

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت فرهنگ و آموزش عالی  
سازمان سنجش آموزش کشور

شماره ۳

# راهنمای شناسایی رشته‌های تحصیلی

دانشگاهها و موسسات آموزش عالی

سال تحصیلی ۷۸-۱۳۷۷

گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی  
و زبانهای خارجی

جلد اول

به داوطلبان توصیه می‌شود مطالب این راهنما را با دقت بخوانند.

صفحه	صفحه
۱۶	۱- مهندسی برق
۱۶	۲- دبیر فنی برق - الکترونیک
۱۶	۳- دبیر فنی برق - قدرت
۱۷	۴- کاردان فنی برق - الکترونیک
۱۷	۵- کاردان فنی برق - قدرت
۱۷	۶- کاردان فنی برق - مخابرات
۱۷	۷- معلم فنی برق - قدرت
۱۸	۸- کاردانی تکنولوژی هسته‌ای
۱۸	۹- مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر
۱۸	۱۰- مهندسی پلیمر - تکنولوژی و علوم رنگ
۱۹	۱۱- مهندسی دریا - کشتی سازی
۱۹	۱۲- مهندسی دریا - مهندسی کشتی
۱۹	۱۳- مهندسی دریا - دریانوردی
۱۹	۱۴- کاردان فنی دریا - دریانوردی
۱۹	۱۵- کاردانی فنی کشتی
۲۰	۱۶- مهندسی شیمی
۲۰	۱۷- کاردان فنی شیمی - عملیات پالایش
۲۰	۱۸- کاردان فنی شیمی - عملیات پتروشیمی
۲۰	۱۹- مهندسی صنایع
۲۱	۲۰- مهندسی بهره‌برداری راه آهن
۲۱	۲۱- کاردان فنی صنایع - ایمنی صنعتی
۲۱	۲۲- کاردانی صنایع چوب
۲۱	۲۳- مهندسی عمران - نقشه برداری
۲۱	۲۴- مهندسی عمران - عمران
۲۱	۲۵- مهندسی عمران - آب
۲۱	۲۶- مهندسی خط و آیین راه آهن
۲۲	۲۷- دبیر فنی عمران
۲۲	۲۸- کاردان فنی عمران - پل سازی و آیین فنی
۲۲	۲۹- کاردان فنی عمران - نقشه برداری
۲۲	۳۰- کاردان فنی عمران - کارتوگرافی
۲۲	۳۱- کاردان فنی عمران - ساختمانهای بتنی
۲۳	۳۲- کاردان فنی عمران - عمران روستایی
۲۳	۳۳- کاردان فنی عمران - کارهای عمومی ساختمان
۲۳	۳۴- کاردان فنی عمران - ساختمانهای آبی
۲۳	۳۵- کاردان فنی عمران - زیرسازی راه
۲۳	۳۶- معلم فنی عمران - کارهای عمومی ساختمان
۲۳	۳۷- مهندسی پزشکی بالینی
۲۳	۳۸- مهندسی کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار)
۲۳	۳۹- مهندسی معدن - اکتشاف معدن
۲۳	۴۰- مهندسی معدن - استخراج معدن
۲۳	۴۱- کاردان فنی معدن - استخراج معادن ذغال سنگ
۲۳	۴۲- مجموعه مهندسی مکانیک
۲۵	۴۳- مهندسی جریه راه آهن
۲۵	۴۴- دبیر فنی مکانیک - اتومکانیک
۲۵	۴۵- دبیر فنی مکانیک - ساخت و تولید
۲۶	۴۶- دبیر فنی مکانیک (مکانیک در طراحی جامدات - مکانیک در حرارت و سیالات)
۲۶	۴۷- کاردان فنی مکانیک - جوشکاری
۲۶	۴۸- کاردان فنی مکانیک - نقشه کشی صنعتی
۲۶	۴۹- کاردان فنی مکانیک - صنایع اتومبیل
۲۶	۵۰- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات ابرسانی و گازرسانی
۲۷	۵۱- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات تهویه و تبرید
۲۷	۵۲- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات
۲۷	۵۳- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات حرارتی نیروگاهها
۲۷	۵۴- کاردان فنی مکانیک - ماشین آلات
۲۷	۵۵- کاردان فنی مکانیک - ماشین ابزار
۲۷	۵۶- کاردان فنی مکانیک - ابزارسازی
۲۷	۵۷- مهندسی متالورژی و مواد
۲۸	۵۸- کاردانی فنی مواد - ریخته گری
۲۸	۵۹- کاردانی فنی مواد - سرمایه
۲۸	۶۰- مهندسی نساجی - تکنولوژی نساجی
۲۸	۶۱- مهندسی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف
۲۹	۶۲- کاردان فنی نساجی - نساجی
۲۹	۶۳- مهندسی هوا فضا
۲۹	۶۴- مهندسی تعمیر و نگهداری هواپیما
۲۹	۶۵- مهندسی تکنولوژی فرماندهی و کنترل هوایی
۲۹	۶۶- هوانوردی (خلبانی، مراقبت پرواز، تعمیر و نگهداری هواپیما)
۲۰	۶۷- کاردان فنی الکترونیک صدا و سیما
۲۰	۶۸- کاردانی الکترونیک هواپیمایی
۲۰	۶۹- کاردانی مخابرات هواپیمایی
۲۰	۷۰- کاردانی فنی تسلیحات
۲۱	۷۱- کاردانی فنی تکنیک خودروهای نظامی
۲۱	۷۲- کاردانی مراقبت پرواز
۲۱	۷۳- کارشناسی الکترونیک و مخابرات دریایی
۲۱	۷۴- مهندسی علمی - کاربردی مکانیک - نیروگاه
۲۱	۷۵- مهندسی علمی - کاربردی برق - شبکه های انتقال و توزیع
۲۱	۷۶- مهندسی علمی کاربردی عمران - بهره برداری از سد و شبکه
۲۱	۷۷- مهندسی علمی - کاربردی عمران - شبکه های آب و فاضلاب
۲۲	۷۸- مهندسی علمی - کاربردی عمران - ساختمانهای آبی
۲۲	۷۹- کاربردی طراحی و مهندسی پلیمر
۲۲	۸۰- کاربردی طراحی و مهندسی پتروشیمی
۲۲	۸۱- کاربردی مهندسی عملیات صنایع پتروشیمی
۲۲	۸۲- مهندسی علمی - کاربردی مخابرات (۲ گرایش)
۲۳	۸۳- کاردانی فنی علمی - کاربردی برق - الکترونیک و ابزار دقیق
۲۳	۸۴- کاردانی علمی - کاربردی برق صنعتی و کنترل صنعتی
۲۳	۸۵- مهندسی دریایی
۲۳	۸۶- مهندسی ایمنی و بازرسی فنی شاخه ایمنی و حفاظت
۲۳	۸۷- کارشناسی مهندسی ایمنی شاخه بازرسی فنی
۲۳	۸۸- کاردانی دریانوردی
۲۳	۸۹- کاردان فنی کشتی
۲۳	۹۰- کاردانی علمی - کاربردی صنایع قندسازی
۲۳	۹۱- کارشناسی ارشد معماری
۲۳	۹۲- کاردانی معماری و معلم فنی معماری
۲۵	۹۳- کاردان علمی - کاربردی نرم افزار کامپیوتر
۲۵	۹۴- کاردانی کاربرد کامپیوتر
۲۵	۹۵- کارشناسی ریاضی (سه گرایش)
۲۵	۹۶- کارشناسی فیزیک (سه گرایش)
۲۶	۹۷- کارشناسی آمار
۲۶	۹۸- کاردانی آمار
۲۶	۹۹- کارشناسی شیمی (۳ گرایش)
۲۶	۱۰۰- مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی
۲۷	۱۰۱- مهندسی کشاورزی - آبیاری
۲۷	۱۰۲- مهندسی کشاورزی - ماشینهای کشاورزی
۲۷	۱۰۳- تکنولوژی ماشینهای کشاورزی

۱۰۴- تکنولوژی آبیاری	۲۷
۱۰۵- کارشناسی علوم اقتصادی	۲۷
۱۰۶- دبیری تربیت بدنی و علوم ورزشی	۲۷
۱۰۷- کارشناسی مدیریت (۲ شاخه)	۲۸
۱۰۸- کارشناسی مدیریت دولتی	۲۸
۱۰۹- کارشناسی حسابداری	۲۸
۱۱۰- کارشناسی حسابداری	۲۸
۱۱۱- کارشناسی روابط سیاسی	۲۸
۱۱۲- کارشناسی علوم سیاسی	۲۸
۱۱۳- کارشناسی فلسفه	۲۸
۱۱۴- کارشناسی حقوق	۲۹
۱۱۵- کارشناسی مدیریت اموریانگی	۲۹
۱۱۶- کارشناسی امور بانکی	۲۹
۱۱۷- کارشناسی الهیات و معارف اسلامی	۲۹
۱۱۸- کارشناسی تربیت بدنی و علوم ورزشی	۲۹
۱۱۹- کارشناسی علوم پایه نظامی	۲۹
۱۲۰- کارشناسی مدیریت بیمه	۲۹

### ب: رشته های تحصیلی زبانهای خارجی

۱- دبیری زبان انگلیسی	۳۱
۲- کارشناسی زبانهای انگلیسی، آلمانی، ایتالیایی، روسی، فرانسه	۳۱
۳- کارشناسی مترجمی زبانهای انگلیسی، آلمانی، ایتالیایی، روسی، فرانسه	۳۱
۴- کارشناسی زبان و ادبیات اردو	۳۱
۵- کارشناسی زبان و ادبیات ارمنی	۳۱
۶- کارشناسی زبان و ادبیات ژاپنی	۳۱
۷- کارشناسی زبان اسپانیایی	۳۱
۸- کارشناسی زبان و ادبیات چینی	۳۱

### مقدمه

برای آشنا ساختن داوطلبان عزیزی که در آزمون سراسری سال تحصیلی جاری شرکت کرده و اکنون می خواهند رشته تحصیلی خود را انتخاب کنند اطلاعاتی در باره رشته های گروه های علوم ریاضی و فنی و زبانهای خارجی در این دفتر مندرج است. این اطلاعات مشتمل بر نام، هدف، شرایط لازم برای داوطلب، طول دوره، نوع درس، نام برخی دروس اختصاصی، مقطع تحصیلی، توانایی های فارغ التحصیلان، محل های احتمالی اشتغال و امکان ادامه تحصیل می باشد. بدیهی است معرفی کامل رشته های تحصیلی دانشگاهی با تفصیل کافی در این مختصر نمی گنجد، معهداً با استفاده از نشریات شورای عالی برنامه ریزی، راهنمای صاحب نظران، استادان و دانشجویان، کوشش شده است شرح بالنسبه کافی در اینجا ارائه شود. در پایان برخی نکات ضروری به شرح زیر به آگاهی می رسد:

- ۱) قبل از انتخاب رشته ها، علاوه بر مطالعه دقیق دفترچه های راهنمای انتخاب رشته های تحصیلی و راهنمای شناسایی رشته های تحصیلی از دانشجویان، فارغ التحصیلان و در صورت امکان استادان این رشته ها و یا افراد بصیر دیگر نظر خواهی کنید.
- ۲) نمره کل، ملاک قبولی در هر کد رشته انتخابی است که از نمرات مرحله اول و نمرات مرحله دوم با توجه به ضرایب آنها بر اساس میانگین وزنی حاصل می شود بنابراین میزان این نمرات و ضرایب دروس است که نمره کل را تعیین و وضعیت داوطلب را مشخص می کند. اگر داوطلبی کد رشته ای را در اولویت دهم قرار دهد و نمره اش در رشته مذکور مثلاً ۶۰۰ باشد و داوطلب دیگری با شرایط یکسان از لحاظ سهمیه و سایر ضوابط با نمره ۵۹۹۹ همین رشته را در اولویت اول خود قرار دهد و در آن کد رشته در سهمیه آنان فقط یک ظرفیت باقی باشد، بدیهی است که داوطلب با رتبه بالاتر چنانچه در اولویتهای انتخابی قبلی خود پذیرفته نشده باشد، در این اولویت قبول می شود.
- ۳) امکانات دانشگاه مورد نظر (استاد، خوابگاه و...)، دوری احتمالی راه آن و نیز این نکته که امکان تغییر رشته یا انتقال تقریباً غیر ممکن است، مورد توجه قرار گیرد. نظر اکثر دانشجویانی که در دانشگاههای غیر از محل زندگی خود پذیرفته شده اند این است که: "تحصل در شهر و محل سکونت دانشجوی راندمان فرد را در تحصیلات دانشگاهی بسیار بالا برده بسیاری از مشکلات، نارسایی ها و... را مرتفع می کند. باید توجه داشت که پذیرفته شدگان هر سال نمی توانند در آزمون سراسری سال بعد شرکت کنند بلکه پس از گذشتن دو سال و تحمل هزینه های بسیار زیاد و تسلیم برگ انصراف باید مجدداً (در صورت دارا بودن دیگر شرایط و ضوابط) در کنکور شرکت کنند".
- ۴) هیچگاه صرفاً برای وارد شدن به دانشگاه مبادرت به انتخاب رشته نکنید، بلکه به علاقه و توان خود برای رسیدن به اهداف مورد نظر توجه داشته باشید، زیرا تجربه ثابت کرده است که این کار پشیمانی به بار می آورد و راههای برگشت را خواهد بست.
- ۵) دانشجویان وابسته به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (مشخص شده تحت عنوان دانشگاههای علوم پزشکی) بعد از فارغ التحصیلی ملزم به انجام طرح نیروی انسانی و تعهد خدمت هستند این وظیفه عمدتاً در مناطق محروم کشور صورت می گیرد. بنابراین توصیه می شود که داوطلبان محترم خصوصاً خواهران گرامی به این مسائل و انجام تعهدات در مناطق محروم و مشکلات ناشی از آن توجه فرمایند.
- ۶) بر اساس نتایج حاصله از نظر خواهی های انجام شده در آزمونهای سراسری سنوات گذشته و به منظور فراهم آوردن تسهیلات بیشتر جهت راهیابی داوطلبان به رشته های تحصیلی مورد علاقه آنان ترتیبی اتخاذ گردیده تا داوطلبان بتوانند با توجه به ضوابط و مقررات تصریح شده حتی المقدور کلیه کد رشته محل های تحصیلی مورد علاقه خویش را انتخاب نمایند. لذا جهت نیل به اهداف مزبور در فرم انتخاب رشته های تحصیلی تدوین شده حداکثر تا یکصد (۱۰۰) انتخاب پیش بینی گردیده است. بنابراین به داوطلبان گرامی توصیه می شود که با مطالعه دقیق دفترچه راهنمای شماره ۱، دفترچه راهنمای انتخاب رشته های تحصیلی، این دفترچه و همچنین دستورالعملهای دیگری که متعاقباً و قبل از زمان انتخاب رشته تحصیلی رسماً در اختیار آنان قرار می گیرد بطور دقیق در باره رشته های مورد علاقه خویش بررسیهای لازم را بعمل آورند.
- ۷) در سال جاری گزینش دانشجویان در بیشتر رشته ها به صورت بومی در استان یا ناحیه و یا قطب می باشد. مثلاً ۸۰ درصد ظرفیت رشته های پزشکی دانشگاههای هر استان مختص به داوطلبان ساکن آن استان اهم از داوطلبان مناطق یا نهادها بوده و ۲۰ درصد بقیه به صورت آزاد است. لذا پیشنهاد می شود که حتی الامکان از انتخاب محل هایی که در خارج از مناطق بومی داوطلب است خودداری نمایید.
- ۸) در انتخاب رشته به این موضوع مهم توجه کنید که اگر در رشته انتخابی قبول شوید باید در آن رشته ثبت نام و تحصیل کنید، زیرا در غیر این صورت نمی توانید در آزمون سال آینده شرکت کنید.

۱- مهندسی برق

هدف تربیت کارشناس در زمینه طراحی، ساخت، بهره‌برداری، نظارت، مدیریت و نگهداری از سیستمهای مربوط به این رشته است دوره ترکیبی از دروس عمومی، پایه، اصلی و دروس تخصصی در زمینه‌های الکترونیک - مخابرات - قدرت، کنترل و مهندسی پزشکی «بیوالکترونیک» است. فارغ‌التحصیلان این دوره آمادگی و مهارت‌های زیر را بدست خواهند آورد.

- ۱- مهارت کافی در شناخت، نحوه عملکرد، چگونگی نگهداری و بهره‌برداری سیستمها، کنترل و اجرای پروژه‌ها در گرایش مربوط
- ۲- شناسایی تکنولوژی‌های جدید و ارزیابی آنها به منظور کاربرد در طرح، توسعه و نوآوری
- ۳- شرکت در پروژه‌های صنعتی، تحقیقاتی و بررسیهای فنی در زمینه گرایش تخصصی
- ۴- کسب توانایی‌های لازم برای تجزیه و تحلیل سیستمها و طراحی آنها
- ۵- تهیه گزارشهای فنی

تنوع سیستمهای برقی موجود در کارخانه‌ها، مراکز صنعتی، واحدهای تولیدی و خدماتی، استفاده گسترده از سیستمهای برقی در ارتقا کیفی و توسعه کمی توانایی بشر در بکارگیری هر چه بیشتر منابع و استعدادهای طبیعی به منظور پیشبرد بیشتر در همه زمینه‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی ضرورت و اهمیت این رشته را مشخص می‌سازد.

تذکر مهم: داوطلبان این رشته در کنکور مهندسی برق را تحت یک شماره کد انتخاب می‌کنند پس از ورود به دانشگاه و گذراندن دروس مشترک عمومی و پایه و چند درس مشترک از دروس اصلی تحت ضوابط معینی می‌توانند یکی از گرایشها را در مهندسی برق انتخاب نمایند.  
\* امکان ادامه تحصیل در این رشته تا سطح کارشناسی ارشد و دکتری میسر است، داشتن ضریب هوش بالا و تسلط کافی به ریاضیات، فیزیک و خارجی از ضرورت این رشته است.

۲- دبیر فنی برق - الکترونیک

هدف تربیت کارشناس دبیر فنی برق است که بتواند دروس فنی و کارگاهی دوره چهارساله هنرستانهای صنعتی را تدریس نماید. طول این دوره ها چهار سال است و دروس آن به صورت عمومی، پایه، اصلی و تخصصی (به همراه کارآموزی و پروژه) و اختیاری می باشد که تعدادی دروس تربیتی نیز برای فراگیری فن معلمی به آن افزوده خواهد شد. از جمله توانایی های فارغ‌التحصیلان این رشته عبارتند از:

- الف) بررسی مشکلات آموزشی هنرجویان و ارائه طریق به آنان .
- ب) بررسی مشکلات تربیتی آنان و ارائه راهنماییهای لازم .
- ج) تهیه طرح درسهای ضروری برای هنرجویان .
- د) بکارگیری لوازم کمک آموزشی در امر تدریس .

فارغ‌التحصیلان این دوره علاوه بر توانایی تدریس دوره چهارساله هنرستان، توانایی تدریس پاره ای از دروس فنی، کارگاهی و آزمایشگاهی دوره‌های کاردان فنی رشته های مربوط را نیز در آموزشکده های فنی خواهند داشت .

نظر دانشجویان: داوطلبان ورود به این رشته باید در دروس فیزیک، ریاضیات، درس فنی و زبان خارجه قوی بوده و بدین مساله نیز توجه داشته باشند که هدف از تاسیس این رشته ها تربیت دبیرفنی برای هنرستانهای کشور می باشد. این رشته ها با توجه به زیر بنا بودن صنعت برق در کشور از اهمیت خاصی برخوردار است .

۳- دبیر فنی برق - قدرت

به رشته شماره (۲) - دبیر فنی برق - الکترونیک مراجعه شود.

۴- کاردان فنی برق - الکترونیک

هدف تربیت کاردان فنی در زمینه های الکترونیک صنعتی، وسایل اندازه گیری، وسایل عمومی و تصویری است. داوطلبان ورود به این رشته باید در دروس ریاضی، فیزیک و فنی قوی بوده و دارای استعداد و علاقه و قوه خلاقیت باشند. دروس این دوره شامل دروس عمومی، پایه، تخصصی، اصلی، اختیاری و کارآموزی می باشند که از جمله دروس اصلی و تخصصی آن عبارتند از: الکتروتکنیک، الکترونیک، تکنیک پالس، دیجیتال، الکترونیک صنعتی، اصول و مدارات مخابراتی و ... فارغ‌التحصیلان این دوره دارای اطلاعات و مهارت‌های لازم جهت کار در صنایع مرتبط با رشته الکترونیک می باشند و می توانند مسایل تعمیر و نگهداری و بهره برداری را در محدوده مناسبی انجام دهند و توانایی درک تکنیک هایی که مهندسین متخصص تایید و تجویز می نمایند را داشته و به صورت رابط بین مهندسین متخصص و کارگران ماهر عمل کرده و سرپرستی پروژه های عملی را که به کمک کارگران ماهر انجام می گیرد. به عهده بگیرند.

فارغ‌التحصیلان این دوره علاوه بر امکان کار در زمینه های خاص الکترونیک، امکان کار به عنوان تکنسین نصب، راه اندازی، نگهداری و تعمیر در صنایع مرتبط با رشته مذکور مانند صدا و سیما، مخابرات، وزارت نیرو و ... و نیز امکان فعالیت در اکثر صنایع و کارخصوصی به عنوان تکنسین نصب و نگهداری و تعمیرات را دارا می باشند.

نظر دانشجویان: علیرغم اینکه امکان ادامه تحصیل به صورت کارشناسی ناپیوسته در این رشته موجود نیست، فارغ التحصیلان این دوره به خوبی نیازهای عملی کشور را در زمینه الکترونیک برمی آورند. کاربرد این رشته با پیشرفت روزافزون آن هر لحظه بیشتر می شود و کاربردهای آن بیشتر دز زمینه های مخابرات، پزشکی، تاسیسات ساختمان و ... است.

### ۵- کاردان فنی برق - قدرت

هدف تربیت کاردان فنی است که اطلاعات و مهارتهای لازم جهت کار در صنایع مرتبط با برق، نیروگاهها، انتقال انرژی و توزیع شبکه برق و کارخانه ها را داشته باشد و بتواند روشهایی را که مهندسان متخصص تایید و تجویز می کنند، بفهمد و نحوه صحیح کاربرد آنها را به مجموعه ای از کارگران ماهر که با وی همکاری دارند، آموخته و انتقال دهد. طول متوسط دوره ۲ سال و دروس آن به صورت عمومی، پایه، اصلی، تخصصی، اختیاری و کارآموزی است. داوطلبان ورود به این رشته باید در دروس ریاضی، فیزیک و فنی قوی بوده و از سلامت جسمی و روحی و حوصله و ذوق و حلاقه و ابتکار برخوردار باشند. اهم توانایی های فارغ التحصیلان این دوره عبارتند از:

۱) انتقال نظرات و روشهای مورد تایید مهندسان به کارگران فنی ماهر.

۲) تهیه و تفسیر نقشه ها و کروکی های مهندسان و پیاده کردن آنها به کمک کارگران فنی ماهر.

۳) قضاوت فنی و انتخاب اطلاعات فنی و استفاده از آن.

۴) استفاده از جداول فنی و کتب استاندارد.

۵) نگهداری، بازرسی و تشخیص عیب و تعمیر وسایل و تجهیزات.

۶) نصب و راه اندازی دستگاهها و بازرسی و کنترل مرغوبیت.

وزارت نیرو، صنایع نظامی، شرکت مخابرات ایران، شرکت نفت... از جمله محل های جذب فارغ التحصیلان این دوره می باشند. از جمله دروس تخصصی اصلی این رشته عبارتند از: مدار، الکترونیک عمومی، الکترونیک صنعتی، اجزا، ماشین، ترانسفورما، پخش انرژی الکتریکی و ...

نظر دانشجویان: امکان ادامه تحصیل در این رشته ضعیف است و داوطلبان باید به این مسئله توجه داشته باشند. دیپلم های هنرستانی که ریاضیات قوی داشته باشند در این رشته موفق تر هستند. آموزش در این رشته در سطحی است که فارغ التحصیلان آن به راحتی جذب مراکز صنعتی (در زمینه برق و قدرت) می شوند.

### ۶- کاردان فنی برق - مخابرات

هدف تربیت افراد کاردان در زمینه های میکروویو، تلفن سوئیچینگ، فرستنده و گیرنده است. طول متوسط این دوره دو سال است. دروس آن به صورت عمومی، پایه، اصلی، تخصصی، اختیاری و کارآموزی است. داوطلب ورود به این رشته باید در ریاضیات و فیزیک دبیرستان از توانایی های خوب و از حلاقه و استعداد لازم برخوردار باشد. توانایی های فارغ التحصیلان همکاری در طرح، تولید، نصب، بهره برداری، نگهداری، تعمیر و تنظیم دستگاههای لازم سیستم های مخابراتی (کلیه سیستم های ارتباطی، الکترونیکی، اعم از همگانی "رادیو تلویزیون" و فردی "تلفن و تلگراف") است. مراکز جذب فارغ التحصیلان این رشته عبارتند از: سازمان صداوسیما، شرکت مخابرات ایران، شرکت نفت، وزارت نیرو و ... این رشته با رشته کاردان فنی الکترونیک ارتباط نزدیکی دارد. در حدود ۲۰ واحد درسی این دوره به صورت عملی است. الکتروتکنیک، الکترونیک، دیجیتال، خطوط انتقال، آنتن و انتشار امواج و ... از جمله دروس اصلی و تخصصی این دوره است.

### ۷- معلم فنی برق - قدرت

مجموعه های آموزشی کاردان تربیت معلم فنی، تحت نظر وزارت آموزش و پرورش اجرا می گردد و هدف آن تربیت افرادی است که با اطلاعات فنی و مهارت کافی در حد کاردانی در هنرستانهای کشور تدریس نمایند. دروس این مجموعه ها شامل دروس عمومی، دروس پایه و دروس تخصصی است و تعدادی درس تربیتی نیز جهت آمادگی دانشجویان برای قبول مسؤلیت خطیر معلمی ارائه می گردد. این دوره ها براساس نیاز هنرستانهای کشور دایر شده و با توجه به روند توسعه آنها در سالهای آتی نیاز شدیدتری به فارغ التحصیلان آنها مشهود می گردد. فارغ التحصیلان این دوره ها عموماً قادر خواهند بود دروس فنی دو سال اول و دروس کارگاهی و آزمایشگاهی چهار ساله هنرستانها را تدریس نمایند. در این مرکز صرفاً دیپلمه های فارغ التحصیل مؤسسات آموزش فنی و حرفه ای پذیرفته می شوند و به داوطلبان توصیه می شود در صورتی این رشته ها را انتخاب نمایند که با گروه امتحانی دروس فنی آنان تناسب داشته باشد. پذیرش دانشجویان در این رشته ها علاوه بر کسب نمره قبولی منوط به تأیید صلاحیت معلمی آنان توسط هیأت مرکزی گزینش وزارت آموزش و پرورش خواهد بود. دانشجویان تربیت معلم فنی در طول تحصیل از کمک هزینه مناسب برخوردار بوده و با اولویت از امکانات خوابگاهی استفاده خواهند نمود. فارغ التحصیلان تربیت معلم فنی در آزاء خدمت آموزش در کلاسها و کارگاههای مؤسسات آموزش فنی و حرفه ای (مقطع متوسطه) به مدت دو برابر زمان تحصیل (حداقل پنج سال) از معافیت وظیفه عمومی استفاده خواهند نمود. دروس دوره های معلم فنی قدرت به استثنای دروس تربیتی تا حد زیادی شبیه دوره های کاردان فنی برق - قدرت و فارغ التحصیلان از اطلاعات و مهارتهای مشابهی برخوردارند و از نظر استعداد و زمینه های درسی لازم نیز مشابه یکدیگرند.

### ۸- کاردانی تکنولوژی هسته ای

هدف تربیت کاردان فنی است که:

الف) با تکنولوژی هسته ای و وسایل ویژه نیروگاههای هسته ای آشنا شود.

ب) آمادگیهای لازم برای نظارت و بازرسی فنی بر تاسیسات نیروگاهها را پیدا کند.

ج) ساختمان و مواد متشکله را کتورها را بشناسد.

د) سیستمهای مختلف نیروگاهها را بشناسد و انواع راکتورها و اصول کار با آنها و طرق نگهداری آنها را فراگیرد.  
ه) اصول حفاظت در برابر تشعشع، آشکارسازی تا اندازه گیری پرتوها و کنترل اکولوژی محیط در ارتباط با مواد رادیواکتیو را (رادیواکولوژی) بیاموزد.  
این دوره به دوشاخه کاردانی عمومی تکنولوژی هسته ای و کاردانی تخصصی تکنولوژی هسته ای تقسیم می شود که مدت متوسط هر دوره ۲ سال و نظام درسی آن واحدی است. در این دوره دروس به صورت نظری و کارآموزی خواهد بود.

فارغ التحصیلان این دوره می توانند در درجه اول نیروی انسانی سازمان انرژی اتمی و نیروگاه اتمی را تامین کرده و چون دروس عملی نظیر کارگاه ماشین ابزار، مدل سازی، ریخته گری، جوشکاری و اصول برق را نیز می گذرانند، می توانند در این کارگاهها توانایی خوبی داشته باشند همچنین اصول حفاظت در برابر اشعه و طرق اندازه گیری پرتوها و رادیواکولوژی را نیز فرا گرفته و می توانند تکنسین های خوبی برای این امور باشند.  
مبانی راکتورهای هسته ای، حفاظت رادیولوژیکی محیط زیست، اصول ساختمانی، اجزای نیروگاه هسته ای، خوردگی در مواد ساختمانی راکتورها، کامپیوتر و برنامه نویسی و... از جمله دروس این دوره است.

نظر دانشجویان: علیرغم جدیدالتاسیس بودن و مشکلات آموزش موجود این رشته در صنعت کاربرد وسیعی دارد و با رشد و خودکفایی در آن می توان سالانه مبالغ زیادی از ارز کشور صرفه جویی کرد. مساله پوشش سطوح یکی از مهمترین نیازهای جامعه صنعتی ماست که متخصصان این رشته می توانند آن را مرتفع سازند.

### ۹- مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر

هدف تربیت مهندسان پلیمر متخصص در زمینه های فرآیند تولید پلیمرهای صنعتی از قبیل پلاستیک ها، لاستیک ها، لیاف مصنوعی، چسب ها، رزین ها، مواداسفنجی به صورت خام و کاربرد آنها در صنایع پلیمر و تولید محصولات نهایی است. پلیمرها کاربرد وسیعی در صنایع ایران دارند و فارغ التحصیلان این دوره توانایی های کافی در زمینه های بهره برداری در صنایع تولید و تبدیل پلیمر، ایجاد و برنامه ریزی واحدهای تولیدی تبدیل پلیمر خام به مواد مصرفی و اشتغال در مجتمع های بزرگ تولید پلیمر خواهند داشت. از دروس اصلی مهندسی پلیمر می توان از موازنه انرژی و مواد، مکانیک سیالات، انتقال جرم و حرارت، شیمی و سینتیک پلیمریزاسیون، فرآیندهای پلیمریزاسیون، مهندسی پلاستیک، تکنولوژی لیاف مصنوعی و تکنولوژی کامپوزیت ها نام برد.

فارغ التحصیلان این دوره می توانند در کلیه صنایع بزرگ و کوچک تولید پلیمرها و همچنین در صنایع تبدیل پلیمر، نظیر: صنایع لاستیک، پلاستیک، لیاف مصنوعی، رزین سازی، کفش سازی، چسب سازی، کامپوزیت ها، کاغذسازی مشغول به کار شوند و در مراکز تحقیقاتی پلیمرها در دانشگاهها تحقیق و تدریس کنند و در دفاتر مهندسی مشاور و واحدهای برنامه ریزی صنایع تولید پلیمرها و وزارتخانه های صنعتی فعالیت نمایند.  
ادامه تحصیل در این رشته تا سطح دکتری در داخل و خارج از کشور امکان پذیر است.

### ۱۰- مهندسی پلیمر - تکنولوژی و علوم رنگ

هدف تربیت کارشناسانی است که بتوانند امور فنی و تولیدی کارخانه های سازنده مواد رنگزا یا به نحوی استفاده کننده از این مواد رنگزا و رنگ هستند را اداره کنند. فارغ التحصیلان این دوره می توانند به عنوان مهندس اجرا در کارخانه های تهیه مواد رنگریزی و مواد رنگی، رنگ کردن و چاپ و تکمیل منسوجات، جیر، چرم، پوست، مواد غذایی، بهداشتی، پلاستیک، لیاف مصنوعی کاشی، سرامیک، پوشش سطوح و نظایر آن مشغول کار شوند.  
امکان ادامه تحصیل در این رشته تا مقطع کارشناسی ارشد در داخل کشور و تا سطوح بالاتر در خارج از کشور وجود دارد. دروس این رشته شامل دروس عمومی، پایه، اصلی، تخصصی، کارآموزی، پروژه، کارگاه و دروس اختیاری است.

این رشته بیشتر شامل مطالبی در مورد بکارگیری علم شیمی در علوم رنگ است و با رشته هایی نظیر شیمی، پلیمر، نساجی و علوم لیاف ارتباط دارد. با توجه به زمینه کاربردی رنگ و نقش آن در صنایع مختلف و وجود زمینه های مساعد برای تامین مواد خام و مواد اولیه و واسطه جهت ساخت مواد رنگزا در ایران و سرمایه گذارهایی در مورد آن، اهمیت این رشته به خوبی روشن می شود.

نظر دانشجویان: علیرغم جدیدالتاسیس بودن و مشکلات آموزشی موجود این رشته در صنعت کاربرد وسیعی دارد و با رشد و خودکفایی در آن می توان سالانه مبالغ زیادی در ارز کشور صرفه جویی کرد. مساله پوشش سطوح یکی از مهمترین نیازهای جامعه صنعتی ماست که متخصصان این رشته می توانند آن را به خوبی مرتفع سازند.

### ۱۱- مهندسی دریا - کشتی سازی

هدف تامین کارشناسان و طراحان صنایع دریایی کشور و تامین نیروی انسانی متخصص مورد نیاز سازمانهای دریایی و بالاخص کارخانجات کشتی سازی و صنایع وابسته دریایی، تعمیرکشتی و کشتیرانی ها است. ادامه تحصیل در این رشته در سطوح بالاتر از کارشناسی به عنوان کارشناسی ارشد سازه کشتی آرشیکتکت کشتی در داخل کشور موجود است و نیاز به ایجاد مقاطع کارشناسی ارشد دیگر و دکتری در داخل کشور مورد تایید قرار گرفته است. این مجموعه می تواند با بکار بردن علوم مهندسی و تکنولوژی مربوط، طرح، محاسبه، ساخت اجزاء و سیستم هایی که اساس کار آنها سکون و حرکت در سیالات بالاخص در آب است کارایی لازم را به دانشجویان بدهند و آنان را آماده سازد تا در صنایع وابسته به ساخت سازه های دریایی به طوراعم و صنایع کشتی سازی به طور اخص فعالیت های مربوط به طراحی و محاسبه اجزاء و سیستمها و یا مسولیت مهندسی را عهده دار شوند. فارغ التحصیلان این رشته می توانند در سازمانها و ارگانهای مختلف مشاغلی از قبیل مهندسی، طراح و تولید به منظور پیاده کردن و اجرای طرحهای ساختمانی کشتی ها، مهندس ناظر به منظور نظارت بر حسن اجرای این امور، همکاری با مهندسان مشاور برای انجام محاسبات در مورد ایجاد طرحهای ساختمانی شناورها و سازه های

دریایی، مشارکت در امور تحقیقاتی در زمینه‌های فوق الذکر و غیره را عهده دار شوند. داوطلبان این دوره باید از دانش ریاضی، فیزیک، مکانیک و تاحدی شیمی آلی و معدنی برخوردار باشند. دروس این دوره شامل دروس عمومی، پایه و تخصصی است و دروس عملی و کارآموزی رانیز شامل می‌شود.

### ۱۲- مهندسی دریا- مهندسی کشتی

در این دوره علوم و فنون مربوط به اداره فنی امور کشتی‌ها آموزش داده می‌شود و هدف تربیت افراد متخصص در حد کارشناس برای امور فوق است آموزش این دوره به صورت دروس نظری- عملی- کارآموزی بعلاوه کارورزی در روی کشتی است. فارغ التحصیلان این دوره به عنوان کارشناس آمادگی و صلاحیت هدایت فنی کشتیها و اداره امور مربوط به تعمیر، نگهداری آنهاو همچنین آمادگی تقبل مسوولیتها و مشاغل فنی مربوط به صنایع دریایی در کارخانجات کشتی سازی و سازمانهای وابسته را خواهند داشت. با پیشرفت صنایع دریایی کشور واولییتی که دولت برای توسعه حمل و نقل دریایی در ایران قائل شده است و باتوجه به گسترش ناوگان بازرگانی کشور و طرح ایرانی کردن پرسنل دریایی اهمیت این رشته روشن می‌شود. علاقه مندان این رشته باید از سلامتی جسم برخوردار و مایل به کار و مسافرت در دریاها باشند.

### ۱۳- مهندسی دریا- دریانوردی

در این دوره علوم و فنون مربوط به هدایت و اداره امور کشتیها آموزش داده می‌شود و هدف تربیت افراد در حد کارشناسی دریانوردی است طول متوسط این دوره ۲ سال است و آموزش این دوره به صورت دروس عملی، نظری، کارورزی روی کشتی در دریاست که ابتدا در دانشگاه سپس روی کشتی و ترم آخر مجدداً در دانشکده صورت می‌گیرد. فارغ التحصیلان این دوره به عنوان کارشناس آمادگی و صلاحیت هدایت کشتی ها و اداره امور مربوط به شرکتهای کشتیرانی را دارا هستند با پیشرفت صنایع دریایی کشور و اولییتی که دولت برای توسعه صنعت کشتیرانی در ایران قائل شده است و با توجه به گسترش ناوگان بازرگانی کشور و طرح ایرانی کردن پرسنل دریایی اهمیت این رشته روشن می‌شود. علاقه مندان این رشته باید از سلامتی کامل برخوردار بوده و ناتوانایی هایی نظیر کوررنگی که مانع انجام وظیفه می‌شود، نداشته باشند و نیز مایل به کار و مسافرت در دریاها باشند و این رشته بیشتر برای بورسیه‌های رگانهای دریایی کشور مناسب است.

### ۱۴- کاردان فنی دریا- دریانوردی

هدف تربیت افراد متخصص در زمینه علوم و فنون مربوط به هدایت و اداره امور انواع شناورها و کشتی‌ها واحدهای خدماتی بندری است. طول متوسط دوره ۳ سال است که ۲/۵ سال در دانشگاه و ۶ ماه آموزش عملی بر روی واحدهای شناور در دریا خواهد بود. با پیشرفت صنایع دریایی کشور اولییتی که جمهوری اسلامی ایران برای توسعه صنعت دریا قایل شده است گسترش ناوگانهای کشور، تاسیسات بندری و حمل و نقل ساحلی کالا و طرح ایرانی کردن پرسنل دریایی، اهمیت این رشته کاملاً معلوم می‌شود. علاقه مندان باید از سلامتی کامل برخوردار و ناتوانایی‌هایی که مانع انجام خدمت می‌شود (نظیر کوررنگی) نداشته مایل به کار در دریا باشند.

### ۱۵- کاردان فنی کشتی

هدف تربیت افرادی متخصص و کاردهان به منظور راهبری، تعمیر و نگهداری موتورها و دستگاههای فنی روی شناورهای مختلف اصم از (تجاری و نظامی) می‌باشد، طول این دوره حداقل ۲ سال است و فارغ التحصیلان این دوره می‌توانند در مشاغل زیرمشغول به کار شوند.

(۱) مدیر ماشین شناورهای مختلف ساحلی و مسول تعمیر و نگهداری موتورها و ...

(۲) تکنسین درکارخانجات کشتی سازی.

(۳) کمک مهندس ناظرکشتیهای اقیانوس پیما.

(۴) تکنیسین ارشد موتورخانه روی کشتیهای اقیانوس پیما.

باتوجه به کمبود چشمگیر افراد متخصص دریایی و لزوم خودکفایی در زمینه های مختلف و اهمیت توسعه صنایع دریایی کشور، ضرورت و اهمیت این رشته مشخص می‌شود.

### ۱۶- مهندسی شیمی

مهندسی شیمی رشته گسترده‌ای است که در دوره کارشناسی آن با استفاده از اصول مهندسی به همراه مبانی ریاضیات و شیمی و فیزیک، زمینه‌های لازم برای طراحی و بهره‌برداری از صنایع متنوعی به دانشجویان آموزش داده می‌شود. نظر به اینکه اصول مهندسی در مورد صنایع بسیار متنوعو گسترده شیمیایی یکسان است، مهندسان شیمی از انعطاف فوق‌العاده‌ای در انتخاب شغل برخوردارند پس از فراگیری فیزیک، شیمی و بخصوص ریاضیات، دروس صلی این رشته مانند موازنه انرژی و مواد، ترمودینامیک، مکانیک سیالات، انتقال حرارت، انتقال جرم، عملیات واحدهای صنعتی، طراحی راکتورهای شیمیایی، کنترل فرآیندها و اقتصاد و طراحی مهندسی مطرح می‌شوند.

به علاوه، دروس دیگری در مهندسی عمومی نظیر مبانی برق، استاتیک و مقاومت مصالح، مهندسی محیط زیست، رسم فنی و کارگاهها، برای تکمیل اطلاعات مهندسی دانشجویان آموزش داده می‌شوند. در دوره کارشناسی مهندسی شیمی علاوه بر دروس فوق چند درس دیگر در زمینه‌های تخصصی نظیر صنایع نفت و گاز و پتروشیمی، صنایع غذایی صنایع معدنی و طراحی فرآیند برای تمام این صنایع، به مدت حدود یک نیمسال تحصیلی ارائه می‌شوند که دانشجویان برحسب علاقه خود و یا زمینه کاری موجود در صنایع مختلف، آنها را انتخاب می‌کنند. ارائه این تخصصها در دانشگاههای مختلف بستگی به علاقه و توان آموزشی هر دانشگاه دارد.

شرح مختصری در مورد هر یک از گرایشها در زیر ارائه می‌شود:

منابع عظیم نفت و گاز در کشور منجر به توسعه وسیع صنایع نفت و گاز و پتروشیمی از حدود یک قرن پیش در کشور شده است. مهندسان شیمی آموزشهای لازم برای طراحی و بهره برداری از این صنایع را می بینند و آمادگی کار در این صنایع را بدست می آورند. شناخت مواد اولیه و محصولات، برآورد اقتصادی تولید، طراحی و انتخاب دستگاههای لازم برای تولید مورد نظر، راه اندازی و بهره برداری از صنایع مذکور، مهندسی فروش و بازاریابی برای محصولات و بهینه سازی کیفیت محصولات و بالاخره مدیریت این صنایع از وظایف مهندسان شیمی است. دروس انتخابی این گرایشها عبارتند از: فرآیندهای نفت و گاز و پتروشیمی که در دروس جداگانه ای نظیر عملیات پالایش نفت و گاز فرآیندهای پتروشیمی، فرآیندهای تولید و شکل دهی پلیمرها، انتقال و توزیع گاز و مهندسی مخازن هیدروکربنی (نفت و گاز) تدریس می شوند.

ب. صنایع غذایی

تولید، تبدیل، نگهداری و کنترل کیفیت مواد غذایی در صنایع مثل قند، روغنهای خوراکی، لبنیات، کنسروسازی، گوشت، نوشابه، چای و سایر مواد غذایی، مورد نظر مهندسان شیمی می باشد. اصول طراحی و مهندسی که در دوره کارشناسی مهندسی شیمی تدریس می شود، با افزودن چند درس تخصصی نظیر مهندسی فرآیندهای غذایی تخمیری و مهندسی بیوشیمی، میکروبیولوژی صنعتی، تغذیه و بهداشت و کنترل کیفی مواد غذایی و ... قابل توسعه به صنایع غذایی است.

ج. صنایع معدنی

صنایع تبدیلی مواد معدنی به محصولات با ارزش طی فرآیندهای شیمیایی همچون سیمان، شیشه، گچ آهک و نیز صنایع تولیدی مواد شیمیایی معدنی نظیر اسیدها، بازها و فلزات مورد نظر این تخصص می باشد. دروس تخصصی این رشته عبارتند از:

فرآیندهای مواد ساختمانی (سیمان، شیشه و گچ و آهک و سرامیکها)، فرآیندهای الکتروشیمیایی و صنایع و تبدیل کانیها به فلزات.

د. طراحی فرآیند در تمام گرایشها

چند درس تخصصی به همراه اصول مهندسی شیمی توان مهندسان شیمی را در طراحی فرآیندها تقویت می کند. اصول تعیین مشخصات دستگاهها و گزینش آنها و انتخاب فرآیندهای تولیدی طی چند درس تخصصی فراگرفته می شوند

کلیه فارغ التحصیلان رشته مهندسی شیمی می توانند تا مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا در مهندسی شیمی یا برخی از رشته های دیگر مهندسی در داخل و یا خارج از کشور ادامه تحصیل دهند. در دوره های کارشناسی ارشد و دکترا دانشجویان می توانند علاوه بر زمینه های مذکور در فوق در زمینه های دیگری نظیر انرژی و محیط زیست، مواد پیشرفته، بیوتکنولوژی، مهندسی پزشکی، کاربرد کامپیوتر در طراحی و شبیه سازی فرآیندها و بسیاری از موضوعات جدید روز فعالیت کنند.

۱۷- کاردان فنی شیمی - عملیات پالایش

هدف تربیت متخصصانی در حد کاردانی جهت عملیات پالایش و تولید فرآورده های نفتی از قبیل گازهای نفتی مایع، سوخت انواع موتورها، نفت سفید، حلالهای نفتی، تیر و غیره است. به عبارت دیگر، عملیات پالایش شامل همه فعالیتهایی است که در باره نفت خام و فرآورده های نفتی است. کاردان فنی این رشته رابط بین مهندسان و کارگران ماهر است. فارغ التحصیلان این دوره می توانند در بهره برداری از صنایع پالایش موجود تطبیق شرایط کمی و کیفی فرآورده های نفتی با تقاضا و مانند آن در سطح کاردانی همکاری کنند. با توجه به حرکت به سوی جایگزینی فرآورده های نفت خام اهمیت و نقش این رشته روشن می شود. بعضی دروس این دوره عبارتند از: ترمودینامیک، ماشین آلات صنعتی، اصول سرپرستی تعمیر و نگهداری و ...

۱۸- کاردان فنی شیمی - عملیات پتروشیمی

هدف تربیت افرادی است که بامدرک کاردانی بتوانند رابط بین مهندسان متخصص و کارگران ماهر در زمینه عملیات پتروشیمی باشند. عملیات پتروشیمی به کلیه فرآیندهایی اطلاق می شود که روی مواد حاصل از نفت و تبدیل آنها به فرآورده هایی از قبیل اسیدها، بازها، نمکهای آلی و کودهای شیمیایی انجام می گیرد. با توجه به نقش صنایع پتروشیمی به عنوان یکی از صنایع مادر و تاکید دولت بر گسترش این صنایع و کاهش واردات آن، اهمیت این رشته روشن می شود. دروس این دوره به صورت عمومی، پایه، اصلی و تخصصی است. بعضی دروس تخصصی این رشته عبارتند از: فرآیندهای پتروشیمی مبنای تصفیه گاز طبیعی و نفت خام، ماشین آلات صنعتی، تعمیر و نگهداری.

فارغ التحصیلان این رشته در واحدهای تولیدی از قابلیت های زیر برخوردارند:

(۱) بهره برداری از واحدهای تولید در شرایط مطلوب فنی زیر نظر کارشناس مربوط.

(۲) شناخت لازم از قسمت های مختلف واحدهای تولیدی.

(۳) برنامه ریزی و نظارت بر فعالیت کارگران ماهر زیر دست خود و انتقال معلومات فنی به آنان.

نظر دانشجویان: داوطلبان باید این رشته را باعلاقه انتخاب کنند و در دروس فیزیک، شیمی و ریاضی قوی باشند. این رشته در جامعه از ارزش خوبی برخوردار و دارای بازار کار خوبی است.

۱۹- مهندسی صنایع

با پیشرفت سریع علم، تکنولوژی و پیچیدگی روزافزون آن، بالطبع سیستم های تولیدی و خدماتی نیز گسترش یافته است اداره صحیح و مناسب و سیستماتیک این گونه واحدها مستلزم استفاده از تکنیک های علمی و پیشرفته است. مباحث تولید و خدمات چنان گسترش یافته است که رشته های مهندسی



ستی از قبیل شیمی، راه و ساختمان، مکانیک و غیره پاسخگوی همه مسائل نیست. برای جبران چنین کمبودهایی در قرن حاضر به ویژه طی چند دهه اخیر از پیوند رشته های گوناگون علوم مدیریت، اقتصاد و روشهای مهندسی، رشته جدیدی به نام مهندسی صنایع بوجود آمده است. رشته مهندسی صنایع با مسائلی از قبیل: کنترل و هماهنگی فعالیتها، برنامه ریزی تولیدی، کنترل کیفیت، استفاده موثر از ماشین آلات، تجهیزات و امکانات، کنترل موجودی انبار و افزایش کارایی سازمانهای گوناگون سرکار دارد. لذا مهندسی صنایع با بهره گیری از یافته های فوق می تواند در طرح، ایجاد و یا بهبود سیستمهای متشکل از انسان، مواد، تجهیزات و ماشین آلات کمک موثری باشد. این رشته دارای سه گرایش تولید صنعتی، تکنولوژی صنعتی و برنامه ریزی تولید صنعتی است. تولید صنعتی عبارت است از: فن بکارگیری مهارتهای تکنیکی اقتصادی و استفاده موثر و نظام یافته از نیروی انسانی، زمان، ماشین آلات، تجهیزات سرمایه، ساختمان و مواد به منظور تولید کالا با کیفیت مطلوب، این دوره به منظور تربیت کارشناسانی تدوین شده است که بتوانند به تجزیه و تحلیل و حل مسائل برنامه ریزی کنترل تولید، افزایش کارایی، تولید و طرح ریزی واحدهای تولیدی بپردازند.

داوطلبان ورود به این رشته باید در ریاضی و آمار قوی بوده علاقه مند به کارهای کامپیوتری باشند. علاوه بر آن توانایی تجزیه و تحلیل، قابلیت ایجاد نوآوری و ابداع و قدرت ذهنی قوی از شرایط موفقیت در این رشته است. دروس اصلی و تخصصی این رشته که به صورت تئوری و عملی ارائه می شود شامل دروسی نظیر کنترل پروژه، کنترل کیفیت، روشهای تولید، برنامه ریزی تولیدی و نظایر آن است.

داوطلب این رشته بعد از فارغ التحصیل شدن از توانایی های زیر بهره مند خواهد بود:

- ۱) بررسی مسائل تولید به صورت نظام یافته و ارائه راه حل مناسب.
- ۲) تامین مواد اولیه و نیمه ساخته مورد نیاز باقیمت اقتصادی و کیفیت مطلوب.
- ۳) بهره گیری از فضا، ماشین آلات، تجهیزات، نیروی انسانی و زمان.
- ۴) برنامه ریزی صحیح تولید با توجه به تقاضای بازار، امکانات تولیدی، هزینه و زمان.
- ۵) کنترل آماری کیفیت محصولات حین ساخت و پس از آن.
- ۶) افزایش کارایی تولید و پایین آوردن قیمت تمام شده.

فارغ التحصیلان این رشته در بخشهای مهندسی تولید، مهندسی صنایع، برنامه ریزی و کنترل تولید، طرح و توسعه کارخانجات و موسسات تولیدی و نیز واحدهای ستاد طرح و برنامه و بهره برداری در وزارتخانه های مربوط (وزارت صنایع، وزارت صنایع سنگین و...) می توانند به کار بپردازند. گسترش سریع این رشته و کارایی بسیار بالای آن بازار کار بسیار خوبی دارد و فارغ التحصیلان آن نسبت به سایرین از امتیازات بیشتری برخوردار هستند.

تکنولوژی صنعتی بیانگر تکنولوژی و روشهای ساخت قطعات صنعتی و شناسایی خطوط گوناگون تولیدی و مهارت در بهره گیری موثر از اجزای متشکله یک واحد تولیدی (انسان، ابزار، ماشین آلات، ساختمان و تاسیسات) به منظور حصول حداکثر کیفیت و کسب محصولات است. تربیت کارشناسان آگاه به مسائل تکنولوژی ساخت قطعات صنعتی در راه اندازی واحدهای تولیدی از جمله اهداف این رشته است. داوطلبان باید در دروس ریاضی، آمار و فیزیک خیلی قوی بوده و علاقه مند به این رشته باشند. بعضی دروس اصلی و تخصصی این رشته عبارتند از: مبانی مهندسی برق، اقتصاد عمومی، روشهای تولید، تئوری احتمال، آمار، مهندسی، کنترل عددی... فارغ التحصیلان این گرایش خواهند توانست به کار در واحدهای صنعتی کوچک و ساخت قطعات صنعتی، تاسیس کارگاههای ساخت به منظور تهیه قطعات ماشین آلات صنعتی، رفع نیازمندیهای فنی و مدیریت کارخانجاتی چون اتومبیل سازی، تراکتورسازی، ماشینهای ابزار، ابزارسازی، پلبرینگ سازی، روغن نباتی، ذوب آهن و... بپردازند.

برنامه ریزی و تحلیل سیستمها به منظور تربیت کارشناسانی است که بتوانند با بهره گیری از روشهای جدید و سیستماتیک و مدلهای ریاضی، مسائل تصمیم گیری در سطح واحدهای صنعتی بزرگ و واحدهای صنعتی را تجزیه و تحلیل و حل کنند و بیشترین رهنمود را در استفاده از منابع موجود و عملکرد اجزاء متشکل سیستم ارائه دهند. داوطلبان باید در دروس ریاضی، آمار، فیزیک و شیمی قوی بوده علاقه، استعداد و حوصله لازم را در این رشته دارا باشند. مشاغل که فارغ التحصیلان این دوره می توانند احراز کنند عبارتند از: واحد طرح و برنامه موسسات تولیدی بزرگ، وزارتخانه ها و موسسات دولتی و خدماتی و برنامه ریزی، بعضی دروس اصلی و تخصصی این رشته عبارتند از: نقشه کشی صنعتی، آمار مهندسی، کنترل پروژه، کنترل کیفیت، اصول شبیه سازی، برنامه ریزی و حمل و نقل. در کلیه گرایشهای رشته مهندسی صنایع، امکان ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد در داخل و یا سطوح بالاتر در خارج از کشور وجود دارد.

نظر دانشجویان: معلومات متخصصان این رشته در همه ادارات، وزارتخانه ها، معادن و... مورد استفاده است و محدودیتی هم ندارد و در این رشته تنوع دروس بسیار است.

## ۲۰- مهندسی بهره برداری راه آهن

این رشته بستری مشابه رشته مهندسی صنایع داشته و بیانگر فن آوری و علوم و روشهای بهره برداری و مهارت در بکارگیری اجزاء متشکل راه آهن (بستر و ناوگان) و بطور کلی لغت بهره برداری اطلاق است بر مسائل مهندسی برنامه ریزی و بهره برداری از تجهیزات حمل و نقل ریلی مانند ایستگاه، خط، لکوموتیو، واگن و... فارغ التحصیلان این رشته قادر خواهند بود که در طراحی و نظارت گرافهای حرکت قطارها، برنامه ریزی و مدل سازی حمل و نقل ریلی مهارتهای لازم را یافته و در کلیه واحدهای حمل و نقل ریلی مانند راه آهن جمهوری اسلامی ایران، راه آهنهای شهری (مترو)، شرکت های وابسته به راه آهن، بنیاد مستضعفان و جانبازان، شرکتهای مهندسی و... مشغول به فعالیت گردند.

برخی از عناوین دروس تخصصی این رشته عبارتند از: تئوری رفتاری لکوموتیو و واگن، تئوری حرکت قطارها، روشهای برنامه ریزی حرکت قطارها،

## ۲۱- کاردان فنی صنایع - ایمنی صنعتی

امنیت محیط کار یکی از مسائل مهم صنایع برای حفظ جان انسانها و حراست از سرمایه گذارها است. کاردان فنی ایمنی صنعتی با معلومات علمی لازم و اطلاعات و شناخت مسائل فنی و اجرایی کافی قادر به شناخت مسائل ایمنی، اجرای دستورالعملهای ایمنی، جلوگیری از بروز مسائلی نظیر موارد زیر و چاره جویی برای رفع آنها است:

خطرات ناشی (از برق، از کارباماشین آلات صنعتی، از عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان آور محیط کار، از کار درکارگاههای مختلف، از حریق و روشهای مبارزه با آن).

دروس این دوره شامل دروس عمومی، پایه، اصلی، تخصصی و کارآموزی است. بعضی دروس اصلی و تخصصی این رشته عبارتند از: اصول بهداشت محیط، مدیریت ایمنی، روشهای تولیدی، اصول ایمنی، عوامل فیزیکی و شیمیایی زیان آور محیط کار و ...

فارغ التحصیلان این دوره می توانند به عنوان تکنسین ایمنی مستقلاً در واحدهای کوچک و زیر نظر مهندسان ایمنی در واحدهای بزرگ انجام وظیفه کنند. باتوجه به درصد بالای حوادث ناشی از کار مخصوصاً در مناطق صنعتی کشور و لزوم چاره جویی و پیشگیری از آنها اهمیت این رشته آشکار می شود. نظر دانشجویان: این رشته دارای بازار کار خوبی است. فارغ التحصیلانی که با اصول ایمنی و بهداشت کار آشنا شده اند می توانند در بخش صنعت، کشاورزی و خدمات مفید واقع شوند.

## ۲۲- کاردانی صنایع چوب

نظر به اینکه در کارخانجات صنایع چوب کشور سرمایه گذاری عظیمی صورت گرفته و خلا، نیروی انسانی کارآمد بیش از پیش احساس می گردد، تربیت افراد کاردانی در زمینه تکنولوژی ماشینهای صنایع چوب که توانایی لازم جهت راه اندازی و بهره برداری از کارخانجات و کارگاههای صنایع چوب را داشته باشند ضرورت دارد. طول این دوره ۲ سال می باشد و فارغ التحصیلان این رشته می توانند با کمک کارشناسان ساخت و تولید ترکیب مناسبی جهت تامین نیروی انسانی کارخانجات صنایع چوب تبدیل مکانیکی چوب (نثوپان سازی، فیبر، مبل و غیره) را فراهم سازند.

## ۲۳- مهندسی عمران - نقشه برداری

طرح و اجرای برنامه های عمران و مطالعات مربوط به زمین مستلزم وجود اطلاع دقیق مهندسی (سطحاتی، ارتفاعی، چگونگی) به هنگام به صورت نقشه های گوناگون (ترسیمی، رقومی، تصویری) از منطقه مورد عمل است. مجموعه نقشه برداری پاسخگوی این نیازها به گونه ای هماهنگ با دیگر رشته های عمران است و هدفش تربیت افرادی است که آگاهی علمی کافی و مهارت فنی لازم در زمینه نقشه برداری داشته باشند. داوطلبان ورود به این رشته باید در ریاضیات (هندسه - مثلثات) فیزیک دوره دبیرستان قوی بوده علاقه مندی و آمادگی جسمی (برای کارهای صحرایی و...) لازم را دارا باشند. بعضی دروس تخصصی این رشته عبارتند از: راه سازی، تئوری خطاها، جغرافیای ایران، نقشه برداری، ژئودزی (جهت تعیین شکل زمین) فتوگرامتری زمینی و هوایی (عکسهای هوایی) کارتوگرافی، هیدروگرافی (نقشه برداری از بستر دریا)، پروژه و کارآموزی از جمله دروس این دوره است. بعضی تواناییهای فارغ التحصیلان این رشته عبارتند از:

مدیریت گروههای اجرایی و عملیات نقشه برداری، طرح و برنامه های سیستم نقشه، محاسبات و برنامه ریزی در زمینه های مختلف فنی نقشه برداری، تدریس و آموزش در دوره کاردانی (پس از طی دوره مربوط به تعلیم و تربیت).

امکان ادامه تحصیل در این رشته تا حد کارشناسی ارشد در داخل و در سطوح بالاتر در خارج از کشور موجود است. سازمان نقشه برداری و وزارت برنامه و بودجه، وزارت راه و ترابری، وزارت نفت، سازمان آب، سازمان بنادر و کشتیرانی، اداره جغرافیایی ارتش و سپاه و بخش خصوصی و ... از جمله محللهای جذب فارغ التحصیلان این رشته است.

نظر دانشجویان: این رشته از لحاظ آموزشی با نارسایی هایی نظیر کمبود استاد و لوازم کار مواجه است. زیربنای کلیه کارهای عمرانی نقشه برداری است و باتوجه به لزوم انجام دادن کارهای عمرانی، فارغ التحصیلان آن سریعاً جذب بازار کار می شوند. داوطلبان باید به سختی کار در بیابان و کوهستان و شرایط سخت نقشه برداری توجه داشته باشند.

## ۲۴- مهندسی عمران - عمران

این رشته قبلاً به مهندسی راه و ساختمان موسوم بوده و به منظور تربیت مهندسان طراح، محاسبه و اجرای پروژه های ساختمانی، صنعتی، راه سازی و تاسیسات آبی و نظارت بر حسن اجرای طرحهای عمرانی در زمینه های فوق و همچنین همکاری با مهندسان مشاور یا محاسبه در زمینه های یادشده، به وجود آمده است. قسمت عمده دروس این رشته را مجموعه متنوعی از دروس نظری و پروژه های طراحی تشکیل می دهد و گنار آنها تعدادی دروس آزمایشگاهی و کارگاهی و نیز دو دوره کارآموزی در طی دو تابستان پیش بینی شده است. باتوجه به سیاستهای عمرانی و سرمایه گذارهای دولت برای ایجاد ساختمانها، راهها، پلها، سدها، نیروگاههای هسته ای و حرارتی، رفع نیازهای عمرانی در زمینه مسکن و تاسیسات آبی جهت تامین آب آشامیدنی شهرها و روستاها همچنین بازسازی مناطق جنگ زده اهمیت این رشته مشخص می شود. فارغ التحصیلان این رشته می توانند دروزارتخانه ها (نظیر وزارتخانه های راه و ترابری مسکن و شهرسازی و نیرو) و شرکتهای دولتی و شرکتهای خصوصی و مهندسان مشاور به کارهای طراحی، محاسبه و اجرا بپردازند. در شرایط حاضر فارغ التحصیلان این رشته می توانند در دوره های مختلف کارشناسی ارشد سازه (آنالیز و طرح سازه ها)، خاک و پی (مطالعه مسائل مربوط به رفتار خاکها و محاسبات پی ها)، راه و ترابری (طرح راهها و شبکه ترابری)، سازه های آبی (طراحی سازه های هیدرولیکی و مسائل آبی دیگر در ارتباط با سدها) در

داخل کشور ادامه تحصیل دهند.

امکان ادامه تحصیل در دوره دکتری فقط در خارج از کشور وجود دارد. دارا بودن دانش قوی ریاضی و فیزیک و توانایی جسمانی از ضروریات این رشته است. حدود ۱۰ درصد از دروس این دوره عملی است و از دروس تخصصی آن می توان طراحی سازه های فولاد و بتن ، پی سازی ، مکانیک خاک ، مکانیک سیالات ، هیدرولیک و تحلیل سازه ها را نام برد.

### ۲۵- مهندسی عمران - آب

این دوره به منظور تربیت متخصصانی تدوین شده است که بتواند در زمینه های شناخت منابع آب و کنترل و بهسازی کیفیت منابع آب اطلاعات لازم را به دست آورند تا بتوانند در مراحل مختلف طراحی ، نظارت و مدیریت پروژه های آب کار کنند. با توجه به اینکه توسعه کشور در زمینه های کشاورزی ، صنعتی ، عمران و ... بستگی به میزان آب قابل استفاده دارد می توان صنعت آب را در ایران در زمره صنایع مادر به حساب آورد. داوطلبان ورود به این دوره باید در دروس ریاضی ، فیزیک و شیمی دبیرستان قوی بوده ، علاقه مندی و استعداد لازم (خصوصاً در زمینه طراحی) را داشته باشند. دروس این دوره به صورت عمومی ، پایه ، اصلی ، تخصصی ، انتخابی و کارآموزی (کارآموزی صحرایی پروژه تخصصی و کارآموزی تخصصی) است. بعضی دروس اصلی و تخصصی این رشته عبارتند از: مکانیک خاک ، هوشناسی ، هیدرولیک ، آبهای زیرزمینی ، سدهای کوتاه ، پی سازی و ...

فارغ التحصیلان این دوره تواناییهای لازم را در زمینه های مربوط به کارشناسی مطالعه منابع آب ، تاسیسات آبی و سازه های هیدرولیکی ، کارشناسی آب و فاضلاب و نظارت بر حسن اجرای طرحهای آبی را خواهند داشت. امکان ادامه تحصیل در این رشته تا حد کارشناسی ارشد در داخل و تا سطوح بالاتر در خارج از کشور وجود دارد. سازمان آب ، جهادسازندگی ، وزارت نیرو و بخش خصوصی و ... از جمله مراکز جذب فارغ التحصیلان این دوره است. نظر دانشجویان: یکی از امتیازات این گرایش آن است که علاوه بر محاسبات سازه ای ، وارد محاسبات هیدرولوژی و هیدرولیک نیز شده و بوسعت کار می افزاید.

### ۲۶- مهندسی خط و ابنیه راه آهن

این رشته بستری مشابه رشته مهندسی عمران داشته و در دید تخصصی و خاص به منظور شناسایی مسیرهای گوناگون راه آهن و مهارت در بهره گیری از اجزاء متشکل مجموعه راه آهن به ویژه در بخش طراحی و اجرای زیرسازی و روسازی ، ساختمان و ابنیه فنی راه آهن و بطور کلی لغت خط اطلاق است بر مسائل زیرسازی و روسازی راه آهن مانند خاکبرداری ، خاکریزی ، بدنه راه ، شیروانیها ، بالاست ، تراورس ، ریل و ... و لغت ابنیه اطلاق است بر سازه های فنی موجود در راه آهن مانند پل ، تونل ، دیوار حائل و ضامن ، ساختمان ایستگاه ، انبار و ... فارغ التحصیلان این رشته قادر خواهند بود که در طرح ، نظارت ، اجرا و تعمیر و نگهداری مهندسی خط و ابنیه مهارتهای لازم را یافته و در کلیه واحدهای مرتبط با حمل و نقل ریلی مانند راه آهن جمهوری اسلامی ایران ، راه آهنهای شهری (مترو) ، شرکت های وابسته به راه آهن ، مجتمع فولاد مبارکه ، ذوب آهن ، بنیاد مستضعفان و جانبازان ، شرکت های مهندسی و ... مشغول به فعالیت گردند.

برخی از عناوین دروس تخصصی این رشته عبارتند از: ابنیه مسیر ، روسازی راه آهن ، ایستگاه راه آهن ، بوژی و لکوموتیو ، طراحی راه آهن سریع السیر ، ایمنی مسیر و حرکت و ...

### ۲۷- دبیر فنی عمران

هدف تربیت کارشناس دبیر فنی متخصص است که بتواند دروس فنی و کارگاهی دوره چهارساله هنرستانهای صنعتی را تدریس کند. طول دوره چهار سال است و دروس عمومی ، پایه ، اصلی ، تخصصی (همراه کارآموزی و پروژه) اختیاری و تربیتی است. بعضی دروس اصلی و تخصصی این دوره عبارتند از: نقش برداری و عملیات ، مقاومت مصالح ، زمین شناسی مهندسی ، هیدرولیک ، تحلیل سازه ها ، سازه های بتن آرمه و ... فارغ التحصیلان علاوه بر توانایی تدریس دروس دوره چهارساله هنرستان ، توانایی تدریس پاره ای از دروس فنی ، کارگاهی و آزمایشگاهی دوره های کاردانی فنی رشته عمران را نیز در آموزشکده های فنی خواهند داشت. تواناییهای دیگر فارغ التحصیلان به شرح زیر است: بررسی مشکلات آموزشی هنرجویان و ارائه طریق به آنان ، بررسی مشکلات تربیتی آنان و ارائه راهنماییهای لازم ، تهیه طرح درس های ضرورتی برای هنرجویان ، به کارگیری لوازم کمک آموزشی در امر تدریس .

### ۲۸- کاردان فنی عمران - پل سازی و ابنیه فنی

هدف تامین کادر فنی (تکنسین) برای اجرای عملیات اجرایی ابنیه فنی (پل سازی ، دیوارسازی و ...) است. دوره تحصیلی شامل دروس مختلف اجرایی در زمینه (شناخت مصالح مختلف روشهای اجرای انواع پلها و ...) است. فارغ التحصیلان این دوره می توانند در همه کارگاههای راه سازی و راه آهن به عنوان تکنسین ، در وزارت راه و ترابری و یا مهندسی مشاور راه سازی به عنوان تکنسین ناظر پل سازی و ابنیه فنی و همچنین به عنوان تکنسین تعمیر و نگهداری پل ها و ابنیه فنی و تکنسین اجرایی پلها و ابنیه فنی بکار مشغول شوند. با توجه به این که سهم نسبتاً مهمی از اعتبارات و فعالیتهای راه سازی به ساختن پلها و بناهای فنی اختصاص دارد. لزوم تربیت کاردان فنی در پل سازی و ابنیه فنی به خوبی روشن می شود. داوطلبان باید از دانش فیزیک و ریاضی و توانایی جسمانی لازم برخوردار و تاحدودی تجربه عملی قبلی در زمینه پل سازی ، دیوارسازی و ... دارا باشند. نظر دانشجویان: این رشته در تمامی جهات مورد استفاده قرار گرفته و علاوه بر راه سازی در ابنیه فنی و پل های راه آهن و پل های هوایی و ... نیز کاربرد دارد.

### ۲۹- کاردان فنی عمران - نقش برداری

مفهوم علمی نقشه برداری، جمع آوری اطلاعات فیزیکی و هندسی از سطح (به عمق) زمین و یافتن نوعی مدل یا ارتباط ریاضی بین این اطلاعات با استفاده از علم احتمال است. یعنی ترین استفاده از این اطلاعات، تهیه نقشه های گوناگون جغرافیایی، نظامی و مهندسی برای احداث راهها، سدها، کانالها، برق رسانی و غیره است. هدف دوره تربیت کاردان های فنی نقشه برداری است که مهارتهای لازم را جهت ایفای نقش خاص خود به عنوان رابط بین مهندسان و کارگران فنی نقشه برداری جهت برداشت و پیاده کردن نقشه در زمینه های فوق الذکر داشته باشند. فارغ التحصیلان در ارگانهای دولتی بخش خصوصی در زمینه های فنی راه سازی، شهرسازی، معادن، ساختمان، سدسازی و غیره مشغول کار شوند. داوطلبان این رشته باید در زمینه های ریاضی، فیزیک و دروس فنی هنرستان آگاهی کافی داشته، قدرت بدنی لازم را نیز دارا باشند.

نظردانشجویان: کارهای نقشه برداری معمولاً در فضای باز و بیرون از شهر و دور از خانواده انجام می گیرد. از این رو داوطلب باید خود با این قبیل موضوعات آشنا باشد و رشته را در صورتی انتخاب کند که این مسائل به صورت مشکل خاصی برایش در نیاید.

### ۳۰- کاردان فنی عمران - کارتوگرافی

هدف بالا بردن مهارت عملیات و افزایش آگاهیهای خاص در افرادی است که بتوانند با کسب قدرت نسبی تفکر، استدلال تجزیه و تحلیل و درک مفاهیم مربوط توانایی کار و کارایی مفید در زمینه رشته را بدست آورده ارتباط این رشته را با سایر رشته ها استنباط کنند. کارتوگرافی چاپ و فعالیت و تکثیر نقشه های عمرانی است و دروس آن به صورت عمومی، پایه، اصلی، تخصصی و کارآموزی است. بعضی دروس اصلی و تخصصی این رشته عبارتند از: فتوگرامتری، تفسیر عکس، نقشه برداری، کارتوگرافی، عکاسی و چاپ، تالیف نقشه و ...

فارغ التحصیلان این رشته به عنوان کاردان فنی کارایی لازم و مهارت عملی را برای فعالیتهای کارتوگرافی در مراحل مختلف ازگردآوری اطلاعات و تالیف نقشه ها، چاپ و تکثیر نقشه را به دست آورند. با توجه به تخصص و کارایی های به دست آمده بتوانند به عنوان تکنیسین کارتوگراف برای کارهای مختلف تهیه نقشه در سازمانها و ادارات دولتی و ارگانها یا بخش خصوصی مجهز به بخش کارتوگرافی و نقشه کشی، مشاغل را به عهده گیرند.

### ۳۱- کاردان فنی عمران - ساختمانهای بتنی

هدف تربیت افرادی است که مهارتها و کارایی های لازم را جهت اجرای ساختمانها و کارهای بتنی کسب کنند. داوطلب باید به کار در کارگاههای ساختمانی که عمدتاً در خارج از شهر قرار دارند، علاقه مند باشد. فارغ التحصیلان می توانند مشاغل زیر را (در سازمانهای دولتی و یا بخش خصوصی) به عهده گیرند.

- ۱) فعالیت در کلیه کارگاههای عمرانی که تمام یا قسمتی از کارهای آنها را کارهای بتنی تشکیل می دهد.
  - ۲) فعالیت در کلیه کارخانه های مرکزی تولید بتن و سرپرستی کارگران زیر دست جهت تهیه و حل و ریختن بتن در کارگاهها و در محل.
- با توجه به گسترش روزافزون ساختمانهای بتنی و محدود شدن مصرف آهن در ساختمان و با توجه به نیاز مبرم صنعت به تکنسین هایی که بتوانند کارهای بتنی را به نحو مطلوب انجام دهند، اهمیت این رشته مشخص می شود. دروس این دوره به صورت تئوری، عملی و آزمایشگاهی است. داوطلبان باید از دانش ریاضی و فیزیک به قدر کافی برخوردار بوده قدرت بدنی لازم را نیز داشته باشند.

### ۳۲- کاردان فنی عمران - عمران روستایی

با توجه به مشکلات روستاها و روستاییان مسئله روستاها همواره در سرلوحه برنامه های دولت قرار دارد. بنابراین هدف این دوره تربیت افرادی است متخصص که بتوانند در امور عمران روستاها نظیر ایجاد ساختمان، راه، کارهای عمرانی، تامین آب آشامیدنی و مشاغل از این قبیل فعالیت کنند. همچنین فارغ التحصیلان در کلیه کارهای عمرانی در ارگانهای نظیر جهادسازندگی، بخشداری ها و غیره فعالیت کنند. داوطلب باید در دروس ریاضیات، فنی، فیزیک، مکانیک و رسم فنی قوی و در شیمی دارای پایه خوبی بوده علاقه مندی و آمادگی کافی و شرایط جسمی و روحی لازم جهت کار در محیط های روستایی را داشته و از قدرت تجسم و ابداع نیز برخوردار باشد. بعضی دروس این دوره به صورت عمومی پایه و تخصصی اصلی است. دروس اصلی تخصصی با آزمایشگاه و کارگاه همراه است. دروس اصلی و پایه این دوره عبارتند از: ریاضیات، فیزیک، مکانیک، استاتیک و دروس فنی، نقشه کشی، نقشه برداری، بتن و کارهای ساختمانی، کاربرد این رشته در زمینه های عمومی، ساختمان سازی، راه سازی و نظایر آن است. فارغ التحصیلان این رشته در سایر گرایشها های عمران، آگاهیهای بیشتری دارند می توانند در زمینه های گوناگون با زوی مهندسان باشند و در وزارت مسکن و شهرسازی، دفاتر فنی، جهاد سازندگی و ... به کار مشغول شوند. ضرورت این رشته با توجه به تاکید دولت و سایر ارگانهای مسوول بر بازسازی روستاها، مخصوصاً در زمینه های ساختمان، راه و آب رسانی و بهداشت به خوبی مشخص می شود.

### ۳۳- کاردان فنی عمران - کارهای عمومی ساختمان

هدف تربیت افرادی است که با اطلاعات کافی از عهده اجرای کارهای عمومی که غالب آنها در همه ساختمانها با مقادیر و مقیاس های متفاوت وجود دارد، برآیند. فارغ التحصیلان می توانند به عنوان تکنیسین کارگاه در کارگاههای ساختمان (که عمدتاً در خارج شهرها قرار دارند) و یا تکنیسین ناظر (کمک مهندسی) از طرف دستگاه نظارت و یا کارفرما در کارهای ساختمان مشغول شوند. با توجه به حجم زیاد کارهای ساختمانی در کشور و لزوم نیروی انسانی در زمینه های فوق، اهمیت این رشته مشخص می شود. دروس تخصصی شامل مطالبی در مورد محاسبه تیر آهن های ساختمان - نقشه کشی کامل، مکانیک خاک و مقدار کمی نیز در مورد خانه های سنتی قدیم و نقشه برداری است. بین ۲۵ تا ۳۰ درصد این کارها به صورت عملی ارائه می شود. داوطلب باید سالم، مستعد با ذوق و همچنین دارای قدرت تحلیل و تجسم باشد و چنانچه داوطلب در نقشه کشی، حساب فنی، درس فنی، ریاضی و

فیزیک قوی بوده و مقداری نیز کار، کارگاهی انجام داده باشد، موفق تر است .

### ۳۴- کاردان فنی عمران - ساختمان های آبی

هدف تربیت افرادی است که با عنوان کاردان فنی متخصص بتوانند فضای خالی بین مهندسان متخصص و کارگران ماهر را در زمینه ساختمانهای آبی (نظیر سدهای خاکی ، سدهای بتونی ، کانال ها ، اسکله ها...) پر کنند. بعضی دروس اصلی و تخصصی این دوره عبارت است از : مکانیک خاک ، هیدرولیک و هیدرولوژی ، داوطلب باید در دروس ریاضی و فیزیک دبیرستان قوی باشد.

وزارت نیرو ، جهادسازندگی و سازمان آب از جمله محل های جذب فارغ التحصیلان این رشته اند.

### ۳۵- کاردان فنی عمران - زیرسازی راه

هدف تربیت افرادی است که با معلومات علمی و اطلاعات و شناخت موارد فنی و اجرایی لازم بتوانند نقشه ها ، دستورالعملهای اجرایی در زمینه های مختلف زیرسازی راه و عملیات خاکی (مسائل مربوط به قشرهای زیرآسفالت - پیاده کردن مسیر راه و غیره) را درک کنند و به کمک کارگران ، استادکاران و سایر عوامل فنی و امکانات لازم و با راهنمایی کارشناسان آنها را به مراحل اجرا در آورند. داوطلب این رشته باید در دروس ریاضی ، فیزیک و فنی ، دبیرستان قوی بوده حتی المقدور دارای یکی از دیپلمهای فنی نزدیک به این رشته (ساختمان) باشد. همچنین با توجه به سختی کار از شرایط جسمی لازم برخوردار باشند دروس این رشته به صورت تئوری و عملی ارائه می شود و با آزمایشگاه و کارگاه توأم است. فارغ التحصیلان این رشته می توانند در شرکت های عمومی ، بخش دولتی و همه کارگاههایی که به طریقی با راه سازی سروکار دارند به عنوان تکنسین زیرسازی انواع راهها و راه آهن و حفر تونل و مانند آنها مشغول به کار شوند.

### ۳۶- معلم فنی عمران - کارهای عمومی ساختمان

دروس رشته معلم فنی کارهای عمومی ساختمان ، به استثنای دروس تربیتی آن ، تا حد زیادی شبیه درس دوره کاردان فنی عمران کارهای عمومی ساختمان است و فارغ التحصیلان از اطلاعات و مهارتهای مشابه برخوردارند و از نظر استعداد و زمینه های درسی لازم نیز مشابه یکدیگرند. برای آگاهی بیشتر از کلیات رشته های معلم فنی به رشته شماره (۷) معلم فنی برق - قدرت مراجعه شود.

### ۳۷- مهندسی پزشکی بالینی

هدف این دوره تربیت افرادی است که به دو زمینه پزشکی و مهندسی آشنایی نسبی پیدا کرده و نقش خود را در کمک به تامین بهداشت عمومی ایفا کنند.

فارغ التحصیلان این دوره می توانند وظایف زیر را عهده دار شوند.

- نصب و راه اندازی دستگاهها و وسایل پزشکی و تجهیزات فنی بیمارستان

- تعمیر و نگهداری تجهیزات بیمارستان

- مشاوره فنی در سفارش دادن و خریدن دستگاههای پزشکی

- کمک به کادر پزشکی در بکارگیری بهینه از دستگاههای پزشکی

- مسؤلیت فنی و مهندسی بیمارستان و همکاری در پروژه های تحقیقاتی پزشکی

- کمک به طراحی برخی از دستگاههای پزشکی

این دوره با توجه به گستردگی روزافزون سیستمهای مهندسی در حیطه بهداشتی و پزشکی از ضرورت و اهمیت برخوردار است طول دوره ۸ ترم متوالی است که به صورت ۲ ترم کارورزی و ۶ ترم آموزشی برگزار می شود.

### ۳۸- مهندسی کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار)

امروز علم کامپیوتر به عنوان یک علم مستقل ، پیشرو و کارآمد در جهان مطرح است و در زمینه های بسیار متنوعی کاربرد دارد. پیشرفت بسیاری از علوم تا حد زیادی به علم کامپیوتر وابسته است . هر چند در کشور ما سوابق نسبتاً خوبی در این رابطه وجود دارد لکن نیاز به کارشناسان کارآمد به منظور شناخت ، به کار گیری و پیشبرد علم کامپیوتر با توجه به نقش و اهمیت آن در دنیای کنونی و آینده و نیاز به آن در تصمیم گیریهای کشوری و دستیابی به جنبه های پیشرفته در علم و تکنولوژی به خوبی احساس می شود.

این رشته دارای دو گرایش سخت افزار و نرم افزار است که ارتباط تنگاتنگ دارند. بسیاری از دروس آن دو گرایش مشترک است .

مهندس نرم افزار الزاماً باید اطلاعات گسترده و دقیقی نیز در سخت افزار داشته باشد و بالعکس . گرایش سخت افزار بیشتر با ساختمان ونحوه کار کامپیوتر تاجزایی ترین و ابتدایی ترین عملیات و طراحی و ترکیب بندی مدارات آن سروکار دارد. داوطلبان ورود به این گرایش باید در ریاضیات ، فیزیک ، الکترونیک و رشته ریاضی فیزیک بسیار قوی باشند. دروس این گرایش به صورت عمومی ، پایه ، اصلی و تخصصی است . بعضی دروس اصلی و تخصصی آن عبارتند از : ریزپردازنده ها ، ساختمان و زبان ماشین ، شبیه سازی کامپیوتری ، انتقال اطلاعات و شبکه های کامپیوتری ، سیستمهای حامل ، مدارهای منطقی پیشرفته و ... فارغ التحصیلان این گرایش قادرند در زمینه طراحی کامپیوتر و بهره برداری صحیح از آن و تطبیق امکانات سخت افزاری با نیازها ، رفع نواقص ، بهبود کارایی سیستمهای کامپیوتری فعالیت کنند بمرکز تحقیقاتی و ساخت کامپیوتر دولتی ، خصوصی و دانشگاهی از مراکز عمده جذب فارغ التحصیلان این گرایش اند. در گرایش نرم افزار آشنایی با برنامه های سیستم کامپیوتر و طراحی آنها به منظور قابل استفاده کردن سخت افزار و متدها و روشهای پیشرفته جهت حل مسائل اجرایی، عملی ، تجاری ، تجزیه و تحلیل سیستم ، پیاده سازی آنها از طریق برنامه سازی برای کامپیوتر

آموزش داده می شود. به طور کلی نرم افزار به سخت افزار را از لحاظ عملکرد یک سیستم کامپیوتری می توان مشابه دستگاههای کنترل یک اتومبیل (فرمان، پدالهای گاز و ترمز، کلاچ و دنده) در مقابل موتور و وسایل انتقال نیرو به چرخها دانست. در این گرایش باید داوطلبان در دروس ریاضی و فیزیک دبیرستان قوی و از علاقه، استعداد و هوش بالا برخوردار باشند و در این گرایش دروس به صورت عمومی، پایه، تخصصی و اصلی است. بعضی دروس اصلی و تخصصی آن عبارتند از: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی، سیستمهای عامل، نصب و راه اندازی نرم افزارها، سازمان کامپیوتر و الکترونیک، فارغ التحصیلان این گرایش تواناییهای لازم را در برنامه ریزی به منظور استفاده از کامپیوتر خواهند داشت. اکثر موسساتی که مراکز خدمات کامپیوتری دارند، مثل وزارت برنامه بودجه، وزارت فرهنگ و آموزش عالی، وزارت نفت و موسسات خصوصی از جمله مراکز جذب فارغ التحصیلان این دوره هستند.

امکان ادامه تحصیل در این دو گرایش تا حد کارشناسی ارشد در داخل و تا سطوح بالاتر در خارج از کشور موجود است. با توجه به نیاز شدید کشور به کارشناسان کارآمد و لزوم قطع وابستگی و نیل به خودکفایی در علم کامپیوتر و اجتناب از یکرگیری تکنولوژی وارداتی و کاربرد و نقش عمده کامپیوتر در زمینه های مختلف در دنیای کنونی که دقت و سرعت انجام دادن کارهای پیچیده را به ارمغان آورده است و نیز کاربرد وسیع و متنوع آن در جامعه ما، اهمیت این رشته روشن می شود.

نظر دانشجویان، این رشته نیاز فراوان به دروس آزمایشگاهی و کار عملی دارد که متأسفانه با کمبود امکانات دانشگاهی مواجه است. ویژگی دیگر این رشته گسترش روزافزون و رشد باورنکردنی آن است که هر روز مباحث جدیدی در آن مطرح می شود نیاز به مرورکردن مداوم اطلاعات و ارائه دروس را افزایش می دهد. داشتن صبر، حوصله، دقت، ذوق، خلاقیت فراوان و حافظه خوب از ضروریات ورود به این رشته است.

### ۳۹- مهندسی معدن - اکتشاف معدن

وجود منابع غنی معدنی در ایران و لزوم بی نیازی تدریجی از واردات مواد معدنی، کشف و شناسایی معادن کشور را ایجاب می کند. هدف ایندوره تربیت کارشناسانی است که از عهده کشف، تعیین نوع و شکل مواد معدنی، ارزیابی اقتصادی میزان ذخیره منابع معدنی در رابطه با مسائل استخراج و غیره برآیند. دروس این دوره ترکیبی از دروس عمومی، دروس علوم پایه، فنون مهندسی و دروس تخصصی اکتشاف معدن است. با توجه به گستردگی کشور و کامل نبودن اطلاعات اکتشافی اهمیت این رشته در جهت برآورد امکانات معدنی و گسترش صنایع مربوط به آن روشن می شود. ۲۰ تا ۳۰ درصد دروس اختصاصی این رشته به صورت عملی و کارآموزی است و معمولاً در تیمهای اکتشافی که آن هم متشکل از کارشناسان وزارتخانه های مختلف صورت می گیرد. بهره گیری از اطلاعات زمین شناسی در اکتشاف معادن، تعیین مناسب ترین روش اکتشاف با استفاده از اطلاعات فنی و عملی مربوط به ناحیه اکتشاف، محاسبه پارامترهای مختلف در رابطه با اکتشاف معدن ارزیابی اقتصادی آنها و تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده در خلال عملیات اکتشافی استخراجی از جمله تواناییهای فارغ التحصیلان این دوره است. فارغ التحصیلان این رشته می توانند در وزارت معادن و فلزات (بخش اکتشاف)، وزارت نیرو (در رابطه با آبهای زیرزمینی) وزارت نفت و سازمان انرژی اتمی مشغول به کار شوند. داوطلبان این رشته باید از توانایی کافی جسمانی برخوردار باشند. ادامه تحصیل در این رشته تا سطح کارشناسی ارشد در ایران امکان پذیر است. دروس این رشته مطالبی درباره مکانیک سنگ، زمین شناسی ساختمانی، زمین شناسی اقتصادی، ژئوفیزیک (اکتشاف زمین از طریق فیزیک، ژئوشیمی (اکتشاف زمین از طریق شیمی) زمین شناسی معدنی، زمین شناسی مهندسی و ژئوتکنیک را شامل می شود. این رشته با رشته های زمین شناسی و استخراج معدن در ارتباط نزدیک است. داوطلبان این رشته باید در دروس پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی و زبان) قوی باشند.

### ۴۰- مهندسی معدن - استخراج معدن

این رشته به علوم و فنون توجیه دارد که به ارائه طرح استخراج از ذخایر معدنی (که شکل توده آنها قبلاً مشخص شده است) و انجام عملیات مختلف برای استخراج و بهره برداری از این ذخایر دارد. لهذا هدف رشته تربیت افرادی است که از عهده امور استخراج، بهره برداری و اداره قسمتهای مختلف معادن، حفاری، نگهداری، حمل و نقل، تهویه و غیره) برآیند. دروس این دوره ترکیبی است از دروس عمومی، دروس پایه، دروس اصلی مهندسی و دروس تخصصی استخراج. بیش از ۲۰ درصد دروس تخصصی آن عملی است و مستلزم بازدید گردش و کارآموزی در ترم تابستانی است. دانستن ریاضی، فیزیک و شیمی برای داوطلبان این رشته ضروری است با توجه به خصوصیات این رشته، داوطلب باید دارای توانایی جسمی و روحی لازم و آمادگی کار در نقاط معدنی و دور افتاده باشد. نیاز میرم صنایع به مواد اولیه اهمیت این رشته را روشن می سازد. طراحی، بازکردن، تهیه و تجهیز، استخراج و بهره برداری از کانسارهای اکتشاف شده از جمله تواناییهای فارغ التحصیلان این دوره است. فارغ التحصیلان این رشته می توانند در وزارت معادن و فلزات و بخشهای تابعه، وزارت نفت (در ارتباط با حفاری) کارگاههای وزارت راه و ترابری برای حفاری راه و تونلها و وزارت نیرو و شرکت مترو، سیمان و غیره مشغول شوند. ادامه تحصیل در این رشته تا سطح کارشناسی ارشد و دکتری در داخل امکان پذیر است. این رشته دارای دو کارآموزی متفاوت در معادن ذغالسنگ و سایر معادن است.

بدین ترتیب فارغ التحصیلان امکان آشنایی با انواع کارهای معدنی را خواهند داشت. داوطلبان این رشته باید آمادگی لازم برای کار در معادن را داشته باشند. دروس این دوره شامل مطالبی در ارتباط با زمین شناسی، کانی شناسی، سنگ شناسی و کتب دروس تخصصی در زمینه های مختلف کارهای معدنی از قبیل حفاری، آتشیاری، نگهداری، ترابری، تهویه، اصول طراحی معدن و فرآورده های مواد معدنی می شود. این رشته با رشته های اکتشاف معدن عمران، متالورژی و شیمی معدنی در ارتباط نزدیک است.

## ۲۱- کاردان فنی معدن -- استخراج معادن ذغالسنگ

هدف تربیت کاردان فنی برای استخراج و بهره برداری از معادن زیرزمینی ذغالسنگ است. دامنه فعالیت این رشته عبارت است از: بازکردن و آماده سازی و معادن ذغالسنگ از مرحله عملیات اکتشافی و معدنی تا تحویل ذغال به کارخانه های ذغال شویی. دروس این دوره شامل دروس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی است. فارغ التحصیلان می توانند در معادن ذغالسنگ، بسته به بزرگی یا کوچکی معدن مسوولیت اجرایی یک یا چند وظیفه از عملیات معدنی نظیر حفاری، آتشیاری، نگهداری، ایمنی و نجات، تهویه و غیره را به عهده گیرند. با توجه به خلاء موجود بین کارشناس طراح و کارگر ماهر در حال حاضر ضرورت وجود کاردان فنی این رشته مشخص می شود. کار اصلی این افراد در خود معادن است و مسوولیت مستقیم استخراج معادن را که توسط کارگران انجام می گیرد. به عهده دارند. به همین دلیل، باید از توانایی جسمی و روحی لازم برخوردار و آمادگی برخورد با شرایط سخت کار را دارا باشند.

## ۲۲- مجموعه مهندسی مکانیک

### الف - گرایش مکانیک در طراحی جامدات

هدف تربیت آزمایشگاهی تخصصی است که بتوانند در مراکز تولید و کارخانه ها اجزاء و مکانیزم های ماشین آلات مختلف را طراحی کنند. دروس این دوره شامل دروس نظری، آزمایشگاهی، کارگاه و پروژه و کارآموزی است. فارغ التحصیلان می توانند در کارخانجات مختلف نظیر خودروسازی صنایع نفت، ذوب فلزات و صنایع غذایی و غیره مشغول شوند و برای این دوره امکان ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد و دکتری مهندسی در داخل یا خارج از کشور وجود دارد. موفقیت داوطلبان به آگاهی آنها در دروس جبر و مثلثات، هندسه، فیزیک و مکانیک و همچنین آشنایی و تسلط آنان به زبان خارجی بستگی فراوان دارد. از جمله دروس این دوره می توان دروس مقاومت مصالح، طراحی و دینامیک را نام برد. در این رشته زمینه اشتغال و بازار کار خوب وجود دارد و مطالب ارائه شده در طول تحصیل برای دانشجویان محسوس و قابل لمس است.

### ب - گرایش مکانیک در حرارت و سیالات

این رشته در به کار بردن علوم و تکنولوژی مربوط جهت طرح و محاسبه اجزاء سیستمهایی که اساس کار آنها مبتنی بر تبدیل انرژی، انتقال حرارت و جرم است به متخصصان کارایی لازم را می دهد و آنها را جهت فعالیت در صنایع مختلف مکانیک در رشته حرارت و سیالات (نظیر مولدهای حرارتی، انتقال سیال نیروگاههای آبی، موتورهای احتراقی، و...) آماده می سازد. فارغ التحصیلان این دوره قادر به طراحی و محاسبه اجزاء و سیستمها در بخشهای عمده ای از صنایع نظیر صنایع خودروسازی، نیروگاههای حرارتی و آبی صنایع غذایی، نفت، ذوب فلزات و غیره هستند. فارغ التحصیلان این دوره می توانند تا مقطع کارشناسی ارشد و تا دکتری در داخل یا خارج از کشور ادامه تحصیل دهند. داوطلبان این رشته باید در دروس ریاضی، فیزیک و تسلط داشته و به یک زبان خارجی آشنا باشند. دروس این رشته شامل مطالبی در زمینه های حرارت و سیالات، می باشد. نظر دانشجویان: با توجه به اینکه اصولاً تحصیلات دانشگاهی به خصوص در زمینه های مهندسی نیاز صد درصد به علاقه مندی داوطلب دارد. بنابراین عدم داشتن علاقه و همچنین عدم تقویت دروس اساسی و پایه ای در بخش مکانیک مانند ریاضی، فیزیک - مکانیک، شیمی، رسم فنی (تجسم بالا داشتن) و هوش نسبتاً خوب و عدم روحیه تجزیه و تحلیل در مسائل باعث دلزدگی و از دست دادن انگیزه تحصیل و رکود شدید در تحصیلات خواهد شد.

### ج - گرایش ساخت و تولید

هدف تربیت کارشناسی است که با به کار بردن تکنولوژی مربوط به ابزارسازی، ریخته گری، جوشکاری، فرم دادن فلزات، طرح کارگاه یا کارخانه های تولیدی آماده کار در زمینه ساخت و تولید ماشین آلات صنایع (کشاورزی، نظامی، ماشین سازی، ابزارسازی، خودروسازی و...) باشند. فارغ التحصیلان این دوره قادر خواهند بود در صنایعی مانند ماشین سازی، ابزارسازی، خودروسازی، صنایع کشاورزی، صنایع هوایی و تسلیحاتی و کارخانه های کارخانه ساز به ساخت و تولید ماشین آلات، طراحی کارگاه و یا کارخانه تولیدی بپردازند و نظارت و بهره برداری و اجرای صحیح طرحها را عهده دار شوند. داوطلبان این رشته باید در دروس ریاضی، فیزیک و مکانیک از آگاهی کافی برخوردار باشند. دروس این دوره شامل مطالبی در مورد نحوه تولید، طراحی قالبهای پرس، طراحی قید و بندها، کار و برنامه ریزی با ماشینهای اتوماتیک، اصول کلی و نحوه کار با ماشینهای دستی و تعمیر و نصب تمام سرویسهای صنعتی می باشد و درصد نسبتاً بالایی از آنها به صورت عملی ارائه می گردد. این رشته با رشته های مهندسی مکانیک، حرارت و سیالات، طراحی جامدات و صنایع ارتباط نزدیک دارد. داوطلب باید سالم باشد تا بتواند کارهای کارگاهی را به خوبی انجام دهد و استعداد کارهای فنی را داشته باشد با توجه به خودکفایی صنایع کشور این رشته دارای بازار کار خوبی است. نظر دانشجویان: داوطلب باید علاقه کافی و استعداد فنی داشته باشد.

## ۲۳- مهندسی جریه راه آهن

این رشته بستری مشابه رشته مهندسی مکانیک داشته و بیانگر فن آوری و علوم و روشهای بهره گیری از مهارتها در بکارگیری اجزاء متشکل ناوگان به ویژه در بخش طراحی و ساخت لکوموتیو، واگن، ماشین آلات ریلی و بطور کلی لفت جریه (کشش) اطلاق بر مسایل ناوگان حمل و نقل ریلی مانند لکوموتیو، واگن مسافری، واگنهای باری، بوژی، سیستم های ترمز، سیستم های انتقال نیرو و... فارغ التحصیلان این رشته قادر خواهند بود که در طرح، ساخت و تعمیر و نگهداری ناوگان ریلی مهارتهای لازم را یافته و در کلیه واحدهای حمل و نقل ریلی مانند راه آهن جمهوری اسلامی ایران، راه آهنهای

شهری (مترو)، شرکت‌های وابسته به راه‌آهن، بنیاد مستضعفان و جانبازان، کارخانجات واگن پارس، شرکت‌های مهندسی و ... مشغول به فعالیت گردند. برخی از عناوین دروس تخصصی این رشته عبارتند از: طراحی لکوموتیو، طراحی سازه واگن و لکوموتیو، طراحی ترمزهای قطار، طراحی بوزی، مدیریت و اقتصاد حمل و نقل ریلی و ...

#### ۴۴- دبیر فنی مکانیک - اتومکانیک

هدف این دوره، تربیت کارشناس دبیر فنی است که توانایی تدریس دروس نظری و عملی دوره متوسطه رشته اتومکانیک هنرستانهای فنی را داشته باشد. کارشناسان این رشته قادر خواهند بود، درس تواناییها و مهارتهای آموزشی و تربیتی حاصل از دروس عمومی و دروس تربیتی این دوره را در تدریس خود اعمال کنند. ابعاد تخصصی مربوط به سوخت، برق، انتقال قدرت، شاسی و بدنه، موتور و تکنولوژی رشته اتومکانیک را درس بدهند. تدریس دروس فنی و کارگاهی دوره متوسطه رشته اتومکانیک هنرستانها، تدریس پاره‌ای از دروس فنی، کارگاهها و آزمایشگاهی دوره‌های کاردانی فنی صنایع اتومبیل برعهده این فارغ التحصیلان است.

#### ۴۵- دبیر فنی مکانیک - ساخت و تولید

هدف این برنامه تربیت کارشناس دبیر فنی است که توانایی تدریس دروس نظری و عملی دوره متوسطه رشته ماشین ابزار هنرستانهای فنی را داشته باشد. فارغ التحصیلان این دوره مهارت‌های لازم را جهت تدریس دروس فنی و کارگاهی دوره متوسطه رشته ماشین ابزار هنرستانها و برخی دروس فنی، کارگاهی و آزمایشگاهی دوره‌های کاردانی فنی ماشین ابزار را دارا خواهند بود. فارغ التحصیلان پس از شروع به خدمت در وزارت آموزش و پرورش باید دوره کارآموزی در صنعت را به مدت حداقل ۲ ماه و براساس برنامه تفصیلی ارائه شده طبق نظر آن وزارت بگذرانند.

#### ۴۶- دبیر فنی مکانیک (مکانیک در طراحی جامدات - مکانیک در حرارت و سیالات)

هدف تربیت کارشناس دبیر فنی متعهد و متخصص است که بتواند دروس فنی و کارگاهی دوره چهار ساله هنرستانهای صنعتی را تدریس کند. طول دوره چهار سال است و دروس به صورت عمومی، پایه، اصلی، تخصصی (همراه کارآموزی و پروژه) و اختیاری است. تعدادی دروس تربیتی نیز برای فراگیری فن معلمی به آن افزوده خواهد شد. از جمله دروس اصلی و تخصصی این رشته عبارتند از:

- ۱) مکانیک در طراحی جامدات: مبانی مهندسی برق - نقشه‌کشی صنعتی - مکانیک سیالات - طراحی ابزار دو - طراحی مکانیزمها - علم مواد و ...
  - ۲) مکانیک در طراحی سیالات: مبانی مهندسی برق - نقشه‌کشی صنعتی - مقاومت مصالح - مکانیک سیالات - طراحی اجزاء - نیروگاه حرارتی و ...
- فارغ التحصیلان این دوره‌ها علاوه بر توانایی تدریس دروس دوره چهارساله هنرستان، توانایی تدریس پاره‌ای از دروس فنی، کارگاهی و آزمایشگاهی دوره‌های کاردانی فنی رشته مکانیک را در آموزشگاه‌های فنی خواهند داشت. سایر توانایی‌های فارغ التحصیلان این دوره عبارتند از:
- بررسی مشکلات آموزشی هنجویان و ارائه طریق به آنان، بررسی مشکلات تربیتی آنان و ارائه راهنمایی‌های لازم، تهیه طرح درسهای ضروری برای هنجویان و به کارگیری لوازم کمک آموزشی در امر تدریس.

#### ۴۷- کاردان فنی مکانیک - جوشکاری

هدف آموزش علوم و فنون، مربوط به اتصال ناگسستی قطعات فلزی و غیرفلزی، حرارت، فشار، تشعشع، اصطکاک، نور، صوت و انفجار در جهت رفع نیازهای صنعتی کشور برای رسیدن به مزر خودکفایی در این زمینه است. داوطلبان ورود به این رشته باید در دروس ریاضی، فیزیک و رسم فنی توانایی‌هایی داشته باشند. داوطلبان هنرستان یا رشته‌های نزدیک به این رشته در این دوره موفق ترند. اهمیت این رشته با توجه به پیشرفت سریع تکنولوژی و کاربرد روشهای نوین جوشکاری در صنایع و رشته‌های صنعتی مختلف همچنین تنوع فلزات و آلیاژها روشن می‌شود. پذیرفته شدگان غیرهنرستانی باید یک دوره ۱۲ هفته‌ای شناخت کار را قبل از ورود به دانشگاه بگذرانند. متالوژی، جوشکاری، طراحی جوش، توزیع حرارت، آزمایشگاه، تالوگرافی و ... از جمله دروس این رشته است. امکان ادامه تحصیل به صورت کارشناسی ناپوسته فعلاً در داخل کشور وجود ندارد. مشاغل نظیر اسکلت فلزی ساختمانی، پالایشگاهی، صنایع کشتی سازی، صنایع هواپیماسازی و ... از جمله مراکز جذب فارغ التحصیلان این رشته است.

نظر دانشجویان: با توجه به مشکلات عملی موجود در کارگاهها (سر و صدا، نورهای نامناسب، هوای نامطلوب و ...) علاقه مندی داوطلب به این رشته مهمترین شرط موفقیت است.

#### ۴۸- کاردان فنی مکانیک - نقشه‌کشی صنعتی

هدف تربیت افرادی است که بتوانند نقشه‌های ساخت قطعات و یاسیستمها را برای تولید تهیه کنند و رابط مهندس طراح و قسمت تولید مراکز صنعتی باشند. این افراد برای اشتغال در مراکز مختلف صنعتی، دفاتر ساختمانی و یا تاسیساتی و به طور کلی محلهایی که به نوعی با نقشه‌های صنعتی ارتباط داشته باشند، آموزش می‌بینند. در این رشته داوطلبانی موفق ترند که رشته آنها با نقشه‌کشی صنعتی ارتباط نزدیک داشته باشد. به علت لزوم حوصله و ظرافت این رشته خواهان در آن موفق ترند. هوش بالا، استعداد، خلاقیت، ریاضیات خوب، آشنایی با تکنیک ساخت و شناخت ضرورت نقشه در مسائل فنی از جمله شرایط داوطلبان ورود به این رشته است. نقشه‌کشی صنعتی، طراحی صنعتی و قالب، اندازه‌گیری دقیق مکانیک صنعتی و ... از جمله دروس این رشته است. کارگاه و کارآموزی نیز در این رشته وجود دارد. با توجه به وضع کشور و اهداف انقلاب اسلامی در جهت خودکفایی و ضرورت تربیت نقشه‌کش صنعتی، که بتواند جوابگوی نیازهای مراکز صنعتی کشور باشد اهمیت این رشته روشن می‌شود. فارغ التحصیلان قادرند نقشه‌های ساخت قطعات و یا سیستم را جهت تولید تهیه کنند و رابط مهندس طراح و قسمت تولید مراکز صنعتی باشند. کاردانهای نقشه‌کش صنعتی می



توانند در همه سازمانها و مراکز صنعتی، دفاتر فنی ادارات، دفاتر ساختمانی تاسیساتی، به طور کلی محللهایی که به نوعی یا نقشه کشی صنعتی ارتباط دارد جذب کار شوند. امکان ادامه تحصیل به صورت کارشناسی ناپیوسته در این رشته موجود نیست.

نظر دانشجویان: قدرت ابتکار، دقت، تمرکز فکر، قدرت تجسم، پشتکار و علاقه از جمله شروط موفقیت در این رشته است.

#### ۴۹- کاردان فنی مکانیک - صنایع اتومبیل

هدف تربیت کاردان برای کار در تعمیرگاهها، مراکز ساخت و تولید خودرو به منظور نیل به مرحله ساخت صنعتی در داخل کشور و قطع تدریجی وابستگی به خارج است. داوطلبان باید حتی المقدور دیپلمه ریاضی فیزیک یا اتومکانیک بوده و علاقه کافی نسبت به کارهای فنی و صنعتی برخوردار باشند. داوطلبان باید در دروس ریاضی، فیزیک، مکانیک و فنی نیز از تواناییهای لازم برخوردار باشند. تنظیم و تعمیر و کار روی انواع وسایل نقلیه موتوری، سرپرستی اماکن تعمیر خودروها، مونتاژ صنایع اتومبیل و... از جمله تواناییهای فارغ التحصیلان این رشته است. بعضی دروس اصلی و تخصصی این رشته عبارتند از: مولدهای قدرت، ترمودینامیک صنعتی، برق اتومبیل، سیستم انتقال قدرت، تکنولوژی شناسی، سوخت رسانی، کارخانجات و تعمیرگاههای واحدهای بزرگ نظیر وزارت نفت، راه آهن و ارتش از مراکز عمده جذب فارغ التحصیلان این رشته است. امکان ادامه تحصیل به صورت کارشناسی ناپیوسته فعلاً موجود نیست.

#### ۵۰- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات آبرسانی و گازرسانی

هدف تربیت کاردانی است که بتواند در تاسیسات بهداشتی، آب رسانی و فاضلاب و گازرسانی ساختمانها مستقل یا تحت نظر مهندسان نصب، راه اندازی و تعمیر و نگهداری کارآیی داشته باشد. دروس این رشته به صورت نظری و عملی است.

فارغ التحصیلان می توانند نصب، راه اندازی، تعمیر و نگهداری تاسیسات آبرسانی، فاضلاب و گازرسانی را عهده دار شده در کارخانه های تولیدی مرتبط با رشته خود به عنوان کاردان فنی به کار مشغول شوند. باتوجه به لزوم تعمیر و نگهداری تاسیسات آبرسانی، فاضلاب و گازرسانی ساختمانها و شهرکها اهمیت این رشته مشخص می شود. داوطلبان باید به کار فنی علاقه مند و از دانش لازم در ریاضی و فیزیک برخوردار باشند.

#### ۵۱- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات تهویه و تبرید

هدف تربیت کاردانی است که بتواند تاسیسات تهویه ساختمانها و کارخانه ها و تبرید سردخانه ها را مستقل یا تحت نظر مهندسان مربوط نصب و راه اندازی، تعمیر و نگهداری همچنین بادستگاههای تبرید و تهویه خانگی و تجاری آشنایی داشته بتواند تعمیر و سرویس نگهداری آنها را به عهده گیرد. باتوجه به شرایط جوی کشور و لزوم سیستمهای تهویه مطبوع در اکثر ساختمانها و کارخانه ها همچنین برای حفظ و توزیع صحیح مواد غذایی و گسترش سردخانه های کشور اهمیت این رشته روشن می شود.

دروس این رشته شامل مطالبی در مورد تهویه گرم و سرد و سردخانه ها می باشد. فارغ التحصیلان می توانند در تهویه ساختمانها و کارخانجات، سردخانه ها، یخچال سازی ها و هر محلی که به نوعی دارای تاسیسات تهویه و تبرید باشد همکاری موثر داشته باشند. داوطلب باید از نظر جسمی سالم و در دروس ریاضی، فیزیک و فنی دارای پایه قوی باشد.

#### ۵۲- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات

باتوجه به اهمیت تاسیسات صنعت نفت، تربیت افراد کاردانی در زمینه تاسیسات که توانایی تعمیر و نگهداری این دستگاهها را داشته باشند، کاملاً محسوس می باشد. طول این دوره حداقل ۲ سال می باشد. کاردانی فنی تاسیسات، توانایی نصب، نگهداری بهره برداری از دستگاههای تاسیساتی را دارا بوده و باتوجه به تاسیسات عظیم و دستگاههایی که در صنعت نفت موجود است. همچنین با نگرش به آینده و توسعه صنعت نفت و نیاز مبرم به نگهداری از این تاسیسات اهمیت و ضرورت این مجموعه مشخص می شود.

#### ۵۳- کاردان فنی مکانیک - تاسیسات حرارتی نیروگاهها

هدف تربیت کاردان فنی است که بتواند، نصب راه اندازی، تعمیر و نگهداری تاسیسات حرارتی ساختمانها، مراکز نیروی کارخانه ها و نیروگاههای حرارتی را به طور مستقل و یا تحت نظر مهندسان برعهده گیرند در موارد کوچکتر قادر به طرح و محاسبه نیز باشد فارغ التحصیلان می توانند وظیفه نصب، راه اندازی، تعمیر و نگهداری تاسیسات حرارتی ساختمانها، کارخانه ها همچنین نیروگاههای حرارتی را به عنوان کاردان فنی به عهده گیرند. باتوجه به اهمیت حرارت مرکزی در ساختمانها و مراکز نیروی کارخانه های مختلف، نیاز به این رشته مشخص می شود. داشتن آگاهی کافی در ریاضی و فیزیک و علاقه به کار فنی برای داوطلبان این رشته ضروری است.

دروس این دوره به صورت عمومی، پایه، اصلی، تخصصی و کارآموزی است. بعضی دروس اصلی و تخصصی عبارتند از مکانیک سیالات، الکترونیک صنعتی، سوخت و سوخت رسانی، دستگاههای نیروگاه حرارتی، تاسیسات تبرید و تهویه و..... در این رشته امکان ادامه تحصیل به صورت کارشناسی ناپیوسته وجود ندارد. نیروگاههای حرارتی، شرکت های تاسیساتی دولتی و خصوصی، کارخانه ها و ساختمانهای بزرگ از جمله مراکز جذب فارغ التحصیلان است.

#### ۵۴- کاردان فنی مکانیک - ماشین آلات

هدف تربیت کاردان فنی است که بتواند در نصب و نگهداری و بهره برداری از ماشین آلات کشاورزی، عمران، نظامی و معدنی و ساخت اجزا و

مکانیزمهای ساده این ماشینها فضای بین مهندسان و کارگران ماهر را پر کنند. داوطلب این رشته باید در درس ریاضیات، فیزیک، مکانیک و درس فنی در حد عالی و در شیمی در حد خوب باشد همچنین به این رشته علاقه مند بوده و تواناییهای جسمی و روحی لازم را دارا باشد. درس این رشته شامل درس عمومی، پایه و درس اصلی و تخصصی است. اکثر درس تخصصی دارای آزمایشگاه، کارگاه و یا کارآموزی است. فارغ التحصیلان می توانند یک تکنسین عملی و تئوری در کارخانجات تولیدی ماشین آلات، وزارت راه و ترابری، صنایع اتومبیل، ماشین سازی و مرکز آموزش و صنایع کشاورزی به کار مشغول شوند. با توجه به کاربرد این رشته در تولید و اجرای پروژه های صنعتی و عمرانی همچنین نیاز مملکت به افزایش کارهای عمرانی و لزوم تعمیرات، اهمیت این رشته روشن می شود.

### ۵۵- کاردان فنی مکانیک - ماشین ابزار

هدف تربیت یک نوع کاردان است که در زمینه تکنولوژی ماشین ابزار توانایی لازم برای راه اندازی کارخانه ها و بهره برداری از کارخانه ها و کارگاههای مربوط را دارا باشد. بیشتر درس تخصصی این دوره دارای آزمایشگاه، کارگاه و یا کار در کارخانه در رابطه با تکنولوژی ماشین ابزار است. فارغ التحصیلان می توانند به کمک متخصصان رده های دیگر، ترکیب مناسبی جهت تامین نیروی انسانی کارخانه های ماشین سازی، ابزار سازی، خودروسازی، صنایع کشاورزی، صنایع هوایی، صنایع تسلیحاتی و کارخانه های کارخانه ساز، امثال آن فراهم سازند. نیاز کارخانه ها به نیروی انسانی متخصص اهمیت این رشته را روشن می سازد. درس این دوره شامل درس عمومی، پایه، اصلی، تخصصی و کارآموزی است و در حدود ۲۰ درصد درس عملی است. داوطلبان غیربومی هنرستانی باید حداقل ۱۲ هفته دروه شناخت کار را بگذرانند. بعضی درس این رشته عبارتند از: مقاومت مصالح، استاتیک، نقشه کشی صنعتی، اجزاء ماشین، ماشین ابزار، سیستمهای اندازه گیری، اصول ریخته گری و متالوژی. داوطلبان این رشته باید افرادی کاملاً سالم، با ذوق و ابتکار بوده زمینه قوی در درس فنی (مخصوصاً سال سوم هنرستان) و ریاضی داشته باشند. امکان ادامه تحصیل به صورت کارشناسی ناپیوسته وجود ندارد. کارخانجات تولیدی، ابزار سازی، کارخانجات صنایع سنگین از جمله مراکز جذب فارغ التحصیلان این رشته است.

نظر دانشجویان: فارغ التحصیلان در اکثر رشته های صنعتی آشنایی پیدا کرده و امکان جذب این دانشجویان در مراکز تولیدی زیاد است.

### ۵۶- کاردان فنی مکانیک - ابزارسازی

هدف تربیت یک نوع کاردان عملی در زمینه تکنولوژی ابزار سازی است که توانایی لازم برای راه اندازی کارخانه ها و بهره برداری از آنها و کارگاههای ابزارسازی داشته باشد. اغلب درس تخصصی آن دارای آزمایشگاه، کارگاه و یا کار در کارخانه ها است و با تکنولوژی ابزارسازی و طراحی کاربردی ابزار ارتباط دارد. فارغ التحصیلان این دوره می توانند به کمک فارغ التحصیلان کارشناس ساخت و تولید، جهت تامین نیروی انسانی کارخانه های ماشین سازی، ابزارسازی، خودروسازی، صنایع کشاورزی، صنایع هوایی، صنایع تسلیحاتی، کارخانه های کارخانه سازی و غیره. ترکیب مناسبی فراهم سازد. با توجه به نیاز صنعت مونتاژ به استقلال صنعتی در کشور، اهمیت این رشته مشخص می گردد. درس این رشته به صورت عمومی، پایه، اصلی، تخصصی و کارآموزی است. بعضی درس اصلی و تخصصی رشته عبارتند از: مقاومت مصالح، اصول ایمنی صنعتی، ماشین ابزار، اونیورسال، اصول ریخته گری، طراحی و ساخت قیدوبندها، تعمیر و نصب و نگهداری ماشین ابزار. امکان ادامه تحصیل در این رشته به صورت کارشناسی ناپیوسته وجود ندارد.

نظر دانشجویان: نظر به نیاز کلیه امور فنی به متخصصان این رشته در رابطه با تهیه ابزار فنی، این رشته دارای کاربردی وسیع و از اهمیت زیادی در قطع وابستگی صنعتی برخوردار است.

### ۵۷- مهندس متالورژی و مواد

هدف تربیت کارشناس در زمینه های تولید و تصفیه فلزات، عملیات بر روی فلزات، شکل دادن و ریخته گری، خواص، تهیه و کاربرد مواد سرامیکی است.

درس این دوره مشتمل بر درس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی بر مبنای سه گرایش متالورژی استخراجی، متالورژی صنعتی و سرامیک می باشد.

فارغ التحصیلان این دوره مهارتهای زیر را کسب خواهند نمود.

- تخصص کافی در گرایش مربوطه

- شناخت و فرآیندها و آشنایی با خواص مواد و روشهای تولید

- آشنایی با اصول علمی و تکنولوژیهای مبتنی بر آنها در زمینه های مربوطه

- توانایی انجام پروژه های صنعتی و تحقیقاتی (کاربردی) در حد متعارف

- توانایی و راهبری سیستمهای تولید و مواد و ساخت قطعات و رفع مسائل و مشکلات معمولی آنها

باتوجه به غنی بودن کشور به ذخایر معدنی و نیاز مبرم به صنایع زیربنایی نظیر تولید فلزات اصلی و مواد غیرفلزی و با وجود واحدهای تولید آهن و فولاد و سایر فلزات واحدهای نورد و شکل دادن فلزات ریخته‌گری، کارخانجات سرامیک کاشی و شیشه‌سازی و تیر باتوجه به اهمیت مواد سرامیکی در صنایع الکتریکی و الکترونیکی این رشته از اهمیت بالایی برخوردار است.

### ۵۸- کاردان فنی مواد-ریخته‌گری

ریخته‌گری به معنای علم و فن شکل دادن فلزات و آلیاژها از طریق ذوب فلز یا آلیاژ و ریختن ماده گداخته در قالب و انجماد مذاب برای بدست آوردن خواص متالورژیکی مطلوب است به منظور ایجاد صنایع پایه و فراهم آوردن امکانات لازم برای خودکفایی ص. سی. گسترش هرچه سریعتر صنایع ریخته‌گری از اهمیت و اولویت خاصی برخوردار است. لهذا هدف دوره تربیت کاردان فنی ریخته‌گری به منظور پرکردن فضای بین مهندسان و کارگران ماهر این فن است. داوطلب باید در دروس ریاضیات، فیزیک و مکانیک، دروس فنی، شیمی و رسم فنی دبیرستان در حد عالی بوده از علاقه مندی و توانایی روحی و جسمی لازم برخوردار باشد. فارغ‌التحصیلان این دوره از تواناییهای لازم برای کار عملی برخوردار خواهند بود. دروس این رشته شامل دروس عمومی، پایه تخصصی و اصلی است اغلب دروس تخصصی و اصلی این رشته با آزمایشگاه و کارگاه همراه است. فارغ‌التحصیلان در مراکز نظیر کارخانه‌های صنایع ریخته‌گری، مدل‌سازی، ماشین ابزار و قالب‌سازی می‌توانند به کار اشتغال ورزند.

### ۵۹- کاردان فنی مواد-سرامیک

هدف تربیت کاردانهایی است که با سرپرستی کارشناسان، اجرای برنامه تولید و کنترل خطوط تولید کارخانه‌های صنایع سرامیک بپردازند. دروس این دوره به صورت عمومی، پایه، اصلی و تخصصی و کارآموزی است. بعضی دروس این رشته عبارتند از: شیمی-تجزیه، رسم فنی و نقشه‌خوانی، کریستالوگرافی و مینرالوژی، مواد اولیه صنایع سرامیک، آماده سازی مواد اولیه، تکنولوژی، سیمان و شیشه، تکنولوژی مواد دیرگداز و به نحوی تدوین شده که دانشجویان را با ساختمان، طراحی مواد و سرامیک و تکنولوژی ساخت آنها آشنا می‌سازد. فارغ‌التحصیلان می‌توانند در صنایع سرامیک در قسمت‌های زیر به فعالیت بپردازند: آماده سازی و تهیه مخلوط‌های مناسب از مواد اولیه، شکل دادن، پختن، لعاب سازی، آزمایشگاهی و سایر قسمت‌های خطوط تولید کارخانجات سرامیک.

### ۶۰- مهندسی نساجی - تکنولوژی نساجی

هدف تربیت افرادی متخصص به منظور بهره‌برداری از صنایع نساجی در تبدیل الیاف به نخ، نخ به منسوجات و روشهای تهیه سایر منسوجات نساجی است که مصارف فنی، صنعتی، مخابراتی و غیره دارند. فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند در صنایع نساجی سرپرست خط تولید، مدیریت و نظارت در تولید و اداره کارخانه نقش حساسی ایفا کنند. بعضی تواناییهای فارغ‌التحصیلان این رشته به شرح زیر است:

- ۱) بهره‌برداری از واحدهای تولیدی صنایع ریسندگی، بافندگی، تریکو بافی، موکت، قالی بافی و کارخانجات تبدیل الیاف و سنتیک.
- ۲) حفاظت از امکانات موجود و بهره‌برداری در شرایط مطلوب فنی و اقتصادی و رفع اشکالات و معایب.
- ۳) تطبیق شرایط کیفی و کمی مواد اولیه با محصولات مورد تقاضا و برنامه‌ریزی تولید در صنایع مربوط از نظر کیفی و کمی.
- ۴) برنامه‌ریزی در ایجاد واحدهای تولیدی در رشته‌های فوق‌الذکر.
- ۵) توانایی شناخت در طرح ساخت قطعات و ماشین آلات نساجی و مدرنیزه کردن ماشینهای قدیمی نساجی.

از آنجاکه صنعت نساجی یکی از قدیمی‌ترین صنایع و دومین صنعت کشور بوده از لحاظ تعداد شاغلان، در سطح زیربنای کارخانه‌ها و تعداد واحدهای تولیدی، بزرگترین صنعت کشور است. اهمیت رشته روشن می‌شود. داوطلب باید در دروس فیزیک، ریاضی و مکانیک دبیرستان قوی بوده به علت شرایط کار محیط کارخانه از نظر جسمی و روحی خوب باشد. در این رشته داوطلبان مرد موفق تر خواهند بود. دروس رشته شامل دروس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی است دوره کارآموزی نیز به میزان ۴ واحد وجود دارد. بعضی دروس این رشته عبارتند از: استاتیک، فیزیک الیاف، مقاومت مصالح، کنترل کیفیت، طرح و محاسبه کارخانه، تهیه در نساجی، ریسندگی و بافندگی و اصول ساختمان مواد پلیمری. امکان ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد در داخل و تا سطوح بالاتر در خارج از کشور موجود است. فارغ‌التحصیلان می‌توانند در کارخانجات نساجی و موسسات و ادارات مربوط به صنایع نساجی به کار بپردازند. این رشته علاوه بر صنایع نساجی و پوشاک می‌تواند در تولید فرآورده‌هایی برای مصارف صنعتی و نظامی نیز کاربرد داشته باشد.

### ۶۱- مهندسی نساجی - شیمی نساجی و علوم الیاف

هدف تربیت متخصص در تهیه الیاف، کاربرد مواد شیمیایی و تکنولوژی مربوط بر روی آنها است. فارغ‌التحصیلان صنایع نساجی به عنوان سرپرست خط تولید مدیریت و نظارت در تولید و اداره کارخانه دارای نقش حساس هستند. دروس این دوره شامل دروس نظری، عملی، آزمایشگاهی و کارگاهی است

و نیز ۴ واحد کارآموزی دارد. نظر به اینکه صنایع نساجی و تولید الیاف مصنوعی یکی از فعالترین صنایع کشور است و نیاز به کارشناس دارد و نیز از لحاظ تعداد شاغلان و میزان سرمایه گذاری حائز اهمیت است. ضرورت این رشته مشخص می شود. کارخانه های نساجی و تولید الیاف و مواد شیمیایی محل جذب فارغ التحصیلان این رشته است. امکان ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد در داخل و تا سطوح بالاتر در خارج از کشور وجود دارد. داوطلبان باید در دروس ریاضی، فیزیک و شیمی قوی باشند. بعضی دروس این رشته عبارتند از: مطالبی در باره شیمی مواد نساجی (الیاف مختلف، موادی که در رابطه با این الیاف از آنها استفاده می شود). تکنولوژی ماشین آلات نساجی و ساختن رنگ. این رشته با گرایشهای دیگر نساجی و رشته مهندسی پلیمر ارتباط دارد.

### ۶۲- کاردانی فنی نساجی - نساجی

هدف این دوره، تربیت کاردان فنی برای بهره برداری از واحدهای صنعتی نساجی در زمینه های مختلف است. با توجه به توسعه روزافزون صنایع نساجی کشور و نقش کاردان فنی در این صنایع اهمیت و ضرورت تربیت اینگونه متخصصان مختص همت فارغ التحصیلان این دوره در کارگاهها و کارخانجات نساجی به عنوان تکنسین درجه یک، اداره واحدهای کوچک را به عهده خواهند داشت و در اجرای طرحها و برنامه های این صنعت با مهندسان ذیربط همکاری خواهند داشت.

### ۶۳- مهندسی هوافضا

هدف تربیت کارشناس در صنایع هواپیما و هلیکوپترسازی و آشنا به مقدمات و اصول مهندسی هوافضا است. طول متوسط دوره ۴ سال است. دانشجویان موظفند ۳ واحد پروژه بگیرند و ۲ تابستان در دفاتر مهندسی صنایع مربوط کارآموزی کنند. فارغ التحصیلان کادر مورد نیاز محاسبات، طراحی، تحقیقات و ساخت صنایع مختلف هواپیمایی، هلیکوپترسازی، موشکی و صنایع دیگر را تامین می کنند. دروس این مجموعه شامل دروس عمومی، پایه، اصلی، تخصصی، کارگاهی و کارآموزی است و زمینه های چون آئرو دینامیک، سازه هوایی، مکانیک پرواز و جلویونده ها را در بر می گیرد. پایه های اصلی لازم برای تحصیل در این رشته ریاضیات، فیزیک و زبان خارجه است. برای فارغ التحصیلان این رشته امکان ورود به دوره کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا وجود دارد. باید توجه داشت که صنایع هوافضا در دنیا یکی از پیشروترین زمینه های تحقیقاتی است و همواره موجبات ترقی و جهش در سایر رشته های علوم و مهندسی را فراهم ساخته و در این راستا بودجه های عظیم نظامی و غیر نظامی را به خود اختصاص داده است، موضوعاتی از قبیل طراحی و ساخت هلیکوپتر، هواپیمای بدون سرنشین، بدون موتور، همود پرواز و یا جنگنده از یک طرف و ساخت پایگاههای فضایی، مسافرت به کرات دیگر و جنگ ستارگان از طرف دیگر جامعیت و حساسیت این رشته را بیش از پیش روشن می سازد.

### ۶۴- مهندسی تعمیر و نگهداری هواپیما

هدف تربیت کارشناس در صنایع هواپیما، هلیکوپترسازی و صنایع وابسته و آشنا به مقدمات و اصول نگهداری هواپیما است. طول متوسط دوره ۴ سال است. دانشجویان موظفند ۳ واحد پروژه بگیرند و در ۲ تابستان در صنایع هوایی (اعم از نظامی و غیر نظامی) کارآموزی کنند. فارغ التحصیلان با در نظر گرفتن ملاحظات طراحی در ساخت، بهسازی، بازسازی، تعمیر و نگهداری نیازهای مختلف صنایع هواپیمایی، هلیکوپترسازی و موشکی می توانند در حد کارشناسی، کادر مورد نیاز را تامین کنند. تجارب چندین ساله در نگهداری، ساخت، بهسازی و بازسازی وسایل پرنده در سازمانها و ارگانهای هواپیمایی کشور (نظامی و غیر نظامی) لزوم تربیت کادر متخصص و مجرب با تحصیلات عالی را ایجاب می کند. دروس این مجموعه شامل دروس عمومی، پایه، اصلی، تخصصی، کارآموزی و کارگاهی است و زمینه هایی چون ساخت، بهسازی، بازسازی، نگهداری بدنه، موتور و سیستمهای مختلف سازه های هوایی را نیز در بر می گیرد. داوطلبان باید در ریاضی، فیزیک و زبان خارجی از اطلاعات کافی برخوردار و افرادی خلاق و علاقه مند در زمینه های طراحی کاربردی در صنایع هوایی بوده از سلامت کامل جسمانی و روانی برخوردار باشند.

### ۶۵- مهندسی تکنولوژی فرماندهی و کنترل هوایی

هدف تربیت افرادی است که قابلیت انعطاف فکری مناسبی دارا بوده و در شرایط دشوار عملیاتی از عهده انجام انتظارات شغلی برآیند. طول متوسط این دوره ۴ سال می باشد. فارغ التحصیلان این دوره قادر خواهند بود در زمینه شبکه سیستمهای راداری و دفاع هوایی ثابت، متحرک، سایت های اطلاعاتی و مراکز تجزیه و تحلیل اطلاعاتی اهم از سیستمهای کنترل و فرماندهی کامپیوتری از عهده انجام وظایف محوله برآیند. با توجه به حساسیت کار دانشجویان این رشته باید از ضریب هوشی بالایی برخوردار بوده و از سوی دیگر مجهز به بینشهای علمی گسترده باشند. در راستای اهداف بالا و به ویژه در راستای هدف مقدس خودکفایی آموزشی اهمیت و ضرورت این رشته مشخص می شود.

### ۶۶- هوانوردی (خلبانان) - مراقبت پرواز - تعمیر و نگهداری هواپیما

هدف تربیت خلبانانی آشنا به زمینه های مختلف پروازی، مدیریت پروازی، بررسی، تجزیه و تحلیل عملیات پروازی، راه اندازی تجهیزات پروازی موجود (مثل سیستمهای آفندی و پدافندی، سیستمهای ناوبری هوایی و...) در سازمانهای مختلف کشوری و لشکری است. فارغ التحصیلان این دوره جذب سازمانهای مختلفی از قبیل سازمان هواپیمایی کشوری، هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران، ارتش جمهوری اسلامی

ایران، هواپیمایی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، وزارت کشاورزی و ... خواهند شد و تواناییهای زیر را دارا می‌شوند:

تأمین آموزش مورد نیاز خدماتی بازرگانی، مدیریت در کلیه فعالیتهای پروازی در زمینه‌های عملیات پروازی، ساخت، گسترش بهسازی، نوین سازی سیستمهای پروازی و غیره، تهیه و تدوین طرحها، خط مشی‌ها، دستورالعملهای مورد نیاز در جهت توسعه و جایگزینی سیستمهای پروازی. داوطلبان باید در دروس فیزیک، ریاضیات و زبان خارجه قوی و از سلامت کامل جسمانی و روانی برخوردار باشند. طول متوسط دوره ۴ سال است و دروس آن شامل دروس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی، کارگاهی و کارآموزی است. از جمله دروس تخصصی این دوره آترودینامیک، دینامیک پرواز، آشنایی با پرواز (نظری و عملی)، پرواز مقدماتی (نظری، عملی) ساختمان هواپیما و هواشناسی (نظری و عملی) است.

### ۶۷- کاردان فنی الکترونیک صدا و سیما

هدف تربیت و تأمین نیروهای تخصصی سازمان صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران است و این دوره به سه گرایش فرستنده، صدا و تصویر و صدا برداری منتهی می‌شود. دانشجویان پس از طی یک دوره سه نیمساله عمومی با توجه به سه ضابطه کیفیت آموزش، علاقه دانشجویان و نیاز سازمان انتخاب گرایش می‌کنند. دانشجویان سایر دروس تخصصی خود را پس از انتخاب گرایش ناپایان دوره می‌گذارند.

در دوره عمومی دانشجویان دروس عمومی و پایه را می‌گذرانند و در کنار این دروس اغلب دروس کارگاهی، آزمایشگاهی، کارورزی نیز وجود دارد. در ترم سوم عمومی دروسی چون مخابرات، اصول تلویزیون و آکوستیک دانشجویان را با مفاهیم کلی در گرایش‌های تخصصی آشنا می‌کند. داوطلب باید در دروس فیزیک و ریاضی قوی بوده و دارای ویژگیهای جسمی و روانی ذیل باشند.

الف - در رشته صدا و تصویر بینایی کامل و بخصوص شناخت خوب رنگها.

ب - در رشته صدا برداری، شنوایی و حساسیت کالی و آموختگی گوش با موسیقی

ج - در رشته فرستنده، قدرت عمومی بدن

طول دوره دو تا سه سال است. یک سال دوره تخصصی نیز به صورت اولویتهای استخدامی و شغلی محاسبه خواهد شد. سازمان صدا و سیما از ادامه تحصیل فارغ‌التحصیلان رشته فنی بعد از کسب مهارتهای شغلی در سازمان حمایت می‌کند و شرکت آنان در دوره‌های کارشناسی ناپیوسته تحت شرایط و ضوابطی بلامانع خواهد بود.

### ۶۸- کاردانی الکترونیک هواپیما

هدف تربیت کاردان در زمینه‌های الکترونیک، مخابرات، کمک ناوبری و ... است. طول دوره ۲ سال و دروس دوره ترکیبی از مواد عمومی، پایه و تخصصی الکترونیک هواپیما است. در تدوین این دروس موارد ذیل در نظر گرفته شده است:

۱) دستورالعملها و مقررات (ICAO) در امور هوانوردی.

۲) برنامه‌های آموزش گروه فنی و مهندسی.

۳) تجارب کشورهای پیشرفته در صنعت هواپیمایی.

۴) نیاز سازمان هواپیمایی کشوری.

فارغ‌التحصیلان قادر به انجام مسوولیت‌های نصب و راه‌اندازی سیستمهای الکترونیکی، مخابراتی، تشخیص عیوب، تعمیر، سرویس و نگهداری و کمک ناوبری هستند.

### ۶۹- کاردانی مخابرات هواپیمایی

هدف تربیت کاردان در زمینه شناخت، نحوه عملکرد، نگهداری و کار با مدارات مخابرات هواپیمایی در جهت تأمین بی‌خطری و سلامت پرواز برای سازمان هواپیمایی کشوری و در صورت نیاز برای سازمانهای دیگر در زمینه مخابرات بین‌المللی است.

طول دوره دو سال و شامل ۱۱ واحد دروس عمومی، ۱۴ واحد دروس پایه، ۴۴ واحد دروس اصلی و تخصصی و چهار واحد کارآموزی است. بعضی دروس اصلی و اختصاصی دوره عبارت است از: آشنایی با مدارهای برقی، الکترونیک و رادیو، آشنایی با دستگاههای ناوبری، تله تایپ، آشنایی با کامپیوتر و برنامه‌نویسی.

فارغ‌التحصیلان دوره از مهارتها و آمادگیهای زیر برخوردارند:

مبادله پیامهای هواپیمایی با استفاده از مدارهای مختلف (از جمله ماهواره)، ارتباط با شبکه بین‌الملل و مبادله پیامها با آژانسهای هواپیمایی، تهیه و توزیع بولتنهای گزارشهای جوی، بهره‌برداری از دستگاههای ارتباطی هواپیمایی و نگهداری سیستمهای ارتباطی.

واحدهای فنی عملیاتی سازمان هواپیمایی کشوری در همه فرودگاههای کشور از مراکز جذب فارغ‌التحصیلان این رشته است.

### ۷۰- کاردانی فنی تسلیحات

هدف از این دوره که در سه گرایش مهمات، سلاح و موشک دایر می‌باشد، اینستکه فارغ‌التحصیلان با کسب مجموعه‌ای از علوم و مهارتها قادر باشند از ابزارآلات و دستگاههای موجود در کارخانجات صنایع دفاعی استفاده بهینه نمایند.

طول دوره حداقل ۲ سال و در ۴ ترم بصورت نظری، علوم آزمایشگاهی، عملی کارگاهی و کارآموزی است. فارغ‌التحصیلان این دوره قادر خواهند بود با

توجه به معلومات و مهارت‌های مکتسبه، کمبود موجود بین مهندسين و عناصر اجرائی صنايع دفاعی را رفع نموده و از امکانات کارخانجات صنايع دفاعی بصورت مطلوبتری استفاده نمایند.

با توجه به جذب نیروی انسانی متناسب با نیازمندیهای صنايع دفاعی و کمبود تکنسین ماهر و با معلومات و دانشهای فنی لازم که بتواند در امور مربوط به صنايع دفاعی بکارگیری شوند اهمیت و ضرورت این رشته را آشکار می‌سازد.

### ۷۱- کاردانی فنی تکنیک خودروهای نظامی

هدف از برگزاری این دوره کسب مجموعه‌ای از علوم و مهارت‌هاست و فارغ‌التحصیلان قادر خواهند بود از ابزار آلات و دستگاههای موجود در کارخانجات صنايع دفاعی استفاده بهینه نمایند.

طول دوره حداقل ۲ سال در ۴ ترم تحصیلی است و فارغ‌التحصیلان این دوره با توجه به معلومات و مهارت‌های مکتسبه، کمبود موجود بین مهندسين و عناصر اجرائی صنايع دفاعی را رفع نموده و از امکانات کارخانجات صنايع دفاعی بصورت مطلوبتری استفاده نمایند.

ضرورت و اهمیت این رشته بدلیل کمبود تکنسین ماهر در رشته، فقدان تکنسین ماهر با معلومات و دانشهای فنی لازم که بتواند در امور مربوط به صنايع دفاعی بکارگیری شوند، آشکار می‌شود.

### ۷۲- کاردانی مراقبت پرواز

هدف تربیت کاردان مورد نیاز در زمینه مراقبت پرواز است. طول دوره ۲ سال و دروس آن، ترکیبی از مواد عمومی، پایه و تخصصی است و با توجه به نیازهای سازمان هواپیمایی کشوری (ICAO) برنامه‌ریزی شده است. فارغ‌التحصیلان این دوره آمادگی و مهارت‌های زیر را خواهند داشت:

جلوگیری از تصادم هواپیما و موانع موجود در فرودگاهها، تسریع ترابیک و حفظ جریان منظم آن، ارائه اطلاعات و توصیه‌های مفید برای پرواز دقیق، کمک به هواپیماهایی که نیازمند به کمک و تجسس و نجات دارند.

### ۷۳- کارشناسی الکترونیک و مخابرات دریایی

هدف این دوره تربیت کارشناس در زمینه شناخت نحوه عملکرد و چگونگی نگهداری و بهره‌برداری و تجزیه و تحلیل و طراحی سیستمها و مدارهای الکترونیکی و مخابراتی است دروس این دوره ترکیبی از دروس عمومی، علوم پایه، و دروس اصلی مهندسی برق و دروس تخصصی الکترونیک و مخابرات است.

فارغ‌التحصیلان این دوره دارای تواناییهای زیر خواهند بود.

- مهارت کافی در حد بهره‌برداری و نگهداری و تعمیرات سیستمهای خارجی و فراهم نمودن زمینه طراحی این سیستمها و اجرا آنها

- شناسایی تکنولوژی جدید و ارزیابی آنها و دارا بودن زمینه لازم برای نوآوری

- سرپرستی و نظارت بر فعالیت کاردانها و تنظیم برنامه‌های آموزشی کاردانی در زمینه‌های فوق‌الذکر

- شرکت در پروژه‌های تحقیقاتی صنعتی و بررسیهای فنی در زمینه مخابرات

- برنامه‌ریزی و سرپرستی فعالیت‌های مربوط به آن

- تهیه گزارشهای فنی و عرضه پیشنهادهای اصلاحی به منظور بهبود کار

### ۷۴- مهندسی علمی - کاربردی مکانیک - نیروگاه

هدف تربیت افرادی است که با کسب توانایی لازم در مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری نیروگاههای حرارتی به نحوی نمایند که استفاده بهینه از عمر مفید دستگاههای موجود و تولید حداکثر انرژی ممکن گردد. انتظار می‌رود فارغ‌التحصیلان این دوره توانایی تجزیه و تحلیل مسائل بهره‌برداری و تهیه دستورالعملهای نگهداری کوتاه مدت و بلند مدت راداشته باشند. اهمیت این رشته به دلیل بالا بودن سطح سرمایه‌گذاری در بخش تولید برق کشور و لزوم بالا بودن راندمان نیروگاه جهت ارائه خدمات به بخشهای مختلف صنعت است. در این دوره حداقل ۵۰۰ ساعت کارآموزی در مرحله پیش بینی شده است.

### ۷۵- مهندسی علمی - کاربردی برق - شبکه‌های انتقال و توزیع

هدف تربیت افرادی است که با مسائل و مشکلات مربوط به نصب، بهره‌برداری، نگهداری و تعمیرات شبکه‌های برق به صورت کاربردی آشنا شوند. فارغ‌التحصیلان این دوره قادر خواهند بود در زمینه‌های نصب، تعمیر و نگهداری و مدیریت فنی پستهای فشار قوی، خطوط انتقال نیرو، سیستمهای توزیع انرژی الکتریکی و دقاتر بررسیهای فنی انجام وظیفه نمایند. اهمیت این رشته به دلیل کمبود نیروی متخصص کاربردی و آشنا با مسائل اجرائی و تکنولوژیک خاص صنعت برق و اولویت ساخت و اجرای طرحهای مختلف تولید، انتقال و توزیع برق در توسعه کشور است. در این دوره حداقل ۵۰۰ ساعت کارآموزی در دو مرحله پیش‌بینی شده است.

### ۷۶- مهندسی علمی - کاربردی عمران - بهره‌برداری از سد و شبکه

هدف تربیت افرادی است که با بهره‌گیری از آموخته‌های علمی و عملی بتوانند برنامه بهره‌برداری و نگهداری از سد و شبکه‌های آبیاری و زهکشی را تنظیم کنند، محاسبات لازم را انجام دهند و طرحهای توسعه شبکه‌ها را پیاده کرده در اجرای آنها نظارت کنند.

سرمایه‌گذاریهایی عظیم در طرحهای توسعه منابع آب، به ویژه در احداث سد‌ها و شبکه‌های آبیاری صنعت آب کشور، تربیت کارشناس بهره‌برداری و نگهداری و توسعه سد و شبکه را برای حفظ و حراست از این سرمایه‌گذارها الزامی می‌سازد تا بتوان با بهترین روش از این تاسیسات حیاتی بهره‌برداری کرده طول عمر مفید آنها را با نگهداری مناسب افزایش داد.

### ۷۷- مهندسی علمی - کاربردی عمران - شبکه‌های آب و فاضلاب

هدف تربیت نیروی متخصص مجهز به دانش فنی و مهارت لازم برای مطالعه، طراحی و اجرای شبکه‌ها و تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب است. فارغ‌التحصیلان این دوره توانایی تهیه برنامه‌های لازم برای آزمایشات فیزیکی و شیمیایی و میکروبیولوژیکی آب و فاضلاب و تجزیه و تحلیل نتایج آزمایشها و بررسی آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده از مراحل مختلف تصفیه‌خانه‌ها و نظارت بر عملیات اجرائی را دارند. اهمیت این رشته به دلیل ضرورت حیاتی گسترش پروژه‌های تامین آب آشامیدنی و جمع‌آوری و دفع فاضلاب با توجه به برنامه‌های در دست اقدام است. در این دوره ۶۱۲ ساعت کارآموزی در سه مرحله پیش‌بینی شده است.

## ۷۸- مهندسی علمی - کاربردی عمران - ساختمانهای آبی

هدف تربیت نیروی متخصص مجهز به دانش فنی و مهارت لازم برای مطالعه، طراحی و اجرای سازه‌های مختلف صنعت آب است و فارغ التحصیلان این دوره توانایی ساخت و اجرای سازه‌های مختلف معمول در صنعت آب نظیر سدها و سازه‌های جنبی آنها کانالهای آبیاری و آبرسانی، تصفیه‌خانه‌های آب و فاضلاب، مخازن بتنی و فلزی، کارگاههای عمرانی احداث نیروگاهها و تپه‌ها، دکلهای انتقال نیرو و ... را دارند. اهمیت این رشته به دلیل سهم عظیم پروژه‌های عمرانی در برنامه‌های توسعه کشور در ارتباط با صنعت آب است. در این دوره ۶۱۲ ساعت کارآموزی در سه مرحله پیش‌بینی شده است.

## ۷۹- کاربردی طراحی و مهندسی پلیمر

هدف این دوره، تربیت متخصصان طراحی و مهندسی در صنایع پلیمر است. با عنایت به نقش اساسی و زیربنایی صنایع پلیمر در توسعه اقتصادی و نیاز مبرم به طراحان کارآمد به منظور طراحی و مهندسی ارائه این دوره از اهمیت فراوان برخوردار است، فارغ التحصیلان این دوره تواناییهای زیر را دارند:

وقوف کامل به استانداردها و کدهای طراحی، مشخصات فنی وسایل و ماشین آلات مصرفی و قیمت آن، اصول اقتصادی طراحی، اصول طراحی و مهندسی مجتمع های پلیمر و چگونگی ارتباط واحدهای تولیدی بایکدیگر و با واحدهای آب و برق و بخار، وقوف کامل به فرآیندهای مختلف پلیمر و توانایی مقایسه پاتنت های مختلف که برای یک فرآیند به ثبت رسیده است. طراحی و مهندسی زیر وسایل مصرفی در صنایع پلیمر مانند برجها، مخازن، مبدلها، کوره ها، راکتورها، لوله و ملحقات آنها، وقوف کامل به کاربرد وسایل کنترل و ماشینهای دوار و نیز اصول تهیه و تدوین فرمهای سفارشات برای تامین کلیه وسایل و ادوات، توانایی برنامه ریزی برای طراحی و مهندسی، تسلط کافی برای محاسبات بیلان انرژی، وقوف کامل به مسائل ایمنی و حفاظتی، وقوف کامل به آلیاژهای فلزی و پلیمری که باید از آنها در ساخت لوله‌ها، وسایل ماشین آلات، لوازم کنترل، برجها، مخازن و راکتورها بکارگرفته شود، وقوف کامل به مصرف انرژی در واحدهای مختلف پلیمر و راههای صرفه جویی و بهینه سازی.

## ۸۰- کاربردی طراحی و مهندسی پتروشیمی

هدف این دوره، تربیت متخصصان طراحی و مهندسی در صنایع پتروشیمی است. با توجه به نقش اساسی و بنیادی کشور به صنایع پتروشیمی تربیت طراحان صنایع پتروشیمی از اهمیت فراوان برخوردار است. فارغ التحصیلان این دوره مهارتهای ذیل را دارند:

وقوف کامل به استانداردها و کدهای طراحی، طراحی و مهندسی واحدهای پتروشیمی، مشخصات فنی وسایل و ماشین آلات مصرفی در صنایع پتروشیمی، قیمت وسایل مصرفی در صنایع، اصول اقتصادی طراحی واحدهای پتروشیمی، اصول طراحی و مهندسی مجتمع های پتروشیمی و چگونگی ارتباط واحدهای تولیدی بایکدیگر و با واحدهای آب و برق و بخار، توانایی مقایسه پاتنت های مختلف که برای یک فرآیند به ثبت رسیده است. توانایی طراحی وسایل زیرمصرفی در صنایع پتروشیمی مانند برجها، مخازن، مبدلها، کوره ها، راکتورها، لوله ها و ملحقات آنها، اطلاع کافی از کاربرد وسایل کنترل و ماشینهای دوار در واحدهای صنایع پتروشیمی و آشنایی با اصول طراحی و مهندسی آنها، تسلط کافی برای محاسبات بیلان و مواد انرژی، ایمنی و حفاظتی، وقوف کامل به آلیاژهای فلزی و پلیمری که برای ساخت لوله و وسایل ماشین آلات، لوازم منزل، برجها، مخازن و راکتورها بکارگرفته می‌شود. وقوف کامل به مصرف انرژی در واحدهای مختلف پتروشیمی و راههای صرفه جویی و بهینه سازی.

## ۸۱- کاربردی مهندسی عملیات صنایع پتروشیمی

هدف از این دوره، تربیت متخصصان تولید در صنایع پتروشیمی و پلیمر است. با توجه به نقش اساسی صنایع پتروشیمی و پلیمر در توسعه اقتصادی کشور اهمیت و ضرورت این دوره روشن هست.

فارغ التحصیلان این دوره، از تواناییهای زیر برخوردار هستند:

- ۱- بهره برداری از واحدهای صنایع پتروشیمی و پلیمر در بهترین شرایط روز از نقطه نظر فنی اقتصادی و زیست محیطی ۲- برنامه ریزی تولید واحد تحت سرپرستی، ایجاد هماهنگی‌ها با سایر واحدها، ۳- همکاری با واحدهای ذیربط در تشخیص و حل مسائل و تنگناهای واحد ۴- شناخت نحوه تغییر شرایط عملیاتی و تاثیر آن در بهبود کیفیت محصولات واحد ۵- آشنایی با نحوه تعمیرات برنامه ریزی شده و یا پیش بینی نشده و هماهنگی با واحد تعمیرات ۶- آشنایی با فعالیت واحدهای جانبی کارخانه و توانایی هماهنگی با آنها ۷- تعیین مواد و انرژی مورد نیاز ۸- آشنایی با مواد ایمنی (ایمنی انسانی، دستگاهی و زیست محیطی) ۹- آشنایی با اصول برنامه ریزی، مدیریت و روابط انسانی ۱۰- آشنایی با اصول نگهداری.

## ۸۲- مهندسی علمی - کاربردی مخابرات (۳گرایش)

هدف این دوره تربیت کارشناس در طراحی، نصب و نگهداری سیستمهای مخابراتی است و فارغ التحصیلان این رشته، تواناییهای زیر را در مخابرات دارا خواهند بود.

- شناسایی کامل تکنولوژی سیستمها و آمادگی کار در بخشهای مختلف.
  - طراحی شبکه‌ها.
  - نصب و آزمایش سیستمها.
  - بهره برداری از سیستمها.
  - شناسایی و طراحی کلیه مدارها.
  - طراحی و اجرای نقشه‌های فنی.
  - تنظیم برنامه‌های دوره‌ای تعمیرات و نگهداری و انجام تعمیرات کلی و جزئی سیستمها.
  - سرپرستی تکنسینها (کاردانها) در زمینه‌های مختلف، تعمیر و نگهداری سیستمها و تنظیم برنامه آموزشی برای افزایش سطح مهارتهای آنان.
  - تنظیم گزارش فنی ادواری و ارزیابی کمی و کیفی امکانات.
  - آمادگی تحقیق و ارائه تکنیکهای جدید در زمینه استفاده جامعه از امکانات یا بهبود سیستمهای موجود.
  - مطالعه و تحقیق در سیستمهای مدرن و ارائه پیشنهاد برای استفاده از تکنولوژی جدید و طراحی لازم جهت بهره‌برداری از آنها در شبکه‌های موجود.
  - آمادگی کامل در مکانیزه کردن شبکه‌ها و استفاده از کامپیوتری در روشهای ارائه خدمات.
- با توجه به نقش مهم صنعت مخابرات در بخشهای زیربنایی اقتصاد، اهمیت و ضرورت این رشته نمایان است.

### ۸۳- کاردانی فنی علمی - کاربردی برق - الکترونیک و ابزار دقیق

هدف از این دو دوره تربیت تکنسین مهندسی متخصص برای اشتغال در پستهای تکنسینی کنترل، الکترونیک و ابزار دقیق نیروگاهها و شرکت‌های برق و آب منطقه‌ای است.

باتوجه به اهمیت استراتژیک نیروگاهها در ساختار اقتصادی و اجتماعی کشور و وجود دستگاههای حساس و گرانقیمت در زمینه کنترل، الکترونیک و ابزار دقیق در نیروگاهها و شرکت‌های تابعه وزارت نیرو، تربیت نیروهای متخصص جهت بهره‌برداری و نگهداری صحیح و بهینه از تاسیسات مزبور ضرورت و اهمیت این رشته را جلوه‌گر می‌سازد طول متوسط این دوره ۲ سال در حداقل ۴ ترم آموزشی است.

شرایط ورود

دیپلمه‌های شاخه فنی و حرفه‌ای در رشته‌های مرتبط (از قبیل الکترونیک و الکتروتکنیک و ریاضی فیزیک، علوم تجربی) از لحاظ ورود به این رشته به ترتیب در اولویت قرار دارند.

### ۸۴- کاردانی علمی - کاربردی برق صنعتی و کنترل صنعتی

هدف از این دو دوره تربیت کاردان علمی، کاربردی برای تعمیر و نگهداری سیستمهای صنعتی - اجرای پروژه‌های الکتریکی و ماشین‌آلات، ایجاد مدارهای الکتریکی و تعمیر بخش الکترونیکی ماشین‌آلات و تجهیزات کارخانجات انجام عملیات اجرایی، محاسبات و آزمایشگاهی است.

باتوجه به سرمایه‌گذاری عظیم در صنایع کشور از طریق خرید ماشین‌آلات و تجهیزات بهره‌برداری، نگهداری و بهینه‌سازی سیستمهای تولیدی ضرورت و اهمیت و این رشته آشکار می‌شود.

فارغ‌التحصیلان این دو دوره می‌توانند در مشاغل ذیل بکار پردازند.

- سرپرست تعمیر و نگهداری سیستم‌های کنترل اتوماتیک کارخانجات

- سرپرست نصب و راه‌اندازی ماشین‌آلات و تعمیرات

- سرپرست پروژه‌های برق‌رسانی (فقط رشته برق صنعتی)

- سرپرست مسؤول تهیه نقشه‌های الکتریکی

- مونتازکار و نصب‌کننده مدار ماشین‌آلات صنعتی (فقط رشته برق صنعتی)

- طراحی و مونتاز و تابلوهای برق و مدارات فرمان فعالیت

- سرپرست پروژه‌های اتوماسیون (فقط رشته کنترل صنعتی)

- سؤال بخش کنترل رباتها (فقط رشته کنترل صنعتی)

داشتن دیپلم کامل متوسطه در یکی از رشته‌های فنی هنرستان ریاضی فیزیک و تجربی شرط ورود به دوره است و در شرایط متساوی اولویت با دیپلمه‌های فنی هنرستان خواهد بود.

توجه:

شرط ورود به دوره دارا بودن دیپلم کامل متوسطه در رشته‌های فنی هنرستانی، ریاضی فیزیک و علوم تجربی است و در شرایط متساوی اولویت با دیپلمه‌های فنی هنرستان خواهد بود.

### ۸۵- مهندسی دریایی

هدف تربیت کارشناس برای خدمت در یگانهای شناور، فنی و پشتیبانی ساحلی در زمینه‌های مهندسی برق و الکترونیک (شامل سیستمهای قدرت و الکترونیکی مانند: مولدها، رادار، مخابرات، سونار، هدایت تیروموشک، کمک ناوبری و همچنین در زمینه‌های مهندسی مکانیک سیستمهای تحرک یگانهای شناور) است. داوطلبان باید به زندگی دریایی علاقه داشته و از سلامتی روحی و جسمانی (طبق گواهی بیمارستانهای نیروی دریایی) برخوردار باشند. در طی این دوره کارآموزش و کارورزی نیز وجود دارد. مجموعه دروس این رشته همراه با بکارگیری علوم مهندسی مکانیک و تکنولوژی مربوط به آن در مورد محاسبه، ساخت و اجرا و سیستمهای رانش کشتی، ماشین‌آلات فرعی کشتی و سازنده بدنه کشتی، کارآئی لازم را برای طراحی و راه‌بری و نگهداری سیستمهای فوق به دانشجویان ارائه می‌دهد.

فارغ‌التحصیلان علاوه بر مشاغل تخصصی خود به عنوان افسر می‌توانند پس از کسب تجربیات کافی در کارخانجات و صنایع دریایی کشور به تعمیر و نگهداری و تولید پردازند. دانشجویان در طول دوره بانجام مسافرت‌های دریایی به عنوان کارآموزی با آداب و سنن کشورهای دوست آشنا شده و تجربیات عملی نیز خواهند آموخت.

### ۸۶- مهندسی ایمنی و بازرسی فنی شاخه ایمنی و حفاظت

هدف این دوره تربیت متخصصان ایمنی حفاظت (افراد - دستگاهها - محیط کار و زیست) در صنایع پتروشیمی و پلیمر است. فارغ‌التحصیلان این دوره از توانایی‌های زیر برخوردار خواهند بود.

وقوف کامل به استانداردهای ایمنی در طراحی و ساخت، محیط زیست از نظر آلودگیهای آب و هوا، آب آشامیدنی، تصفیه فاضلابهای صنعتی و بهداشتی، نظارت بر عملیات اجرایی، طراحی سیستمهای ایمنی و آتش‌نشانی، شناخت خواص مواد شیمیایی خطرناک از قبیل: اسیدها، بازها و نمکها، فلزات سنگین، سموم فرار و غیرفرار آلی و معدنی و روش‌های نگهداری، دفع ضایعات و مقابله با آنها، وقوف کامل به بیماریهای خطری و ضایعاتی بر اثر کار در محیط‌های مختلف، طراحی سیستم‌های جلوگیری از آلودگی هوا و آب در واحدهای صنعتی، مطالعه و تحقیق در مورد خطرات گازهای سمی و قابل اشتعال، انتخاب بهترین وسایل سنجش میزان گازها و وسایل و لوازم ایمنی، برآورد اقتصادی طرحهای ایمنی و حفاظت محیط زیست و انتخاب بهترین و با صرفه‌ترین روشها، تجزیه و تحلیل و آمارهای حوادث و اتفاقات، تحقیق و آزمایش و مطالعه در زمینه بهبود عوامل مهم در آلودگیهای محیط زیست، ارتقاء سطح حفاظت با کنترل و اجرای طرحهای جدید تا رسیدن به استانداردهای قابل قبول جهانی.

با توجه به نقش اساسی و زیربنایی صنایع پتروشیمی و پلیمر در توسعه اقتصادی کشور، نیاز مبرم این صنایع به کارشناس ایمنی و حفاظت محیط زیست، حفظ و حراست دستگاهها و نیروی انسانی در مقابل خطرات جانی و مالی، ارائه این دوره از اهمیت فراوان برخوردار است.

فارغ‌التحصیلان این دوره می‌توانند در کارخانجات صنایع پتروشیمی، صنایع پلیمر، صنایع نفت و پالایش و گاز، صنایع شیمیایی به عنوان کارشناس



ارشد ایمنی و حفاظت محیط زیست همده دار امور شوند.

وقوف کامل از پدیده خوردگی و اکسیداسیون در صنایع پتروشیمی و پلیمر و نحوه اندازه گیری و راههای جلوگیری و کنترل آن، تهیه شناسنامه و مشخصات فنی کلیه دستگاههای مورد مصرف در صنایع اطلاع کامل از آزمایش فشار برای دستگاههای تحت فشار و آزمایش مخرب و غیرمخرب، رادیوگرافی صنعتی و خواندن فیلمها، اطلاع و وقوف از چگونگی تأمین مقدار قابل قبول ایزولاسیون در مورد دستگاههای برقی تعمیر شده به منظور حصول اطمینان از ایمنی بودن و قابلیت کار با توجه به استانداردهای بین المللی.

### ۸۷- کارشناسی مهندسی ایمنی شاخه بازرسی فنی

هدف این دوره تربیت متخصصان بازرسی فنی (دستگاهها، ماشین آلات، تأسیسات برقی و مکانیکی) در صنایع پتروشیمی و پلیمر است. با توجه به نقش اساسی و زیربنایی صنایع پتروشیمی و پلیمر در توسعه اقتصادی کشور و به منظور حصول اطمینان از صحت تعمیرات، تغییرات و اصلاحات انجام شده و حفظ و حراست دستگاهها در مقابل خوردگی و اتفاقات و حوادث ناخواسته از قبیل انفجاراتی که بر اثر استهلاک بوجود می آید، نیاز به تربیت بازرسان فنی جهت این گونه صنایع کاملاً مشهود است.

فارغ التحصیلان این رشته تواناییهای ذیل را خواهند داشت:

وقوف کامل به استانداردها و کدهای طراحی در مهندسی ساخت و بازرسی فنی و برق، وسایل و ماشین آلات مصرفی، مشخصات فنی دستگاهها و ماشین آلات پتروشیمی و صنایع پلیمر جهت سفارش خرید یا ساخت، مشخصات فنی وسایل برقی مصرفی در صنایع پتروشیمی و پلیمر مانند ژنراتورها، ترانسفورماتورها، خطوط انتقال، تابلوها، سیستم های کنترل، انواع موتورها، مشخصات خطوط هوایی و کابلها، کلیدها، مدارهای فرمان و غیره، وقوف کامل به کاربرد وسایل کنترل ماشینهای دوار مکانیکی و برقی در واحدهای صنایع پتروشیمی و پلیمر، ایمنی و حفاظت در زمان طراحی و نصب و راه اندازی و عملیات با دستگاهها و سیستمها، انتخاب آلیاژهای فلزی و غیرفلزی و مواد صنعتی که باید از آنها در ساخت دستگاهها، ماشین آلات، لوله ها، برجها، مخازن، راکتورها، دیگهای بخار و غیره بکار گرفته شود.

### ۸۸- کاردانی دریانوردی

هدف تربیت افراد متخصص در کاربرد علوم و فنون تخصصی برای هدایت و اداره شناورهای مختلف آبهای ساحلی است. فارغ التحصیلان قادر خواهند بود در ارگانهای دولتی و خصوصی، امور زیر راهبده دار شوند:

۱) فرماندهی و هدایت شناورهای ساحلی. ۲) اشتغال در ارگانهای دولتی و خصوصی مرتبط با صنعت حمل و نقل و دیگر صنایع دریایی. ۳) اشتغال در سازمانهای مجری قوانین محلی دریانوردی. ۴) اشتغال در بنادر به عنوان راهنما، مدیریت عملیات و خدمات بندری. با توجه به وسعت آبهای ساحلی و منابع طبیعی و سیاست دولت جمهوری اسلامی ایران در تأمین نیروهای متخصص و متعهد ایرانی و هدایت و اداره شناورهای تجاری، صیادی، نظامی و خدماتی ارگانهای دریایی کشور اهمیت و ضرورت حیاتی این رشته مشخص می شود.

### ۸۹- کاردان فنی کشتی

هدف تربیت افرادی متخصص و کاردان به منظور راهبری، تعمیر و نگهداری موتورها و دستگاههای فنی روی شناورهای مختلف اعم از تجاری و نظامی مانند ناوچه ها، یدک کشتیهای تدارکاتی، آتشیوار، تعمیراتی، مسافری کوچک با تناژ محدود نیروبرها، کشتیهای صیادی، واحدهای هیدروگرافی و اقیانوس شناسی است. فارغ التحصیلان این دوره می توانند مشاغل فنی مربوط را در سازمانها و ارگانهای مختلف همده دار گردند. برنامه آموزشی مصوب شامل دروس نظری و ۲ واحد کارآموزی است که هر واحد کارآموزی به صورت ۲ ماه آموزش عملی در روی کشتی و به صورت شبانه روزی خواهد بود.

### ۹۰- کاردانی علمی- کاربردی صنایع قندسازی

هدف آموزش و تربیت کاردان فنی به منظور راهبری مطلوب صنایع تولید قند است. انتظار می رود فارغ التحصیلان این دوره توانایی بهره برداری از واحدهای صنایع قندسازی از نیشکر و چغندر قند را در شرایط مطلوب فنی و بهداشتی و اقتصادی تحت نظر مهندس واحد را داشته باشند. با توجه به نیاز فزاینده کشور به محصولات صنایع قندسازی و برنامه ریزی دولت جمهوری اسلامی در جهت گسترش صنایع غذایی به عنوان صنایع مادر و زیربنایی و امکانات بالقوه فراوان توسعه کشت چغندر قند و نیشکر این مجموعه از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این دوره دارای دو گرایش چغندر قند و نیشکر می باشد طول این دوره ۲ سال آموزش نظری و عملی و شش ماه کارآموزی است.

### ۹۱- کارشناسی ارشد معماری

جامعه برای زیست و تکاپوی خود به فضای مناسب اسکان و ارتباط نیاز دارد. شکل بخشی به این فضاها موضوع کار مهندس معماری است. متخصصان این رشته باید دارای معلومات کافی در عرصه های علوم مربوط به مواد، مصالح، ساختمان و عرصه های اعتقادی، اجتماعی و اقتصادی همچنین واجد تواناییهای لازم هنری در ترکیب هر چه موزون تر عناصر متشکله فضا باشند. این تواناییها در وجود افراد مستعد قابل رشد است. بدین جهت داوطلبان لازم است استعداد و علاقه کافی برای ادامه تحصیل، در این رشته و نیز آمادگی کافی برای تحمل این نوع کارها، مسافرتها و حضور فعال در جامعه را دارا باشند. دروس دوره شامل مباحث نظری و عملی است. طراحی پروژه های معماری و شهرسازی محور اصلی آموزش معماری را تشکیل می دهد. ۷۵٪ محتوای آن دروس عملی و کارگاهی خواهد بود. این رشته چهار زمینه اصلی را در بر می گیرد که عبارت است از:

الف: طراحی معماری. ب: فن ساختمان سازی. ج: طراحی مجتمع های زیستی. د: مسائل فرهنگی و تاریخی و نحوه حفظ و احیای آثار معماری.

این رشته بنا به ضرورت محتوای آن به صورت کارشناسی ارشد پیوسته ارائه می شود. حداقل مدت تحصیل ۶ سال است. فارغ التحصیلان با عنوان کارشناس ارشد می توانند در سازمانهایی که طرحهای عمرانی دارند، در بخش خصوصی و در دفاتر مشاور به کار اشتغال ورزند. با توجه به نیازهای روبه تزايد کشور در عرصه ساخت و سازمان و نیز کیفیت بخشیدن به فضای زیست در مقیاس کوچک و بزرگ اهمیت این رشته تحصیلی احساس می شود. ادامه تحصیل تا درجه دکترا امکان پذیر است.

نظر دانشجویان: این رشته، تلفیقی از هنر و ساختمان سازی است، یعنی هم بعد هنری و هم بعد فنی دارد. بنابراین نباید تصور شود که صرفاً یک رشته هنری یا یک رشته فنی است. از این رو داوطلب باید دارای ذوق، استعداد، هوش و پشتکار بوده حوصله فراوان داشته باشد.

### ۹۲- کاردانی معماری و معلم فنی معماری

هدف تربیت افرادی است که فاصله تخصصی بین مهندسی معمار و سطوح پایین تخصصی را در کارهای طراحی و اجرایی پرکنند و در زمینه طرح و

اجرای ساختمان در دفاتر فنی و کارگاههای ساختمانی دستیار مهندسان معمار باشند. مدت تحصیل حداقل ۲ سال است. بعضی دروس اصلی و تخصصی عبارت است از: ایستایی، تنظیم شرایط محیطی، روستا، ترسیم فنی، نقشه برداری، تعمیر و نگهداری ساختمان. بیش از  $\frac{1}{3}$  دروس به ویژه در نیمسال آخر تحصیل به صورت عملی و کارگاهی است. با توجه به کمبود تخصص در زمینه طرحهای طراحان دادن و لزوم پیوند بین مهندسان معمار و افراد بی تخصص، لزوم تربیت کاردان معماری و در نتیجه ضرورت این رشته به خوبی روشن می شود. فارغ التحصیلان در زمینه های زیر می توانند به کار بپردازند:

- (۱) نظارت بر کارهای اجرایی ساختمان و کمک به طراحی در جهت صحت و دقت اجرای کار.
- (۲) کار در دفاتر معماری و کمک به طراح در جهت صحت و دقت اجرای کار.
- (۳) مدیریت کارگاههای کوچک ساختمانی.

### ۹۳- کاردان علمی - کاربردی نرم افزار کامپیوتر

هدف از این دوره تربیت افرادی است که در زمینه های برنامه نویسی - مسؤلیت سایتهای کامپیوتری - بهره برداری و ارائه خدمات دارای پیش، دانش و توانایی لازم در مورد تجزیه و تحلیل بوده و بتوانند طرحهای مهندسی را بکار گیرند. توسعه روزافزون بهره گیری از کامپیوتر در کلیه امور کشور از مجامع علمی تا محافل تجاری ضرورت تربیت نیروی انسانی متخصص در بهره گیری از کامپیوترها به نحوه مطلوب اهمیت و ضرورت این دوره را ایجاب می نماید. فارغ التحصیلان این دوره قادر خواهند بود با توجه به سرعت چشمگیر تحولات کامپیوتری در دنیا به تطبیق تواناییهای خویش پرداخته و بتوانند مشکلات این صنعت را مرتفع سازند و در پستهای برنامه نویسی کاربردی - صنعتی، راهبری مراکز کامپیوتر و کاربری برنامه های موجود خدمت نمایند.

### ۹۴- کاردانی کاربرد کامپیوتر

هدف تربیت افرادی برای تصدی مشاغل خدماتی در رابطه با کامپیوتر و کاربردهای آن از قبیل اپراتوری و برنامه سازی است. دوره کاردانی تلفیق متعادلی از جنبه های نظری و عملی است. دروس این دوره به صورت عمومی، پایه، تخصصی الزامی و تخصصی اختیاری است. بعضی دروس رشته عبارت است از: مدارهای منطقی کامپیوتر، برنامه نویسی پیشرفته، پروژه برنامه سازی، کاربرد امکانات نرم افزاری. داوطلبان این رشته باید از دانش ریاضی، توانایی حل مسائل، استدلال منطقی و سرعت عمل برخوردار باشند. فارغ التحصیلان این دوره می توانند اپراتوری کامپیوتر و برنامه سازی کاربردی را به عهده گیرند. با توجه به نقش اساسی کامپیوتر در دنیای کنونی و کاربرد وسیع آن در جوامع انسانی، اهمیت این رشته روشن می شود.

### ۹۵- کارشناسی ریاضی (سه گرایش)

هدف تربیت کارشناسان آموزش ریاضی در دوره متوسطه براساس نیاز وزارت آموزش و پرورش (در گرایش دبیری). تربیت کارشناسان حرفه ای شایسته همکاری در برنامه ریزی صحیح مملکتی و قادر به تجزیه و تحلیل وسایل علمی در سازمانهای صنعتی و اقتصادی است. همچنین تربیت افرادی برای انتقال علم ریاضی، پاسخگویی به نیاز سایر رشته های علوم، پیشبرد مرزهای دانش و ایجاد روح علمی در جامعه است. داوطلبان باید از هوش و استعداد تحصیلی خوبی برخوردار بوده، از دانش و علاقه و پشتکار لازم بهره مند باشند، همچنین لازم است در دروس ریاضی، فیزیک مکانیک، دوره نظری مسلط باشند. مدت تحصیل ۴ سال است. فارغ التحصیلان علاوه بر توانایی تدریس کلیه دروس ریاضی، آمار و احتمال دوره متوسطه و دوره راهنمایی تحصیلی می توانند در تجزیه و تحلیل مسائل اقتصادی، صنعتی، کشاورزی و غیره برخورد با مشکلات و پیچیدگیهای مربوط به زمینه های فوق الذکر و نیز ارائه مدل های ریاضی مشارکت فعال داشته باشند.

در گرایش دبیری ریاضی هدف مشخص، تربیت دبیران متمهد و کارشناسان متخصص در آموزش دروس ریاضی، آمار و احتمال دوره متوسطه عمومی است. داوطلبان این شاخه باید به شغل معلمی علاقه مند بوده کلیه جوانب آنرا لمس کنند و پس از فارغ التحصیل شدن و تأیید صلاحیت به استخدام وزارت آموزش و پرورش در آیند. دانشجویان این دوره تعدادی واحد تعلیم و تربیت نیز برای آماده شدن برای شغل مقدس دبیری خواهند گذرانید. در گرایش ریاضی محض تعداد بیشتری دروس ریاضی محض گنجانیده شده است. عمده ترین هدف دوره، تربیت کارشناسان پیشبرنده مرزهای دانش ریاضی و ادامه تحصیل بعدی به منظور تأمین کادر علمی دانشگاهها و موسسات آموزش عالی است. در گرایشهای کاربردی، تعداد دروس تخصصی در رابطه با کاربرد مورد نظر گنجانیده شده است تا فارغ التحصیلان آن آمادگی همکاری در حل مشکلات پیچیدگیهای آن زمینه را دارا شوند. دانشجویان رشته ریاضی در دو گرایش ریاضی محض و ریاضی کاربردی در آزمون ورودی با یک کد پذیرفته می شوند و پس از گذراندن دروس مشترک در دانشگاه با نظر گروه آموزشی به دو گرایش محض و کاربردی تقسیم می شوند.

براساس آئین نامه ادامه تحصیل مستقیم دانشجویان رشته ریاضی از مقطع کارشناسی به دوره دکتری مصوب شورای عالی برنامه ریزی پذیرفته شدگان آزمون ورودی کارشناسی ارشد در صورت کسب ۷۵ درصد میانگین کل سه نفر اول آزمون می توانند بدون طی دوره کارشناسی ارشد مستقیماً در امتحان ورودی دوره دکترای ریاضی موسسات آموزش عالی شرکت کنند.

### ۹۶- کارشناسی فیزیک (سه گرایش)

هدف تربیت کارشناسان آشنا به علم فیزیک است. داوطلبان این رشته می توانند در یکی از گرایشهای کاربردی حالت جامد و هسته ای، اتمی یا گرایش دبیری و گرایش هوشناسی فارغ التحصیل گردند که در هر دانشگاه تنها گرایشهایی که در دفترچه امتحانات گزینش دانشجو قید شده است ارائه شود. افراد علاقه مند به تدریس می توانند گرایش دبیری را انتخاب کنند و در پایان تحصیل به استخدام آموزش و پرورش در آیند یا برای ادامه تحصیل به دوره های بالاتر راه یابند.

فارغ التحصیلان گرایش کاربردی می توانند در صنایع کشوری، صنایع دفاعی، وزارت های نیرو، پست و تلگراف و تلفن، سازمانهای صدا و سیما، انرژی اتمی و موسسات علمی و پژوهشی به استخدام در آیند. گرایش هوشناسی بر مبنای اعلام نیاز سازمان هوشناسی و سایر موسسات ذیربط ارائه می شود. فارغ التحصیلان این گرایش می توانند در هوشناسی، علوم جو به خدمت در آیند یا برای ادامه تحصیل در رشته هوشناسی یا گرایشهای دیگر فیزیک به سطوح عالی تر تحصیلی وارد شوند.

## ۹۷- کارشناسی آمار

این دوره برای دوهدف زیرتاسیس شده است :

- ۱) تربیت کارشناس آمار مورد نیاز ادارات و سازمانها.
  - ۲) تربیت کارشناس آمار برای ادامه تحصیل در سطوح کارشناسی ارشد و دکتری.
- داوطلب باید در دروس ریاضی دبیرستان قوی و از علاقه کافی برخوردار باشد. دروس این رشته شامل دروس عمومی، پایه، اصلی و تخصصی اند. دروس اصلی و تخصصی آن عبارتند از: روشهای مقدماتی آمار، آمار و ریاضی، روشهای نمونه گیری، فرآیندهای تصادفی، سری های زمانی، آشنایی با نظریه صف، روشهای چند متغیره پیوسته و گسسته. تواناییهای فارغ التحصیلان این رشته عبارتند از:
- ۱) تدریس آمار در دوره های متوسطه.
  - ۲) تجزیه و تحلیل آمار مسائل اقتصادی و صنعتی.
  - ۳) برنامه ریزی صحیح و علمی مسائل.
  - ۴) آمادگی برای برخورد با مسائل وحل مشکلات ناشی از آنها.
- باتوجه به کاربرد در مسائل صنعتی، کشاورزی، پزشکی، اجتماعی و... اهمیت این رشته به خوبی مشخص می شود. سازمانهایی نظیر وزارت آموزش و پرورش، وزارت برنامه و بودجه، مرکز آمار ایران، بانکها و سایر مراکز دولتی و خصوصی از عمده مراکز جذب فارغ التحصیلان این دوه اند. امکان ادامه تحصیل در این رشته تا حد دکتری در داخل و خارج از کشور موجود است.

## ۹۸- کاردانی آمار

هدف دوره، تربیت نیروی اجرایی سازمانهای آماری کشور است تا بتوانند اطلاعات مورد نیاز را از لحاظ گردآوری و تلخیص، طبقه بندی کنند. در این دوره بیشتر به مهارتهای عملی و نحوه تحلیل داده ها به کمک ماشینهای محاسب و استفاده از برنامه های پیش ساخته آماری تاکید و سعی می شود دانشجویان تاحدودی با بیان نظری آمار نیز آشنا شوند.

آمار یکی از شاخه های مهم علوم و ابزار مهمی در تحقیقات علمی، فنی، اقتصادی و... است. در اکثر علوم کاربرد دارد و قدرت درک و کیفیت استنباط صوری مردم، مدیران، برنامه ریزان، مسوولان و مجریان مملکتی را بالاتر می برد. دروس این دوره به صورت عمومی، پایه، تخصصی الزامی و تخصصی اختیاری است. بعضی دروس تخصصی آن عبارتند از: روشهای نمونه گیری، احتمال و کاربرد آن، رگرسیون، طرح تجزیه آزمایشها، جمعیت شناسی و آمار ریاضی.

توانایی های فارغ التحصیلان این دوره عبارت است از:

- ۱) درک مفاهیم آماری و تجزیه و تحلیل ساده داده ها بویژه با استفاده از ریز کامپیوترها و کامپیوتر.
  - ۲) گردآوری صحیح و دقیق داده ها و تاثیر آن در نتیجه گیری ها.
  - ۳) اجرای عملی پروژه های آماری با همکاری کارشناسان.
- داوطلب باید در دروس ریاضی دبیرستان دارای توانایی بالایی بوده و علاقه مندی و حوصله لازم را در کار با حجم زیادی از اطلاعات دارا باشد. امکان ادامه تحصیل به صورت کارشناسی ناپیوسته در این رشته وجود ندارد.
- نظر دانشجویان: این رشته در همه زمینه های فنی، کشاورزی و علوم اجتماعی کاربرد وسیع دارد و اکثر سازمانها و دواير دولتی و خصوصی از این رشته استفاده می کنند. قدرت تجزیه و تحلیل و خلاقیت از جمله شرایط موفقیت در این رشته است.

## ۹۹- کارشناسی شیمی (سه گرایش)

هدف تربیت کارشناسانی است که در زمینه های آموزش شیمی در دبیرستان، تربیت کمک پژوهشگر، آماده کردن دانشجویان برای ورود به دوره های کارشناسی ارشد و دکتری به منظور تامین کادر آموزشی، پژوهشی مورد نیاز دانشگاهها و موسسات تحقیقاتی، کارشناسان مورد نیاز صنایع شیمیایی و بی نیازی از کارشناسان خارجی بتوانند از عهده برآیند. دوره دارای سه گرایش: شیمی محض، شیمی کاربردی و شیمی دبیری است. داوطلب باید در دروس شیمی، فیزیک و ریاضی دبیرستان قوی بوده، علاقه، انگیزه و روحیه کاوشگری لازم را دارا باشد. دروس به صورت عمومی، پایه، الزامی (مشترک بین سه گرایش) و اختصاصی ارائه می شود. بعضی دروس الزامی عبارت است از: شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی فیزیک، شیمی معدنی، معادلات دیفرانسیل. علاوه بر این دروس، ۳۲ واحد درسی در هر گرایش وجود دارد. در شاخه شیمی محض و شیمی کاربردی ۲۰ واحد از این ۳۲ واحد الزامی و ۱۲ واحد انتخابی است. در گرایش شیمی دبیری همه ۳۲ واحد الزامی است. و تعداد دروس تربیتی نیز به منظور فراگیری فن معلمی در آن گنجانده شده است.

بعضی تواناییهای فارغ التحصیلان به شرح زیر است:

عده دار شدن مسوولیت هدایت آزمایشگاهها و کمک به امر تدریس شیمی در دانشگاهها، همکاری در زمینه های پژوهشی در موسسات ذیربط و دانشگاهها، تدریس دروس شیمی دبیرستان (در گرایش رت شیمی)، سرپرستی آزمایشگاههای کنترل کیفیت مواد اولیه و محصولات در صنایع شیمیایی و رفع مشکلات شیمیایی صنایع موجود، ارائه روشهای بهتر جهت بالابردن سطح تولید از نظر کیفی و کمی.

باتوجه به نیاز دانشگاهها به مدرس شیمی، نیاز صنایع مختلف شیمیایی به پژوهشگر و کمبود متخصص ایران برای اداره کنترل کیفیت آزمایشگاههای شیمی صنایع موجود، اهمیت این رشته مشخص می شود.

امکان ادامه تحصیل در این رشته تا حد دکتری در داخل و خارج از کشور وجود دارد. برخی از مراکز جذب کارشناسهای شیمی به شرح زیر است:

وزارتخانه های آموزش و پرورش، صنایع سنگین، صنایع و معادن، فرهنگ و آموزش عالی، کشاورزی، نفت و نیز آموزشگاههای شیمی، صنایع شیمیایی و نظایر آنها.

نظر دانشجویان: رشته شیمی از لحاظ محتوا بسیار گسترده و با اکثر صنایع به نحوی مرتبط است. به همین دلایل زمینه های پژوهش و استخدام بسیار وسیع است.

## ۱۰۰- مهندسی کشاورزی- اقتصاد کشاورزی

هدف تربیت کارشناسانی است که با تکیه بر معلومات و تجاری که می اندوزند بتوانند سمتهایی چون مجری، برنامه ریز، تحلیل گر برنامه های کشاورزی و

اقتصاد کشاورزی را عهده‌دار شوند. داوطلب باید از روحیه کارکردن در محیط‌های روستایی و قطبهای تولید کشاورزی و دانش قوی ریاضی دبیرستان برخوردار و به فعالیتهای پژوهشی، ارشادی و مشورتی در زمینه‌های علوم اقتصادی و اجتماعی روستایی و کشاورزی علاقمند باشد. طول دوره ۴ سال است و دروس شامل ۲۰ واحد دروس عمومی، ۲۳ واحد دروس علوم پایه، ۴۹ واحد دروس اصلی کشاورزی است که پس از آنها اختصاصاً اصول مربوط به اقتصاد خرد و کلان دانشجویان، نظامها و اندیشه‌های اقتصادی اسلامی، اصول اقتصادی و کاربرد آن در کشاورزی و منابع طبیعی ریاضیات و آمار کاربردی در اقتصاد، مدیریت، بازاریابی، حسابداری و تعاون، مبانی علوم اجتماعی و تحلیل سیستمها در ۴۳ واحد تخصصی تعلیم داده می‌شود. فارغ‌التحصیلان عنوان مهندس کشاورزی در رشته اقتصاد را دارا می‌شوند. بعضی مراکز جذب فارغ‌التحصیلان عبارت است از: واحدهای اجرایی، تحقیقاتی، آموزشی و خدماتی کشاورزی در بخشهای دولتی تعاونی و خصوصی. امکان ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد و دکتری در داخل کشور و تاسطوح بالاتر در خارج از کشور وجود دارد.

### ۱۰۱- مهندسی کشاورزی - آبیاری

هدف دوره تربیت کارشناسان کارآموزی است که بتوانند علاوه بر عهده دار شدن مسوولیت در رشته های آبیاری وامورآب کشور در برنامه ریزی و آموزش علوم آبیاری و زهکشی منشاء خدمات شایسته باشند.

طول این دوره ۴ سال است که طی آن دانشجویان با فراگرفتن ۲۰ واحد دروس عمومی، ۳۱ واحد دروس علوم پایه، ۳۰ واحد دروس اصلی کشاورزی و ۵۴ واحد دروس تخصصی نظری، عملی و کارهای صحرایی مهارتهای لازم برای انجام دادن امور فوق را کسب می‌کنند.

داوطلبان باید در علوم پایه ریاضی و تجربی قوی، در رابطه با آب، خاک و مصرف بهینه آب علاقه‌مند و برای اشتغال در کارهای صحرایی دارای توان جسمی کافی و روحیه لازم باشند. فارغ‌التحصیلان می‌توانند تا سطح کارشناسی ارشد و بالاتر ادامه تحصیل دهند و یا در وزارت کشاورزی و امور آب سازمانهای آب منطقه ای وزارت نیرو، واحد آب وزارت جهادسازندگی و مهندسان مشاور رشته آب کشور به کار اشتغال ورزند.

### ۱۰۲- مهندسی کشاورزی - ماشینهای کشاورزی

هدف تربیت کارشناسانی است که بتوانند در زمینه های مربوط به کاربرد، نگهداری، تعمیر و ترویج ماشینهای کشاورزی، برنامه ریزی منطقه ای، مکانیزاسیون کشاورزی، مجری و ارزیاب پروژه های عملیاتی و برنامه های آموزش و تحقیقاتی عمل کنند. نیز با زمینه های طراحی ادوات آشنا باشند. در

این رشته تشکیل شده است از: ۲۰ واحد دروس عمومی، ۲۷ واحد دروس علوم پایه، ۵۴ واحد دروس اصلی کشاورزی، ۵۳ واحد دروس تخصصی شامل دروس پایه، دروس مهندسی، مکانیزمهای مربوط به ادوات و ماشینهای کشاورزی، کاربرد، نگهداری و تعمیر و زمینه های طراحی آنها. طول دوره ۴ سال

است. دروس دوره به صورتهای نظری، عملی و کارهای صحرایی است. فارغ‌التحصیلان دارای عنوان مهندسی کشاورزی در رشته ماشینهای کشاورزی خواهند شد و در صورت دارا بودن شرایط می‌توانند در سطح کارشناسی ارشد (در داخل کشور) و دکترا ادامه تحصیل دهند. از مراکز عمده جذب

فارغ‌التحصیلان این رشته: سازمانهای آموزشی، تحقیقاتی، برنامه ریزی و اجرایی مانند وزارت جهاد سازندگی، شرکتهای کشت و صنعت، واحدهای تولیدی بخش خصوصی و ... است. آمادگی جسمی و روحی برای کارهای عملی و برخورداری از دقت کافی برای محاسبات فنی از ویژگیهای مطلوب

داوطلبان این دوره است و باید در دروس ریاضی، فیزیک و آمار قوی باشند.

### ۱۰۳- تکنولوژی ماشینهای کشاورزی

هدف دوره کاردانی تکنولوژی ماشینهای کشاورزی تربیت کاردان هایی است که بتوانند در زمینه های هدایت و اداره ماشینهای کشاورزی مربوط به تسطیح و تهیه زمین، کاشت، داشت و برداشت و نگهداری محصولات زراعی و باغی و دامی فعالیت نمایند.

داوطلبان این دوره بعد از قبولی از کنکور ۱۱ واحد دروس عمومی، ۱۴ واحد دروس علوم پایه و ۱۸ واحد دروس اصلی کشاورزی و ۲۹ واحد، دروس تخصصی در زمینه ماشینهای کشاورزی را می‌گذرانند.

داوطلبان این رشته باید از دانش ریاضی قوی برخوردار باشند، از عمده ترین مراکز جذب فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توان وزارت کشاورزی، جهاد سازندگی، مراکز خدمات کشاورزی روستایی و عشایری، شرکتهای کشت و صنعت و واحدهای تولیدی کشاورزی را نام برد.

### ۱۰۴- تکنولوژی آبیاری

کلیه اموری که منجر به استفاده بهینه از منابع آب کشاورزی می‌گردد، در این رشته مورد توجه قرار می‌گیرد. در این رشته افرادی تربیت می‌شوند بتوانند برنامه‌های انتقال و توزیع آب را در مزارع به اجرا در آورده و بتوانند در انجام پروژه‌های تحقیقاتی زیر نظر متخصصین انجام وظیفه نمایند. طول دوره کاردانی تکنولوژی آبیاری ۲-۳ سال می‌باشد.

فارغ‌التحصیلان این رشته قادر خواهند بود در انجام امور مربوط به بهره‌برداری صحیح از سیستمهای آبیاری و اجراء پروژه‌های تحقیقات آب و خاک و ترویج اصول صحیح استفاده از منابع آب و خاک شرکت داشته باشند. مراکز جذب فارغ‌التحصیلان این رشته وزارت کشاورزی، وزارت جهاد سازندگی و وزارت نیرو می‌باشند.

### ۱۰۵- کارشناسی علوم اقتصادی

کارشناسی علوم اقتصادی از دو گرایش اقتصادنظری و اقتصاد بازرگانی تشکیل می‌شود. هدف آن تربیت کارشناسانی است که واجد شرایط ذیل باشند:

کسب بصیرت و بینشی در جهان بینی اسلام که از اصول و ضوابط مکتب اقتصادی آن سرچشمه گرفته باشد. قدرت تجزیه و تحلیل مسائل اقتصادی کشور و ارائه طریق با همکاری کارشناسان ارشد، انجام وظیفه در سطوح مدیریت اقتصادی واحد، آمادگی برای احراز مدارج علمی بالاتر به منظور کسب تخصصهای بیشتر.

داوطلب علاوه بر تسلط در دروس آمار و ریاضیات رشته ریاضی - فیزیک دوره دبیرستان باید به تجزیه و تحلیل مسائل اقتصادی علاقه مند و دارای استعداد کافی نیز باشد. بعضی دروس تخصصی رشته عبارت است از: اقتصاد ریاضی، اقتصاد مدیریت، مالی بین المللی، برنامه نویسی کامپیوتر، تاریخ

عقاید اقتصادی.

### ۱۰۶- دبیری تربیت بدنی و علوم ورزش

هدف تربیت دبیران معهد و کارشناس در تربیت بدنی است که بتوانند برنامه های مربوط را در مقاطع مختلف تحصیلی آموزش و پرورش و سازمانها و نهادهای به نحو احسن انجام دهند. داوطلب باید علاوه بر علاقه فردی حداقل تواناییهای جسمی را نیز دارا باشد. لذا علاوه بر آزمون کتبی آزمون آمادگی

جسمانی نیز به عمل خواهد آمد. طول دوره کارشناسی ۴ سال است و واحدهای درسی به صورت دروس عمومی، علوم تربیتی، علوم پایه، دروس اصلی و تخصصی است. در حدود ۱۰ واحدهای مذکور عملی و بقیه به صورت نظری ارائه می شود. با توجه به نیازی که در حال حاضر به معلمان و مربیان تربیت بدنی در سطح کشور وجود دارد فارغ التحصیلان عمدتاً جذب بازار کار می شوند. امکان ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد در داخل کشور و تادمارج بالاتر در خارج از کشور وجود دارد.

### ۱۰۷- کارشناسی مدیریت (۲ شاخه)

هدف تربیت فارغ التحصیلانی است که با آگاهی و شناختی که از ساخت سازمان، تئوریهای مدیریت و سازماندهی و تکنیکهای مختلف تصمیم گیری و حل مشکلات پیدا می کنند قابلیت جذب در سازمانهای مختلف بازرگانی و صنعتی در سطوح کارشناسی را دارا شوند. رشته دارای دو گرایش بازرگانی و صنعتی است:

فارغ التحصیلان گرایش مدیریت بازرگانی می توانند در موسسات بازرگانی، اموری مانند: تدارکات، کارگزینی، امور مالی و بازاریابی را عهده دار شوند. فارغ التحصیلان گرایش مدیریت صنعتی می توانند در قسمتهای مدیریت تولید، اداره حفاظت فنی و قسمت کنترل مرغوبیت کالا مشغول کار شوند. امکان ادامه تحصیل در این رشته تا سطح کارشناسی ارشد در داخل و در سطوح بالاتر در خارج کشور وجود دارد. داوطلب باید در ریاضیات، آمار، اقتصاد و زبان انگلیسی دوره دبیرستان قوی باشد.

### ۱۰۸- کارشناسی مدیریت دولتی

هدف آموزش و تربیت متخصصان و کارشناسان مورد نیاز سازمانهای دولتی است. داوطلب باید ریاضی را در سطح دیپلم ریاضی فیزیک و اقتصاد را به اندازه دیپلمهای اقتصاد بداند. فارغ التحصیلان می توانند مشاغل از قبیل کارشناس اداری، امور کارکنان، تشکیلات و روشها، طبقه بندی مشاغل، حقوق و دستمزد، برنامه ریزی پرسنلی و نظایر آن و قبول مسوولیت در سمت مدیران سطوح میانی و سرپرستی واحدهای اداری و خدماتی وزارتخانه ها و سازمانهای دولتی و شهرداریها را عهده دار شوند. امکان ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد در داخل و در سطوح بالاتر در خارج از کشور وجود دارد.

### ۱۰۹- کارشناسی حسابداری

هدف آموزش و تربیت متخصصان و کارشناسان حسابداری و حسابرسی است. رشته حسابداری را برحسب مشاغل که فارغ التحصیلان آن در بازار کار عهده دار می شوند به سه حوزه حسابداری عمومی (حسابرسی)، حسابداری خصوصی و حسابداری دولتی تقسیم می کنند. برای هریک از حوزه ها اطلاعات و معلومات مشابهی مورد نیاز است. فارغ التحصیلان دوره کارشناسی رشته حسابداری می توانند مشاغل از قبیل تصدی امور حسابداری در موسسات بازرگانی، بانکها، واحدهای تولید صنعتی، تصدی امور حسابداری و موسسات دولتی و شهرداریها، اشتغال به حسابرسی را عهده دار شده و پس از کسب تجربه کافی در سمتهای مدیریت مالی و حسابرسی انجام وظیفه کنند. امکان ادامه تحصیل تا دوره کارشناسی ارشد در داخل و در مدارج بالاتر در خارج از کشور وجود دارد.

### ۱۱۰- کاردانی حسابداری

هدف تربیت افرادی است که پس از یک دوره آموزش دو ساله وارد بازار کار شده قسمتی از نیازهای کشور را در زمینه امور مالی و حسابداری مرتفع سازند. بعضی دروس اصلی دوره عبارت است از: اصول حسابداری، حسابداری صنعتی، حسابرسی، حسابداری دولتی. فارغ التحصیلان این دوره تواناییهای زیر را خواهند داشت:

- تمهید امور حسابداری در مؤسسات کوچک بازرگانی و صنعتی.
- اجرای کارهای دفتری، جمع آوری و طبقه بندی اطلاعات مالی حسابداری در مؤسسات بزرگ تجاری و صنعتی زیر نظر سرپرستان.
- اشتغال به کار در مؤسسات حسابرسی.

دروس این رشته به صورت عمومی، پایه و اصلی است و ۳ ماه نیز کارآموزی دارد. ادامه تحصیل در این رشته به صورت ناپیوسته وجود ندارد.

### ۱۱۱- کارشناسی روابط سیاسی

هدف تربیت کادر سیاسی متخصص و متمهد به مکتب والای اسلام برای انجام وظیفه در سازمان مرکزی وزارت امور خارجه و یا نمایندگی های جمهوری اسلامی ایران در خارج از کشور و دیگر نهادهای بین المللی، تهیه متون تحقیقاتی و اطلاعاتی در زمینه تحولات سیاسی جهان و روابط بین المللی، تغذیه وزارت امور خارجه و نهادهای تابعه با فرهنگ و سیاست خارجی جوامع مختلف بین المللی. طول دوره ۴ سال است و دانشجویان ۲۴ هفته کارآموزی در داخل یا خارج کشور خواهند داشت. داوطلب باید به زبان انگلیسی و یکی دیگر از زبانهای خارجی آشنایی داشته باشد (برای دانشجویان در این زمینه کلاسهای نیز تشکیل خواهد شد). فارغ التحصیلان می توانند در کادر وزارت امور خارجه و نمایندگیهای جمهوری اسلامی ایران در خارج یا سایر نهادهای بین المللی انجام وظیفه کرده، اهداف وزارت امور خارجه جمهوری اسلامی ایران را تحقق بخشند. دروس به صورت پایه، اصلی، تخصصی و کارورزی و رساله است. بعضی دروس اصلی عبارت است از: تاریخ عقاید سیاسی در غرب و شرق، جغرافیای سیاسی، اصول روابط بین الملل، حقوق بین المللی عمومی.

### ۱۱۲- کارشناسی علوم سیاسی

هدف تربیت کارشناس امور سیاسی و ایجاد زمینه برای پرورش پژوهشگر در علم سیاست است، داوطلب باید از ذهنی فعال و خلاق و حافظه ای قوی و علاقه و استعداد فراوان برخوردار باشد. طول متوسط دوره ۴ سال و شامل دروس نظری است فارغ التحصیلان که ضمن تحصیل با پدیده های سیاسی، نهضت های انقلابی، اشکال مختلف دولت و حکومت، کشور روابط و پدیده های سیاسی و علل پیدایش آنها، اداره جامعه کشوری، روابط بین المللی و نظایر آنها آشنا شده اند می توانند در ارگانهای اجرایی کشور از جمله وزارتخانه های امور خارجه کشور، آموزش و پرورش و دیگر سازمانهای علاقه مند به تحقیق و حل مسائل مربوط اشتغال ورزند.

### ۱۱۳- کارشناسی فلسفه

هدف تربیت دبیر برای تدریس فلسفه، تربیت محقق آشنا به فلسفه اسلامی و سایر مکتب های مهم فلسفی و نیز تربیت مدرسان و استادان فلسفه برای دانشگاههای کشور است، طول متوسط این دوره ۴ است، فارغ التحصیلان با آشنایی به تفکر فلسفی در عالم اسلامی و مغرب زمین و مکاتب و مذاهب مختلف فلسفی توانایی تحقیق در مسائل فلسفی پیدا می کنند و آماده می شوند که تحمیلات خود را تا مرحله بالاتر ادامه داده، به درجات بالای علمی و استادی فلسفه

نایل آیند. ادامه تحصیل تا بالاترین مدارج علمی در این رشته در داخل و خارج کشور امکان پذیر است.

### ۱۱۴- کارشناسی حقوق

هدف تربیت کارشناسانی است که بتوانند در مشاغل چون قضا، وکالت، سردقتری اسناد رسمی، کارشناسی حقوق انجام وظیفه کنند. داوطلب باید دارای قوه استنباط و استدلال بوده با ادبیات فارسی و عربی به اندازه کافی آشنا باشد. بعضی دروس دروه عبارت است از: مباحث حقوق مدنی، حقوق اساسی، حقوق تجارت، حقوق جزا، حقوق بین الملل، حقوق کار و حقوق تطبیقی، دانشجویان علاوه بر دروس حقوقی مذکور با دروسی مانند جامعه شناسی، اقتصاد، مالیه، پزشکی قانونی، جرم شناسی نیز آشنا می شوند. فارغ التحصیلان با آشنایی به مباحث فوق الذکر و مباحث مشابه دیگر از عهده کارهای مشاوره حقوقی برمی آیند و می توانند در وزارتخانه ها و دستگاههای دولتی و خصوصی به کار اشتغال ورزند. امکان ادامه تحصیل تاسطح کارشناسی ارشد در داخل و تاسطوح بالاتر در خارج از کشور فراهم است.

### ۱۱۵- کارشناسی مدیریت امور بانکی

هدف آن آموزش و تربیت متخصصان و کارشناسان بانکداری بدون ربا و بانکداری بین المللی است. طول متوسط دوره ۵ سال است. در این مدت صبحها در بانکها کارآموزی و بعدازظهرها در کلاس تدریس خواهد شد. دروس به صورت عمومی، پایه، اصلی و اختصاصی ارائه می شود. بعضی دروس تخصصی عبارت است از: بانکداری داخلی و خارجی - امور مالی بین المللی - حسابرسی داخلی - حقوق بازرگانی داوطلب باید در یاضیات دوره دبیرستان قوی باشد. فارغ التحصیلان توانایی لازم در مشاغل و ایفای نقشهای زیر را خواهند داشت:

- ۱) اداره امور حسابداری در شعب و موسسات وابسته به بانک ها.
- ۲) تصدی مدیریت مالی در شرکت های محل سرمایه گذاری بانک ها.
- ۳) انجام وظایف مختلف بانکداری و مسوولیت در سایر سطوح مدیریت بانکها.
- ۴) طراح و منجری طرح ها و سایر امور در ادارات ستادی بانک ها و ادارات.

### ۱۱۶- کاردانی امور بانکی

هدف آموزش و تربیت افرادی است که به طور رسمی عهده دار مسوولیت هایی در شبکه بانکی شده، قسمتی از نیاز آنها را در زمینه امور محوله تأمین کنند. طول دوره ۲ سال است. دروس به صورت عمومی، پایه و تخصصی ارائه می شود. بعضی دروس تخصصی دوره عبارت است از: اصول بانکداری، حسابرسی داخلی بانکها، حقوق بازرگانی، فارغ التحصیلان قادر به انجام فعالیتهای زیر خواهند بود:

- انجام کلیه امور حسابداری شعب واحدهای بانکی، اداره امور مربوط به باجه داری، امور مشتریان، دریافت و طبقه بندی آمار و اطلاعات.
- اشتغال به کارهای عمومی در اداره مرکزی بانکها، سرپرستی و اداره یا معاونت بعضی واحدهای ستادی و شعب بانکها.

### ۱۱۷- کارشناسی الهیات و معارف اسلامی

این رشته به منظور تأمین چهارهدف اساسی در جمهوری اسلامی ایران تشکیل می شود:

- ۱) تربیت دبیران عملیات دینی.
- ۲) ایجاد زمینه برای تربیت استادان علوم و معارف اسلامی و مربیان اسلامی مورد نیاز دانشگاهها و موسسات آموزش عالی.
- ۳) فراهم آوردن امکانات کسب معلومات با شیوه دانشگاهی برای علاقه مندانی که مجال و امکانات لازم را برای ادامه تحصیل در حوزه های علمیه ندارند.
- ۴) تربیت محقق در علوم و معارف اسلامی از طریق دوره دکتری.

علاوه بر آن، فارغ التحصیلان می توانند بعضی نیازهای دیگر جمهوری اسلامی را چون رایزنی فرهنگی در سفارتخانه های جمهوری اسلامی ایران، تبلیغات اسلامی و سیاسی از طریق وزارت ارشاد اسلامی درخارج از کشور، برآورده سازند.

دروس دوره مشتمل است بر: علوم قرآنی، علم حدیث، عرفان و اخلاق اسلامی، کلام و مذاهب اسلامی، تاریخ و تمدن اسلامی، فقه، اصول فلسفه و حکمت اسلامی، ادیان. فارغ التحصیلان در همه رشته های اصلی علوم و معارف اسلامی به یک سلسله معلومات بنیادی و کلیدی دست یافته، دیدی جامع، نسبت به ابعاد گوناگون اسلام خواهند یافت که براساس اهداف فوق نقشی موثر در جامعه ایفاء کنند. ضمناً در یکی از شاخه های پنجگانه تخصص مختصری در حد دوره کارشناسی پیدا خواهند کرد.

### ۱۱۸- کاردانی تربیت بدنی و علوم ورزشی

هدف تربیت افراد واجد صلاحیت در تربیت بدنی است که آموزش مهارتهای حرکتی پایه و مهارتهای ورزشهای مجاز آموزشگاهها رابه عهده گیرند و در آموزش های خود اصول و مبانی علمی تربیت بدنی در زمینه های مختلف از جمله فیزیولوژی، آناتومی، کمکهای اولیه و روشهای تدریس بکاربرند و نسبت به ارزشهای تربیت بدنی در زمینه پرورش ابعاد عقلانی، اجتماعی و عاطفی نگرش مثبت پیدا نموده و همواره این ارزشها را در تدریس خود رعایت نمایند. طول این دوره ۲ سال است و واحدهای درسی به صورت نظری و عملی ارائه می گردد. بخشی از فارغ التحصیلان این رشته نیاز وزارت آموزش و پرورش را در این زمینه مرتفع خواهند ساخت.

### ۱۱۹- کاردانی علوم پایه نظامی

هدف این دوره، تربیت افراد داوطلب برای عضویت در نیروهای مسلح است. اهمیت و حساسیت جهاد در راه خدا و دفاع از انقلاب اسلامی و دستاوردهای آن ایجاب می کند، افسران لایق، کارآزموده، متعهد، مکتبی و متخصص با بهترین و مناسب ترین شیوه های آموزش تربیت شوند. فارغ التحصیلان این دوره دارای تواناییهای زیر خواهند شد:

آمادگی ورود به دوره های مقدماتی رسته ای جهت احراز مشاغل فرماندهی دسته و معادل آن.

### ۱۲۰- کارشناسی مدیریت بیمه

این دوره با اهداف زیر تأسیس شده است:

الف) تربیت کادر متخصص فنی تجاری متعهد به مکتب والای اسلام برای انجام وظیفه در شرکت بیمه ایران، به طور کلی در صنعت بیمه در داخل کشور و

خارج از آن.

ب) تهیه متون تحقیقاتی و اطلاعاتی در زمینه تحولات اقتصادی، تجاری، حمل و نقل، پیشرفت بیمه در ایران و جهان و بررسی روابط بین‌المللی (بیمه‌های اتکایی).

ج) تربیت کادر متخصص و کارشناسان بیمه به منظور توسعه صنعت بیمه در ایران و جلوگیری از خروج ارز از کشور.

طول دوره ۲ سال است و ۲۴ هفته کارآموزی در داخل یا خارج کشور نیز خواهد داشت. دروس دوره به صورت عمومی، پایه اصلی و اختصاصی است. بعضی دروس اصلی و تخصصی عبارت است از: اصول مدیریت بازرگانی، پژوهش عملیاتی، مدیریت تولید، بیمه حمل و نقل، بیمه آتش‌سوزی و خطرات تیمی. فارغ‌التحصیلان با کسب مهارت‌های عملی و علمی می‌توانند در داخل و خارج کشور تصدی مدیریت‌های مختلف را به عهده گرفته جایگزین کارشناسان خارجی شوند.

### ۱۲۱- کاردانی امور بیمه

هدف این دوره آموزشی دوساله نظری و عملی، تربیت افرادی است که رسماً مسوولیت‌هایی را در شبکه بیمه‌ای کشور بویژه در دوره‌های اجرایی - میانی و پایین تر به عهده گرفته و خلاء حرفه‌ای در این زمینه را برطرف کنند.

فارغ‌التحصیلان این دوره دارای مهارت‌های زیر در سیستم بیمه‌ای کشور به ویژه در سطح شعب استانها خواهند شد.

۱) اجرای امور مربوط به صدور.

۲) اجرای امور مربوط به پرداخت خسارات.

۳) اجرای امور مربوط به حسابداری شعب.

۴) سرپرستی و یا معاونت واحدهای تابعه صنعت نفت.

### ۱۲۲- کارشناسی امور گمرکی

هدف این دوره تربیت افراد از طریق آموختن مهارت‌های لازم به منظور اجرای صحیح وظایف محوله در جهت نیل به اهداف دولت اسلامی در زمینه سیاست‌های مالی و مبادلات بین‌المللی از طریق اجرای قانون امور گمرکی و آیین‌نامه‌های اجرایی و مقررات صادر و واردات است. با توجه به نقش حساس گمرک در تحقق سیاست‌های مالی و اقتصادی کشور و اعمال هر چه مطلوبتر سیاست‌های مبادلات و بازرگانی خارجی و حمایت از صنایع و تولیدات داخلی و کنترل مرزهای اقتصادی لازم است، نیروی انسانی متخصص تربیت شود، تا پاسخگوی نیازهای گمرکی ایران باشد.

فارغ‌التحصیلان این دوره می‌توانند فعالیت‌های زیر را انجام دهند:

- تجزیه و تحلیل مسایل تخصصی گمرکی با توجه به سیاست‌های مالی، اقتصادی و بازرگانی خارجی و ارائه طرح‌های مؤثر و مفید.

- ارائه خدمات مطلوب و ارزنده در مشاغل تخصصی گمرک از قبیل، ارزیاب گمرک، کارشناس امور گمرکی، مدیر امور گمرکی و ...

- سرپرستی کلی امور گمرکی، مؤسسات بازرگانی، صنعتی و خدماتی در بخش‌های خصوصی و عمومی.

### ۱۲۳- کاردانی امور گمرکی

هدف آموزش و تربیت افرادی است که پس از طی یک دوره آموزشی دوساله ضمن تامین نیازهای فعلی گمرک ایران بتوانند قسمتی از نیروی انسانی مورد نیاز بخش دولتی و خصوصی را به ویژه در رابطه با اجرای قانون امور گمرکی و آیین‌نامه اجرایی آن مقررات صادرات و واردات و دیگر قوانین و مقررات مرتبط به گمرک را تامین کنند. طول دوره دو سال است. گذراندن ۶ واحد درس پیش دانشگاهی نیز الزامی است. همچنین در طول تحصیل دوره‌های کارآموزی نیز زیر نظر مدرسان مرکز آموزش عالی امور اقتصادی و دارایی در واحدهای گمرکی وجود خواهد داشت. دروس به صورت عمومی، پایه و اختصاصی است. فارغ‌التحصیلان قادر به فعالیت‌های زیر خواهند بود:

۱) ارائه خدمت مفید و مؤثر در مشاغل تخصصی یافته در رشته‌های شغلی ارزیاب گمرک، مدیر امور گمرکی، کارشناس امور گمرکی (در صورت کسب تجارب و شرایط احراز) و سایر امور فنی و اجرایی گمرک ایران.

۲) انجام امور گمرکی مؤسسات بازرگانی و صنعتی بخش‌های خصوصی و عمومی و اشتغال در آنها.

### ۱۲۴- کارشناسی علوم اجتماعی (شاخه ۳)

هدف بالا بردن سطح آگاهی‌های اجتماعی و تربیت متخصصان علوم اجتماعی متعددی است که پاسخگوی نیاز مراکز مختلف آموزشی، پژوهشی و خدماتی (تعاونی، فرهنگی، اداری، اجتماعی) باشند. این دوره در چهار گرایش ارائه می‌شود که عبارت است از پژوهشگری علوم اجتماعی، تعاون و رفاه اجتماعی، برنامه‌ریزی اجتماعی، خدمات اجتماعی. طول متوسط دوره هر گرایش ۲ سال است. فارغ‌التحصیلان می‌توانند در گرایش «پژوهشگر علوم اجتماعی» به عنوان محقق در سازمان‌های تحقیقاتی و سازمان برنامه و توسعه تحقیقات اجتماعی گرایش «تعاون و رفاه اجتماعی»، به عنوان معاون‌گر برای اشتغال در بخش تعاونی و در گرایش «برنامه‌ریزی اجتماعی» به عنوان متخصص برنامه‌ریزی در مراکز نظیر وزارت برنامه و بودجه و در گرایش خدمات اجتماعی در ارگان‌هایی نظیر هلال‌احمر، زندانها، بنیاد شهید و در گرایش ارتباطات اجتماعی به عنوان کارشناس در مطبوعات و رادیو و تلویزیون به کار اشتغال ورزند.

### ۱۲۵- کارشناسی مدیریت و کمیسر دریایی

هدف تربیت کارشناس مسائل اداری و پشتیبانی لجستیکی است. داوطلب باید به زندگی دریایی علاقمند و از آمادگی جسمی و روحی (طبق گواهی بیمارستان‌های نیروی دریایی) برخوردار باشد. دروس این دوره مربوط به علوم مدیریت، اقتصاد و امور مالی و حقوق است و دروس کارورزی و کارآموزی نیز وجود خواهد داشت. فارغ‌التحصیلان می‌توانند به عنوان کارشناس مدیریت، سازمان تحت نظارت خود را هدایت و مشکلات موجود را شناسایی و مرتفع کنند. نیروی دریایی و سازمان‌های صنعتی و دولتی، مراکز جذب فارغ‌التحصیلان این دوره است. دانشجویان در حین تحصیل با سفرهای دریایی از کارایی عملی تری نسبت به فارغ‌التحصیلان مشابه برخوردار بوده از بدو خدمت از مزایای مالی و رفاهی برخوردار خواهند شد. مدیریت امور تدارکاتی و سفارشات مدیریت امور پرسنلی و کارگزینی و مدیریت امور مالی از جمله توانایی‌های فارغ‌التحصیلان این رشته است.

## ب: رشته‌های تحصیلی زبانهای خارجی:

در انتخاب رشته‌های تحصیلی زبانهای خارجی اکیداً توصیه میشود که اگر پایه زبان شما در دبیرستان ضعیف است از انتخاب آنها خودداری کنید به خصوص در رشته‌های غیر انگلیسی اگر فردی آشنایی کافی نداشته باشد در دانشگاه موفق نخواهد بود و حتی پس از فارغ‌التحصیلی با معدل ضعیف کار مورد نظر را نخواهد یافت.

### ۱- دبیری زبان انگلیسی

هدف پرورش افرادی است که برای انجام وظیفه خطیر دبیری زبان انگلیسی کارایی کافی داشته باشند. داوطلب باید به مسولیت و ویژگیهای معلمی آشنا بوده شرایط جسمی و روانی لازم را داشته، ویژگی و مسولیت‌های آن را درک کرده باشد. هیچ کس با گذراندن چند واحد درسی، معلم به معنای واقعی کلمه نمی‌شود. معلم شخصیتی است وظیفه‌شناس، ایثارگر و متعهد نسبت به جامعه و فرزندان آن. از این رو دانشجوی رشته دبیری علاوه بر دروس تخصصی ملزم به فراگرفتن تعدادی واحد تربیتی نیز خواهد بود. فارغ‌التحصیلان این رشته ممکن است به استخدام رسمی وزارت آموزش و پرورش درآیند.

### ۲- کارشناسی زبانهای انگلیسی، آلمانی، ایتالیایی، روسی و فرانسه

هدف تربیت کارشناسانی است که بتوانند ادب و فرهنگ ایرانی و معارف اسلامی را به جوامع خارجی معرفی کنند و با تحقیق در کتب خارجی، جامعه خود را از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی مطلع سازند. در زمینه‌های نگارش مقالات تحلیلی-انتقادی به زبانهای خارجی و ترجمه مقالات و کتب مورد استفاده قرار گیرند و برای ادامه تحصیل در دوره‌های بالاتر و تامین کادر علمی دانشگاهها و دیگر مراکز پژوهشی آمادگی لازم را داشته باشند. طول دوره هر رشته ۴ سال است با توجه به نیاز اغلب دانشگاههای جدیدالتاسیس به استاد و مربی زبانهای خارجی و نیز اکثر وزارتخانه‌ها، رسانه‌های گروهی و صنایع، به کارشناس این رشته‌ها اهمیت آن روشن می‌شود.

### ۳- کارشناسی مترجمی زبانهای انگلیسی، آلمانی، ایتالیایی، روسی و فرانسه

هدف تربیت مترجمان ورزیده و ذیصلاح در زمینه‌های فرهنگی، ادبی و علوم انسانی است. طول دوره هر رشته ۴ سال است. فارغ‌التحصیلان قادر خواهند بود منابع و متون فنی، علمی و ادبی زبانهای خارجی را به نحو مطلوب به فارسی برگردانند و معارف اسلامی و فرهنگ ایرانی را به زبانهای خارجی ترجمه کنند. با توجه به نیاز صنایع، بانکها و برخی وزارتخانه‌ها و موسسات خصوصی به ترجمه مدارک فنی، تجاری و اداری و نیز احتیاج رسانه‌های همگانی به ترجمه مطالب عمومی، روزنامه‌ای و خبری و برگرداندن گزارشهای خبرگزاریها به زبان فارسی و نیاز سایر وزارتخانه‌ها و نهادها به مترجم، اهمیت این رشته روشن می‌شود.

### ۴- کارشناسی زبان و ادبیات اردو

هدف تربیت افرادی است که اجرای وظیفه خطیر ترجمه متون اردو را که بسیار به فارسی نزدیک است و بیش از ۶۰۰ میلیون از جمعیت‌های شبه قاره هندوستان، کشورهای همجوار آن، بسیاری از کشورهای خلیج فارس و برخی از استانهای شرقی ایران بدان تکلم می‌کنند متقبل و متحمل شوند. داوطلب باید بداند که زبان اردو، زبان رسمی همسایه ما پاکستان است و در سطح جهانی صدها هزار کتاب و مجله و روزنامه هر سال در زمینه‌های فرهنگی، دینی، پژوهشی و معلوماتی به این زبان انتشار می‌یابد. شاید نزدیک به هشتاد درصد واژگان و اصطلاحات این زبان از کلمات فارسی به طرق مختلف گرفته شده باشد.

رسم الخط زبان مورد بحث با فارسی شباهت کامل دارد و ترکیب جمله‌بندی در این دو زبان همان است و یادگیری آن برای فارسی‌زبانان دشوار نیست. نظر به کمبود نیروی انسانی متخصص و مترجم در زبان اردو و لزوم توسعه فرهنگی میان ایران و کشورهای همکیش به خصوص از لحاظ برگرداندن متون اردو به خارجی نیاز به وجود متخصصان و مترجمان و دانش‌آموختگان این زبان به خوبی احساس می‌شود.

### ۵- زبان و ادبیات ارمنی

هدف تربیت افرادی است که برای انجام وظیفه خطیر معلمی زبان و ادبیات ارمنی به دانش‌آموزان مدارس خاص ارمنه شهرهای تهران، اصفهان، تبریز، اراک، شاهین شهر و اهواز کارایی کافی داشته باشند. دروس به صورت تئوری است و تعدادی دروس تربیتی نیز برای آموزش فنون معلمی ارائه خواهد شد. مراکز جذب فارغ‌التحصیلان در مدارس خاص ارمنه، موسسات فرهنگی و مذهبی ارمنه می‌باشد. امکان پذیرفتن داوطلب غیر ارمنی در این رشته بسیار محدود است. انتخاب این رشته، به داوطلبان غیر ارمنی توصیه نمی‌شود.

### ۶- کارشناسی زبان و ادبیات ژاپنی

هدف از این دوره کسب مهارتهای چهارگانه (درک مطلب - حرف زدن - خواندن و نوشتن) زبان ژاپنی و آشنایی با ادبیات این زبان و کمک به شکوفایی استعداد و ذوق ادبی دانشجویان است طول این دوره حداقل ۴ سال در ۸ ترم تحصیلی است و ادامه تحصیل تا سطح کارشناسی ارشد میسر است. فارغ‌التحصیلان این دوره قادرند ادب و فرهنگ و معارف اسلامی را به جوامع خارج معرفی کرده و با تحقیق در کتب ژاپنی جامعه ایرانی را از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی جهان مطلع سازند و در نگارش مقالات تحلیلی انتقادی به زبان ژاپنی فعالیت کنند. با توجه به گستردگی ارتباطات جهانی و تبادل اطلاعات علمی بین کشورها ضرورت و اهمیت این رشته را آشکار می‌سازد.

### ۷- کارشناسی زبان اسپانیایی

هدف تربیت مترجمان و پژوهشگرانی است که در زمینه ترجمه و پژوهشهای علمی و ادبی بتوانند ارتباط سیاسی، علمی، فرهنگی و اقتصادی با اسپانیا و کشورهای اسپانیولی زبان را انسجام و تداوم بخشند ضمناً ایجاد امکان انتخاب این زبان به عنوان یک زبان خارجی و تامین نیاز وزارتخانه‌ها و نهادهای مختلف جهت بهره‌برداری هر چه بیشتر از دانشها و دست‌آوردهای علمی جهان از دیگر اهداف این دوره می‌باشد.

### ۸- کارشناسی زبان و ادبیات چینی

هدف تربیت افرادی است که با زبان و ادبیات چینی در سطح مهارتهای درک مطلب، خواندن، نوشتن و مکالمه آشنا شوند در صورت حصول اهداف فوق فارغ‌التحصیلان این دوره قادر خواهند بود که ادب و فرهنگ ایرانی و معارف اسلامی را معرفی کنند و با تحقیق در کتب و متون چینی جامعه را از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی مطلع سازند و در امر نگارش، ترجمه یا تدریس اشتغال ورزند.

چاپ از ایرانچاپ