را رفع کنند و یا افرادی که قرار است تعلیمات عمومی در ریاضیات ببینند و به خدمت فرهنگی و

تدریس در مدارس اشتغال ورزند مناسب می‌باشد. فارغ‌التحصیلان کارشناسی این رشته می‌توانند به عنوان دبیر ریاضی مشغول به کار شوند و در صورت تحصیل در مقاطع بالاتر سمت استادی یا پژوهشگر ریاضی را کسب نمایند. از طرف دیگر دانش‌آموختگان این رشته می‌توانند در مؤسساتی که به ریاضیات کاربردی احتیاج دارند مانند موسسات فنی، کشاورزی، برنامه‌ریزی و مالی به خدمت مشغول شوند.

امکان ادامه تحصیل

در مقطع کارشناسی ارشد امکان ادامه تحصیل در گرایش‌های ریاضی محض، ریاضی کاربردی، آموزش ریاضی، ریاضی مالی و محاسبات نرم – ساختارهای جبر منطقی وجود دارد. همچنین این رشته در مقطع دکتری نیز با دو گرایش ریاضی محض و ریاضی کاربردی ارائه می‌شود.

توانایی‌های لازم

علاقه فراوان و تسلط کافی در دروس کمی به خصوص ریاضی، داشتن قدرت تجزیه و تحلیل کمی در سطح خوب، صبر و حوصله و پشتکار فراوان از جمله مهارت‌های لازم برای موفقیت در این رشته می‌باشند.

✓ فیزیک

فیزیک علم زندگی و علم حیات است. فیزیک علم مشخص کردن قوانین ریاضی حاکم بر اجزای طبیعت بر پایه مشاهدات تجربی است. یکی از کارهای اصلی این علم اندازه‌گیری کمیت‌های مختلف و پیدا کردن روابط بین این اندازه‌هاست و برای همین فیزیک را علم اندازه‌گیری خوانده‌اند. امروزه فیزیکدان‌ها سامانه‌های بسیاری را بررسی می‌کنند: از ساختارهای بسیار بزرگ مانند کهکشان‌ها گرفته تا ذرات بی‌نهایت ریز و حتی سیستم‌های اقتصادی، زیستی و...

این رشته در دوره کارشناسی دارای 5 گرایش اتمی - مولکولی، هسته‌ای، حالت جامد، هواشناسی و اختر فیزیک است که تعداد واحدهای تخصصی هر یک از این گرایش‌ها در دوره کارشناسی بسیار محدود است و به همین دلیل گرایش‌های فوق در این دوره تفاوت محسوسی با یکدیگر ندارند

برخی دروس مهم این رشته

دروس مشترک بین گرایش‌های مختلف فیزیک:

ریاضی عمومی، معادلات دیفرانسیل، فیزیک پایه، شیمی عمومی، مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی، فیزیک جدید، مکانیک تحلیلی، ترمودینامیک و مکانیک آماری، ریاضی فیزیک، الکترومغناطیس، مکانیک کوانتومی، اپتیک و...

آینده شغلی

متأسفانه در ایران اگر فردی فقط به امید آینده شغلی مناسب وبدون علاقه به دنبال علوم پایه برود دچار اشتباه بزرگی شده است زیرا رشته های علوم پایه در ایران ارزش مادی زیادی ندارند، البته این در مورد افرادی صدق می کند که بدون علاقه و صرف قبولی در دانشگاه وارد این رشته می شوند. در صورتی که اگر کسی واقعاً به فیزیک علاقمند باشد بی شک رشته فیزیک آینده شغلی او را نیز تضمین خواهد نمود. فارغ‌التحصیلان این رشته در حد کارشناسی می‌توانند در صنعت مخابرات و ارتباطات، نیروگاه‌های هسته‌ای،

مراکز تولید قطعات گیره‌ادی و سلول‌های خورشیدی، صنایع تولید و نگهداری لیزر در صنعت، پزشکی و نظامی و سازمان انرژی اتمی فعالیت کنند

امکان ادامه تحصیل

امکان ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر در این رشته وجود دارد.

توانایی های لازم

علاقه شرط اول ورود به این رشته است زیرا یکی از دشوارترین رشته‌های دانشگاهی بوده و با آنچه در دبیرستان به عنوان فیزیک تدریس می‌شود متفاوت است. هرگز فراموش نکنید که یک فیزیکدان خوب حتما قبل از آن، یک ریاضیدان خوب است و ریاضیات زبان فیزیک است. پس شرط بعدی برای ورود به این رشته علاقه به ریاضیات است.

✓ دکترای پیوسته فیزیک

فیزیک علمی است که در آن رفتار ماده و طبیعت مطالعه می‌شود. فیزیک از قدیمی ترین رشته های دانشگاهی است که از هزاران سال قبل یکی از موضوعات جدی برای محافل علمی بوده است. حدود 100 سال پیش تحولی در فیزیک کلاسیک رخ داد و کوانتوم مطرح شد و فیزیک مدرن شکل گرفت و کسانی که در مقاطع بالاتر این درس را می‌خوانند در حوزه فیزیک مدرن فعالیت می‌کنند. معمولا در علوم محض به دنبال کاربرد نیستند بلکه دنبال چرایی و تحلیل رخداد یک پدیده می‌گردند. برای مثال چرا پدیده فوتوالکتریک رخ می‌دهد. مکانیزم های تبادل انرژی بر چه اساس اند. ماهیت نور چیست. تاثیر دما در نیمه رساناها چه توجیهی دارد. فیزیک هسته ای چگونه است. همه اینها نمونه ای از سوالاتی است که در فیزیک مدرن مطرح شده است. فیزیک دانان میتوانند در حوزه های هسته ای، مغناطیسی، الکترونیک، سیالات، اپتیک، کیهان شناسی و... ورود کنند و کار پژوهشی انجام دهند. پذیرش این رشته نیمه متمرکز بوده و لازم است برای قبولی در مصاحبه علمی شرکت کنید.

توانایی های لازم

مهمترین ویژگی در این رشته علاقه مند بودن به علم فیزیک است و دانشجو باید بتواند با این علم و کار علمی محض کردن در این رشته ارتباط برقرار کند. یک فیزیکدان خوب باید قوه تحلیل قوی داشته باشد و از بنیه ریاضی خوبی برخوردار باشد چرا که مدل سازی ها با زبان ریاضی صورت میگیرد و فیزیک بدون ریاضی معنا ندارد.

آینده شغلی

جنس کار فیزیک دانها پژوهش و تحلیل پدیده های فیزیکی است. اکثرا کار علمی میکنند و سعی دارند مرزهای علم را جلو ببرند و در دانشگاه ها و پژوهشگاه ها مشغول به کارند. قسمتی از کار آنها در آزمایشگاه است. معلمی و استاد دانشگاه شدن از آینده های کاری محتمل این رشته است. همچنین فارغ التحصیلان این رشته می توانند در سازمان های مختلف کشور از قبیل: مرکز تحقیقات فیزیک نظری و ریاضیات، سازمان انرژی اتمی، پژوهشگاه مواد و انرژی، صنایع تولید فیزیک نوری، وزارتخانه های مختلف و... فعالیت نمایند.

✓ شیمی کاربردی

شیمی کاربردی نگرشی کاربردی به علم شیمی دارد و می‌خواهد از آموخته‌های شیمی در صنعت استفاده کند و به همین دلیل فارغ‌التحصیلان این گرایش با مفاهیمی که در صنایع شیمی مطرح است آشنایی بیش‌تری داشته و بهتر جذب بازار کار می‌شوند. در گرایش محض مبنای کار علم شیمی است و دانشجو درباره چهار گرایش اصلی علم شیمی که عبارتند از: شیمی آلی، معدنی، تجزیه و شیمی فیزیک دروسی را مطالعه می‌کند.

برخی دروس مهم این رشته

شیمی آلی، شیمی معدنی، شیمی تجزیه، شیمی پلیمرها، شیمی فیزیک، شیمی صنعتی، اصول تصفیه آب و پساب‌های صنعتی، خوردگی فلزات و....

آینده شغلی

فارغ‌التحصیلان می‌توانند در صنایع مختلف شیمیایی مانند چرم، رنگ، پلیمر، صنایع داروسازی و... مشغول به کار شوند.

امکان ادامه تحصیل

فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در مقطع کارشناسی‌ارشد گرایش‌های شیمی فیزیک، شیمی گرایش شیمی آلی، شیمی گرایش شیمی و فناوری اسانس، شیمی گرایش شیمی معدنی، شیمی گرایش شیمی تجزیه، شیمی کاربردی، فیتوشیمی، نانوشیمی، آموزش شیمی، پیشراانه‌ها، شیمی گرایش شیمی پلیمر، علوم و تکنولوژی پلیمر، شیمی گرایش شیمی دریا و شیمی دارویی را انتخاب نمایند.

توانایی‌های لازم

حافظه‌ی قوی، خلاقیت و تسلط به دروس شیمی و ریاضی از جمله عوامل موفقیت در این رشته هستند.