

بررسی مختصر رشته های دانشگاهی برای گروه علوم تجربی  
فهرست

ردیف	عنوان	صفحه
۱	پزشکی	۳
۲	داروسازی	۹
۳	دندان پزشکی	۱۱
۴	دام پزشکی	۱۵
۵	بیوتکنولوژی	۱۷
۶	رادیولوژی	۲۱
۷	فیزیوتراپی	۲۴
۸	بینائی سنجی	۲۶
۹	شنوائی سنجی	۲۸
۱۰	علوم آزمایشگاهی	۳۰
۱۱	علوم تغذیه	۳۲
۱۲	علوم و صنایع غذایی	۳۵
۱۳	مهندسی کشاورزی	۳۷
۱۴	پرستاری	۴۳
۱۵	تکنیسین اتاق عمل	۴۷
۱۶	هوشبری	۴۸
۱۷	بهداشت حرفه ای	۴۹
۱۸	بهداشت محیط	۵۲
۱۹	روان شناسی	۵۴
۲۰	کار درمانی	۵۶
۲۱	گفتار درمانی	۵۸
۲۲	اعضاء مصنوعی	۶۰
۲۳	تکنولوژی پزشکی هسته ای	۶۳

۶۴	تکنولوژی محیط زیست	۲۴
۶۵	تکنولوژی جنگلداری	
۶۶	زمین شناسی	۲۵
۶۸	زیست شناسی	۲۶
۷۱	زیست شناسی سلولی مولکولی	۲۷
۷۴	شیمی	۲۸
۷۶	مهندسی فضای سبز	۲۹
۷۸	مهندسی منابع طبیعی	۳۰
۸۴	مدارک پزشکی	۳۱
۸۶	مدیریت	۳۲
۹۷	علوم اقتصادی	۳۳
۱۰۰	علوم سیاسی	۳۴
۱۰۲	حسابداری	۳۵

منابع :

- ✓ کتاب آشنایی با رشته های دانشگاهی سازمان سنجش آموزش کشور
- ✓ نرم افزار سامان رشته ی سازمان سنجش
- ✓ سایت سازمان سنجش و آموزش کشور
- ✓ سایت برخی دانشگاه های کشور
- ✓ و ...



## پزشکی

پشتکار درونی و حقیقی عامل موفقیت و حفظ نشاط در سپری کردن این رشته با ارزش هست، تأمل و دقت در انتخاب این رشته جایگاه ویژه ای دارد که با انتخاب آگاهانه می توان به وظایف سنگین این انتخاب به خوبی عمل کرد و در پایان سرافراز و پیروز به درجه دکتری رسید.

در حال حاضر، نظام آموزش پزشکی عمومی، شامل ۴ دوره علوم پایه، فیزیوپاتولوژی، کارآموزی بالینی و کارورزی بالینی است. دوره علوم پایه دوره علوم پایه پزشکی ۵ ترم تحصیلی است که با اتمام آن، دانشجویان مجاز به ورود به دوره بعدی (فیزیوپاتولوژی) هستند و پیش از ورود به دوره بعدی، امتحان جامع علوم پایه پزشکی از تمام دانشجویان به طور سراسری و همزمان، توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در تمام دانشگاه های علوم پزشکی به عمل می آید و قبول شدگان، مجاز به ورود به دوره فیزیوپاتولوژی خواهند بود. این امتحان، در بردارنده ی مباحث تدریس شده در دوره علوم پایه است.

دوره آموزش دکترای حرفه ای پزشکی شامل مراحل زیر است:

### الف ( علوم پایه:

مرحله علوم پایه، اولین مرحله آموزش پزشکی بوده، مدت این مرحله دو سال است. در این مرحله، دانشجویان بخش اول درسهای عمومی و درسهای پایه و اصلی را می گذرانند. هدف از این مرحله، آموزش ساختمان بدن انسان و اعمال فیزیولوژیک و نقش آن در سلامت انسان و همچنین شناخت عوامل بیولوژیک بیماری زا و شیوه های دفاعی بدن در برابر آنها و اصول آسیبهای بدن انسان و آشنا ساختن دانشجو با اصول مسائل بهداشتی است. دانشجویان باید در هر نیمسال تحصیلی ۲۰ واحد درسی ارائه شده از طرف دانشکده را به طور اجباری بگذرانند. حداکثر زمان مجاز برای گذراندن این مرحله ۳ سال است. هر دانشجو حداکثر دوبار می تواند در این آزمون شرکت کند.

در ذیل به شرح برخی از این درسهای می پردازیم:

بیوشیمی: مربوط به بدن موجودات زنده و انسان است. در این درس، با شیمی آلی مولکولها و اتمها و واکنشهای آنها در بدن آشنا می شویم. آناتومی: در آناتومی، دانشجو با کلیه ساختهای بدن شامل انواع ماهیچه ها، استخوانها، اعصاب و احشا و با محل آنها و اعضای مجاور آنها به طور دقیق و در حالت طبیعی بدن، آشنا می شود، به طوری که بتواند اجزای هر ناحیه را به صورت سه بعدی شناسایی کند.

فیزیولوژی: در این درس چگونگی عملکرد اندامها و بافتها مورد مطالعه قرار می‌گیرد؛ به این ترتیب که دانشجو بعد از آشنایی با آناتومی و بافت‌شناسی اندامها با شیوه عمل آنها در شرایط مختلف و در وضعیتهای ویژه آشنا می‌شود.

ایمونولوژی: این درس به بررسی سازمان دفاعی بدن، سلولهای دفاعی و واکنشهای موثر در این شبکه می‌پردازد. انگل‌شناسی: این درس به انگلهای موثر در ایجاد بیماریهای انسانی اعم از حشرات، کرمها، قارچها و غیره می‌پردازد. در این درس، این انگلها به طور دقیق شناسایی شده، در درس عملی نیز مورد بررسی قرار خواهد گرفت و به این وسیله چشم دانشجو با انواع انگلها آشنا می‌گردد. پاتولوژی عمومی: در این درس انواع آسیبهای بافتی و تغییرهای بافتهای بدن در هنگام بروز یک ناهنجاری، تحریک و یا آزار مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### دروس علوم پایه:

بیوشیمی، بافت‌شناسی، تشریح (نظری - عملی)، تشریح (آناتومی) (نظری - عملی)، فیزیولوژی (نظری - عملی)، ایمونولوژی (نظری)، اپیدمیولوژی، روانشناسی، جنین‌شناسی، تغذیه، ژنتیک، زبان تخصصی، آسیب‌شناسی عمومی، انگل‌شناسی، میکروبی‌شناسی دوره فیزیوپاتولوژی این دوره شامل ۳۱ واحد درسی است که دو ترم تحصیلی طول خواهد کشید. در پایان این دوره معدل دانشجو از دروس فیزیوپاتولوژی، باید دست کم ۱۲ باشد، در غیر این صورت دانشجو باید درس‌هایی را که در آنها نمره کمتر از ۱۲ آورده است، مجدداً بخواند. حداکثر مدت مجاز، در مراحل اول و دوم (علوم پایه و فیزیوپاتولوژی) ۵ سال است. در پایان این دو دوره دانشجویانی که همه‌ی واحدها را با موفقیت بگذرانند، به دوره‌ی کارآموزی بالینی راه می‌یابند. باید توجه داشت که ملاک قبولی در امتحانات این مرحله، کسب حداقل نمره ۱۲ از ۲۰ است؛ در حالی که در دروس پایه، ملاک کسب نمره ۱۰ از ۲۰ می‌باشد.



### (ب) فیزیوپاتولوژی: مدت مرحله دوم یا دوره فیزیوپاتولوژی (نشانه‌شناسی) شش ماه است. در این مرحله دانشجو پس از این که با

آموختن درسهای فیزیولوژی به چگونگی عملکرد طبیعی سازمان بدن پی برد و در درس پاتولوژی وضعیت واکنشهای بدن در بیماری و تغییرهای بافتها را در هنگام ورود عوامل مضر به خوبی فراگرفت، به مرحله‌ای می‌رسد که اکنون باید بتواند با تلفیق این دو، واکنشهای بدن را در هنگام یک بیماری از زمان شروع تا انتهای آن دنبال کرده، سلسله‌توالی نشانه‌های آشکار و ماهیت یکایک آنها را شناسایی کند. طول این دوره ۶ ماه است و طی آن دانشجو ضمن آگاهی از مبانی فیزیولوژیک، با مکانیزم بیماریها و عوامل موثر در آنها به طریق تحلیل گرانه آشنا می‌شود و نشانه‌های بیماریها و تشخیص و درمان آنها را یاد می‌گیرد.

در این قسمت دانشجو در مقطع‌هایی که با عنوان کورس (دوره) از آن یاد می‌شود، یک سرفصل از بیماریهای داخلی مثل بیماریهای خون را به طور مشروح مطالعه می‌کند و در هر قسمت، عوامل شروع کننده، شیوه عمل، واکنش بدن، سیر بیماری و نشانه‌های اختصاصی مربوط را بررسی می‌نماید. این مطالعه صرفاً شامل نشانه‌شناسی بیماریهاست و شامل مباحث درمان و تشخیص در بالین بیمار و معاینه‌های فیزیکی نمی‌شود. در

این دوره دانشجو، فارماکولوژی را به صورت مروری کلی بر دسته‌های دارویی و چگونگی اثر داروها، می‌گذراند. این آشنایی با فارماکولوژی به صورت کلی بوده، دسته‌های اختصاصی داروها و راههای تجویز آنها رد هر بیماری، در فارماکولوژی اختصاصی به طور مشروح مورد مطالعه قرار خواهد گرفت.

### دروس فیزیوپاتولوژی:

آسیب‌شناسی اختصاصی، فارماکولوژی، سیمپولوژی، دوره‌های فیزیوپاتولوژی ارگان‌ها. دوره کارآموزی بالینی دانشجویان پزشکی در این مرحله قادر هستند تا آموخته‌های خود را از دروس مختلف با یافته‌های بالینی از بیماران بستری در بیمارستان‌ها تطبیق داده و با بهره‌گیری مناسب از روش‌های تشخیص آزمایشگاهی، بیماری را تشخیص دهند و اقدامات مناسب درمانی را برای بیمار انجام دهند. این دوره شامل ۹۷ واحد درسی است که در چهار بخش اصلی ارائه می‌گردد و عمدتاً مسائل رایج در پزشکی عمومی را شامل می‌شود که عبارتند از داخلی، جراحی، زنان و کودکان. در سایر بخش‌ها که بخش‌های فرعی محسوب می‌شوند نیز بیماری‌های شایع در آنها آموزش داده می‌شود. با توجه به این مطلب، چهار رشته اصلی جراحی، داخلی، زنان و کودکان زمان بیشتری را به خود اختصاص می‌دهند. در دوره کارآموزی، دانشجویان باید روش برخورد با بیمار، تهیه شرح حال بیمار و نحوه تشخیص و درمان را فرا بگیرند تا در دوره بعدی - کارورزی - که خود تصمیم گیرنده خواهند بود، بتوانند به کمک بیماران بشتابند و تصمیمات لازم را اتخاذ نمایند. در دوره کارآموزی نمره قبولی در دروس عملی و نظری ۱۲ است و معدل کل دوره کارآموزی باید بالای ۱۴ باشد و چنانچه کمتر از ۱۴ باشد، باید واحدهای با نمره کمتر از ۱۴ تکرار شود تا معدل کل به ۱۴ برسد. در پایان این دوره، دانشجویان قبل از ورود به دوره کارورزی در امتحانی به نام امتحان جامع کارورزی شرکت می‌نمایند و پس از قبولی به دوره کارورزی وارد می‌شوند. چنانچه دانشجویی در امتحان مربوط قبول نگردد، حداکثر ۴ مرتبه می‌تواند در این امتحان شرکت نماید.



### ج) کارآموزی بالینی:

دوره سوم که از آن به عنوان دوره کارآموزی (استاژری) یاد می‌شود، شامل دو مجموعه دروس نظری و کار عملی است. اساس تدریس دروسهای نظری مانند سایر دروسهای علوم پایه و فیزیوپاتولوژی است ولی در برنامه عملی، دانشجو در بالین بیمار با مجموعه‌ای از دانسته‌های نظری خود با نشانه‌های بیمای به صورت مستقیم مواجه می‌شود و با صحبت با بیمار و به دست آوردن تاریخچه بیماری، نوع آن را تشخیص داده، اقدامات درمانی لازم را فرا خواهد گرفت. برنامه کار در دوره کارآموزی به طور خلاصه شامل کنفرانسهای صبحگاهی در مورد بیماران بستری در بخش، صحبت در بالین توسط استاد مربوط و یادگیری معاینه‌ها و گرفتن شرح حال، انجام کارهای تشخیصی و تا حدودی نسخه‌نویسی است. عموماً دروسهای نظری بعد از ظهرها تدریس می‌شود و صبحها به کار در بیمارستان و برنامه‌های آن اختصاص دارد. زمان گذراندن کارآموزی بالینی به طور مطلوب ۲۰ ماه و حداکثر ۲۷ ماه است که طی آن، دوره‌های داخلی، جراحی، کودکان، زنان و زایمان، چشم، گوش و حلق و بینی،

روان پزشکی، رادیولوژی و پوست و واحدهای باقی مانده درسهای عمومی گذرانده می شود. محل گذراندن کارآموزیها بیمارستانهای آموزشی است.

طول این دوره ۲۰ ماه است و هدف شناخت آثار و علائم بیماریها از دیدگاه بالینی و آزمایشگاهی به دست آوردن تواناییهای لازم در به کار بردن اندیشه، استدلال و نتیجه گیری سریع، به منظور برخورد منطقی و صحیح با بیمار و طراحی عملیات پیشگیری درمانی است.

### دروس کارآموزی بالینی:

بیماریهای اعصاب، بیماریهای عفونی، کارآموزی داخلی، بیماریهای جراحی، بیماریهای ارتوپدی، بیماریهای عفونی، کارآموزی جراحی، تاریخ و اخلاق پزشکی، بیماریهای کودکان، پزشکی قانونی و مسمومیتها، فارماکولوژی بالینی، کارآموزی چشم، کارآموزی پوست، کارآموزی بهداشت، کارآموزی بخش کودکان، بهداشت، کارآموزی گوش و حلق و بینی، کارآموزی ارتوپدی. بیماریهای زنان و زایمان، کارآموزی رادیولوژی، بیماریهای روانی، کارآموزی روانپزشکی. دوره کارورزی بالینی این دوره آخرین مرحله آموزش پزشکی است و آن را دوره انترنی نیز می گویند. این دوره ۶۴ واحد درسی است و ۱۸ ماه به طول می انجامد. در دوره کارورزی، دانشجویان مسؤلیت معاینه بیماران و تشخیص و اقدامات درمانی را در بیمارستان بر عهده خواهند داشت و آموخته های خود را در دوره های قبل به طور عملی انجام خواهند داد تا آماده پذیرش شغل پزشکی در جامعه شوند و بتوانند به طور مستقل به درمان بیماران بپردازند. در پایان این دوره و قبل از فراغت از تحصیل، کارورزان باید درس پایان نامه را که ۶ واحد درسی است، آغاز کنند.



### د) کارورزی بالینی:

دوره کارورزی (انترنی) در واقع نقطه عطف آموزش بالینی دانشجویان رشته پزشکی است. کارورز پس از آموختن علوم پزشکی و گذراندن یک دوره کارآموزی بالینی در تمام بخشهای بیمارستانی، اینک بدان حد از اطلاعات پزشکی و قضاوت بالینی رسیده است که به طور مستقل در مواجهه با بیماران قرار بگیرد و با به کار بستن عملی تمام آموخته ها، به طور مستقیم با بیماران در تماس باشد و با انجام معاینه های بالینی و دستور آزمایشهای پاراکلینیک، به تشخیص رسیده، به درمان بیمار بپردازد. این فعالیتها همگی زیر نظر استادان و دستیاران مربوط صورت می گیرد.

طول دوره ۱۸ ماه است و هدف پرورش مهارتها، تقویت قدرت تصمیم گیری، افزایش اتکاء به نفس و تکمیل پرورش اندیشه از طریق رویارویی مستقیم کارورز با مسائل بهداشتی، درمانی و تقبل مسؤلیت مستقیم امور بهداشتی، درمانی به عهده همه است.

**هـ) کارورزی:** دانشجویان قبل از شروع مرحله کارورزی، در کنکور کارورزی که شامل کلیاتی از دروس پایه و اصلی و عمومی فیزیولوژی علوم بالینی است و به طور سراسری برگزار می شود شرکت می کنند چون گذراندن موفقیت آمیز این آزمون برای راه یابی به دوره کارورزی ضروری است. فارغ التحصیلان ملزم به خدمت در مناطق محروم کشور هستند.

### دروس کارورزی بالینی:

کارورزی بخش جراحی، کارورزی بخش چشم، کارورزی بخش سوانح و سوختگی، کارورزی بخش ارتوپدی، کارورزی بخش ارولوژی، کارورزی بخش اطفال، کارورزی بخش بهداشت، کارورزی بخش گوش و حلق و بینی، کارورزی بخش داخلی، کارورزی بخش زنان و زایمان، کارورزی بخش اورژانس، کارورزی بخش نفرولوژی، کارورزی بخش پوست، کارورزی بخش روانپزشکی.

### توانایی های لازم:

سلامت تن و روان برابر ضوابط مربوط به تشخیص کمیسیون پزشکی متعهد وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای داوطلبان رشته پزشکی امری ضروری است. علاوه بر آن داوطلبان ورود به رشته پزشکی باید از دانش و علاقه بالایی در زمینه درسهای زیست شناسی و علوم پایه نیز برخوردار بوده، دقت کافی و حوصله زیاد در زمینه فراگیری جزئیات مربوط به بیماری های مختلف را داشته باشند.

تصور بسیاری از داوطلبان ورود به دانشگاه به خصوص داوطلبان علاقه مند به رشته پزشکی این است که دانشگاه مثل یک قیف برعکس است که ورود به آن مشکل و خروج از آن بسیار ساده است. در حالی که به گفته دانشجویان این رشته، یک دانشجوی پزشکی باید آمادگی مطالعه، تحقیق و پژوهش را در حد بسیار گسترده و فراگیر داشته باشد؛ یعنی اگر دانشجو بسیار کوشا و علاقه مند نباشد و تنها برای عنوان "دکتری" وارد این رشته شده باشد، حتی نمی تواند مدرک دکترای عمومی خود را به دست بیاورد. زیرا دوره پزشکی عمومی نسبت به رشته های دیگر، طولانی تر است و در طی این مدت دانشجو باید درس های متعدد، متنوع، حجیم و نسبتاً پیچیده و دشواری را مطالعه کند.

### توانایی های فارغ التحصیلان

این فارغ التحصیلان می توانند در بیمارستانهای آموزشی یا غیر آموزشی کشور استخدام و کار درمان بیماران و آموزش دانشجویان رشته پزشکی و پیراپزشکی مشغول شوند. همچنین می توانند به کار درمان بیماران در درمانگاههای تخصصی یا مطبهای خصوصی مبادرت ورزند. ریاست بیمارستانهای دولتی یا خصوصی معمولاً به عهده پزشکان متخصص است. همچنین ریاست و معاونت دانشکده و دانشگاهها علوم پزشکی کشور نیز به عهده پزشکان متخصص می باشد پرورش مهارت ها، تقویت قدرت تصمیم گیری در مقابل مسائل بهداشتی و درمانی و قبول مسئولیت در مقابل اقدام لازم هدف های این دوره مهم است.

فارغ التحصیلان این رشته می توانند بعد از پایان تحصیلات، مسوولیت های متفاوتی را عهده دار شوند، از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- (۱) تشخیص - درمان و پیگیری بیماران در مطبهای شخصی، درمانگاهها و بیمارستانها.
- (۲) مدیریت و سرپرستی مراکز ارائه خدمات بهداشتی و درمانی.
- (۳) مشارکت در امر تحصیلی و پژوهشی در ارتباط با بیماریهای مختلف.

## موقعیت شغلی در ایران:

رشته پزشکی با همه سختی هایی که یک دانشجو در راه آن متحمل می شود متأسفانه در بازار کار خود دچار مشکلات فراوانی شده که بعضی مطالب نگران کننده آن در حد حرفهای معمولی مردم کوچه بازار درآمده ولی واقعیت هر رشته - جدای از مدیریت توانمندی که جهت جذب فارغ التحصیلان دانشگاه ها لازم است - این است که دانشجوی باانگیزه و دارای پشتکار، کار شایسته خود را می یابد. بازار کار رشته پزشکی از منزل شخصی پزشکان شروع و تا بیمارستانها، کلینیک ها، درمانگاه ها، اورژانس ها و کلیه مراکز درمانی در بخش های دولتی و خصوصی، ورزشگاه ها و غیره گسترش می یابد و در صورت بضاعت و توانائی مالی امکان تأسیس مطب را نیز می توان یکی از بخش هایی دانست که پزشک اشتغال خود را فراهم می کند. امروزه از گوشه و کنار می شنویم که برای فارغ التحصیلان پزشکی بازار کار مناسبی وجود ندارد. در حالی که هنوز در بسیاری از شهرهای کوچک و مناطق محروم با کمبود پزشک مواجه هستیم. از سوی دیگر فارغ التحصیل پزشکی حتماً نباید در مطب بنشیند و نسخه بنویسد، بلکه در زمینه پزشکی شغل های مختلفی هست که می توان انجام داد. برای مثال زمینه های تحقیقی بسیاری در این رشته وجود دارد. اما متأسفانه تعداد فارغ التحصیلانی که مایلند در این زمینه کار کنند، بسیار انگشت شمار است.

### عمده ترین موقعیتهای شغلی که بیشتر پزشکان می توانند جذب آنها شوند، عبارتند از:

الف) مطبهای شخصی که بر حسب تمایل پزشک و نیاز منطقه در شهرها و روستاها دایر می گردد و پزشکان ویزیت مراجعان را در مطبها انجام می دهند.

ب) بیمارستانها و درمانگاههای خصوصی و دولتی که در آنها پزشکان به تشخیص و درمان بیماریهای مراجعان خود می پردازند.

ج) مراکز بهداشتی درمانی شهری یا روستایی که اغلب مدیریت و سرپرستی این مراکز به عهده پزشکان عمومی می باشد و همچنین این مراکز از پزشکان عمومی برای تشخیص، درمان و پیگیری بیماریها نیز استفاده می نمایند.

## وضعیت ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر :

ادامه تحصیل دانشجویان رشته پزشکی بعد از اتمام دوره پزشکی عمومی در دو مرحله امکان پذیر است:

الف) ادامه تحصیل در رشته های تخصصی بالینی که داوطلب بعد از قبولی در امتحان پذیرش دستیاری سراسری کشور می تواند در رشته های تخصصی که در حال حاضر در داخل کشور ارائه می شوند ادامه تحصیل دهد.

رشته های تخصصی بالینی در حال حاضر شامل ۲۳ رشته می باشد که عبارتند از: جراحی عمومی، جراحی مغز و اعصاب، جراحی استخوان و مفاصل (ارتوپدی)، جراحی کلیه و مجاری ادراری تناسلی (ارولوژی)، بیماریهای اعصاب، بیماریهای داخلی، بیماریهای عفونی و گرمسیری، بیماریهای قلب و عروق، بیماریهای کودکان، بی هوش، پزشکی اجتماعی، پزشکی هسته ای، آسیب شناسی (پاتولوژی)، پوست، پزشکی فیزیکی و توان بخشی، چشم پزشکی، پرتودرمانی (رادیوتراپی)، پرتوشناسی تشخیصی (رادیولوژی)، زنان و زایمان، روان پزشکی، گوش و حلق و بینی، پزشکی قانونی و طب کار می باشد.

ب) ادامه تحصیل در رشته های علوم پایه، فارغ التحصیلان رشته پزشکی می توانند در تخصصهای علوم پایه پزشکی نظیر فیزیولوژی، ایمونولوژی، ژنتیک، ویروس شناسی پزشکی، میکروب شناسی پزشکی، انگل شناسی پزشکی، بیوشیمی، آمار حیاتی و تغذیه نیز شرکت نمایند.





## داروسازی

رشته داروسازی سرحلقه درمان همه بیمارانی است که چشم امید به داروهای مؤثر، کم ضرر و پر اثر دوخته‌اند. ابزار مداوا که دارو بخشی از آن است، نقش خود را به خوبی ایفا می‌کند و رشته داروسازی همان علمی است که در ساخت و تولید دارو و دادن اطلاعات داروئی خدمات ارزنده‌ای را ارائه می‌دهد. داروسازی با علوم زیست‌شناسی، بیوشیمی و علوم پایه پزشکی ارتباط وسیعی دارد. آموزش دوره دکتری داروسازی در ایران پیوسته است و پس از طی دوره ۸ ساله به دانشجویان، درجه دکترای عمومی داروسازی اعطا می‌شود. بسیاری از مردم و از جمله تعداد قابل توجهی از داوطلبان آزمون سراسری شناخت صحیحی از رشته داروسازی ندارند. آنها نمی‌دانند که شغل فارغ‌التحصیل داروسازی، دارو فروشی نیست و حتی هدف این رشته نیز فقط تربیت داروساز نمی‌باشد. چرا که داروسازی تنها یکی از تخصص‌های فارغ‌التحصیل این رشته است. باید دانست که در علم پزشکی برای مداوای یک بیمار، روش‌های متعددی از جمله دارو درمانی، جراحی و روان درمانی وجود دارد. که در این میان دارو درمانی به عنوان متداول‌ترین شیوه در تمام دنیا شایع است و رشته داروسازی، رشته‌ای است که در همین زمینه با بیماران و مردم مرتبط می‌گردد. همچنین یک داروساز در صورت ناموفق بودن رژیم دارو درمانی باید علل عدم موفقیت را بررسی کند. از همین رو می‌توان گفت رشته داروسازی بخشی از علوم پزشکی است که در رابطه با تولید و ساخت دارو، بررسی وضعیت دارو در بدن انسان و موجودات زنده و میزان تأثیر دارو در سلامت جامعه و کم کردن بحران‌های بیماری‌زا نقش ایفا می‌کند. به عبارت دیگر رشته داروسازی به شناخت ماده مؤثر، فرموله کردن این ماده (تبدیل ماده مؤثر به فرمی که قابل مصرف برای بیمار باشد مثل قرص، کپسول، شربت یا استفاده از روش‌های تزریقی) و بررسی اثرات دارو بر بدن بیمار می‌پردازد. شاید جالب باشد که بدانید حدود ۳۰ تا ۵۰ درصد علت ناموفق شیوه مداوای یک بیمار، به دارو مربوط می‌شود؛ یعنی کیفیت دارو، انتخاب نوع دارو و نحوه استفاده از دارو (این که بیمار دارو را با چه مواد غذایی یا داروهای دیگر استفاده کرده است) می‌تواند اثر دارو را تضعیف کند. و این وظیفه یک داروساز است که علت را تشخیص دهد و در این زمینه پزشک معالج را راهنمایی کند.

### توانایی‌های لازم:

داروسازی تلفیقی از علوم پایه و بالینی است و به همین دلیل توانمندی در دروس فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی برای این رشته ضروری است. همچنین دانشجوی این رشته برای ارائه خدمات به بیماران باید بتواند با افراد به درستی ارتباط برقرار کرده و خوب صحبت کند و در ضمن فردی سخت‌کوش و جدی باشد چون دروس این رشته بسیار فراگیر و متنوع بوده و هم جنبه حفظی و هم جنبه تحلیلی دارد و در نتیجه به همت و تلاش قابل توجه نیازمند است.

### موقعیت شغلی در ایران:

حدود ۹۰ درصد فارغ‌التحصیلان این رشته جذب بازار کار می‌شوند که از این میان بیش از ۸۰ درصد جذب داروخانه‌ها و مابقی در صنایع داروسازی (صنعت ساخت و کنترل دارو) و کارخانه‌های آرایشی - بهداشتی مشغول به کار می‌شوند یا در کارهای اجرایی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی فعالیت می‌کنند. از سوی دیگر در حال حاضر حدود ۹۷ درصد داروهای مورد نیاز کشور (از نظر عددی) در کارخانه‌های متعدد داروسازی داخل کشور ساخته می‌شود و بدون شک این کارخانه‌ها به کارشناسان داروسازی نیاز دارند. این در حالی است که اکثر کارخانه‌های داروسازی کشور دارای واحدی به نام واحد تحقیقات هستند و امکان فعالیت‌های تحقیقاتی برای فارغ‌التحصیلان علاقه‌مند مهیا است.

### درس‌های این رشته در طول تحصیل:

دروسی پایه:

بیولوژی نظری، فیزیک نظری، ریاضیات پایه و مقدمات آمار، شیمی عمومی، بیوشیمی، فیزیولوژی، شیمی آلی، تشریح، اصول خدمات بهداشتی، آمار حیاتی، شیمی تجزیه، میکروبی شناسی نظری و عملی، انگل شناسی و قارچ شناسی، ایمنولوژی، کمک های اولیه، کامپیوتر

### دروس تخصصی:

گیاه شناسی دارویی، اشکال دارویی، تغذیه و رژیم درمانی، مواد خوراکی نظری، مدیریت در داروسازی، درمان شناسی، اطلاعات دارویی، شیمی دارویی، فارماکولوژی، مفردات پزشکی، فرآورده های دارویی بیولوژیکی، فیزیکیال فارماسی، روش های دستگاهی، سم شناسی، بیوفارماسی، داروسازی صنعتی، کنترل میکروبی دارویی، کارآموزی صنعت، زبان تخصصی، مقدمات داروسازی، گیاه شناسی داروسازی، کارآموزی داروخانه. (بیشتر درس های این رشته همراه با آزمایشگاه ارائه می شود).



دارو سازی اجتماعی

الف) داروخانه های سطح شهر: اکثریت (بیش از ۸۵٪) فارغ التحصیلان این رشته جذب داروخانه ها می شوند و در این مراکز به ارائه خدمات زیر می پردازند:

- خدمات دارویی مانند بررسی نسخه ها، اطمینان از تجویز مناسب داروها و در مواردی هم تجویز برخی از داروها.
- ساخت داروهای ترکیبی.
- عرضه داروهای تولیدی کارخانجات دارویی.

- ارائه ی اطلاعات دارویی نظیر راهنمایی های لازم در مورد نحوه مصرف، عوارض جانبی، تداخلات دارویی و...

ب) داروخانه های بیمارستان: علاوه بر ارائه خدمات فوق، خدمات دیگری نظیر موارد زیر ارائه می گیرد:

- تدوین فهرست دارویی بیمارستان، کنترل و نظارت بر نحوه مصرف دارو به وسیله بیمار، تهیه شرح حال و تشکیل پرونده دارویی برای بیماران بستری شده و پیگیری امر دارو و درمان بیمار.

داروسازی صنعتی:

در بخشهای مختلف تهیه، ساخت، کنترل کیفیت، نگهداری، مدیریت و واحد تحقیقات کارخانه های داروسازی، وجود و فعالیت داروسازان ضروری است و هم اکنون عده ای از داروسازان در این بخش مشغول بکار و فعالیت هستند.

مراکز دانشگاهی:

دارندگان مدرک دکترای داروسازی می توانند پس از گذراندن امتحان دستیاری و یا phd به عنوان دستیار (رزیدنت) مشغول به ادامه تحصیل و سپس جذب دانشگاهها، مراکز تحقیقاتی و صنعت شوند.

سایر مراکز:

فارغ التحصیلان این رشته می توانند با مراکز مانند مؤسسات آموزشی - پژوهشی دولتی ( مؤسسه رازی - انستیتو پاستور و...) مراکز تحقیقات دارویی به عنوان دکتر دارو سازی همکاری نمایند. ضمناً تعدادی از داروسازان نیز جذب شرکتهای پخش و توزیع دارو می گردند.

بطور کلی تدوین سیاستهای کلان مربوط به حرفه داروسازی چه در مورد کارخانجات، چه در مورد ورود داروها و مواد اولیه دارویی و چه در مورد توزیع دارو و ارائه خدمات داروها در داروخانه ها، به عهده معاونت دارو و غذا در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است. مسائل صنفی داروسازان نیز به عهده انجمن داروسازان ایران است. اما امور مربوط به آموزش داروسازی بر عهده دبیرخانه شورای آموزش داروسازی و

تخصصی (وزارت بهداشت و آموزش پزشکی) می باشد



## دندانپزشکی

### هدف :

دندانپزشک به تشخیص و درمان بیماری های دهان و دندان می پردازد و از همین رو شاید بهتر باشد که عنوان این رشته را دهان پزشکی گذاشت. در گذشته دندانپزشکی را مساوی با دندانسازی می دانستند. اما امروزه دندانسازی تنها بخشی از دندانپزشکی است. «رشته دندانپزشکی در مقطع دکترای عمومی نحوه رعایت بهداشت، پیشگیری و درمان بیماری های دهان و دندان را آموزش می دهد. دندان پزشکی یک علم تخصصی است که سلامت دهان و دندان را به عنوان عضوی مهم در سلامت جسم و روح، زیبایی و ادا کردن کلمات تامین می کند. همچنین به یاری این علم می توان بسیاری از بیماری ها را در مراحل اولیه شناخت و از پیشرفت آن جلوگیری نمود.

رشته دندانپزشکی هدفش از تربیت دانشجو پیشگیری و درمان بیماری های دهان و دندان و تامین بهداشتی عمومی دهان و دندان است. علاوه بر این رشته، دو رشته دیگر نیز وجود دارد که ارتباط نزدیکی با این رشته ها دارند: پرستاری دندانپزشکی و پروتزهای دندانی. پرستاری دندانپزشکی در مقطع کاردانی ارائه می شود و فقط خانمها در آن پذیرفته می شوند. دانشجویان در این رشته در طول دوره تحصیل با اصول و کلیات مربوط به دندانپزشکی آشنا شده، در پایان دوره تحصیل می توانند به عنوان دستیار در مطب های دندانپزشکی مشغول کار شوند.

پروتزهای دندانی نیز در مقطع کاردانی ارائه می شود. دانشجویان در این رشته ها در طول دوره تحصیل با روش ساخت انواع دندان های مصنوعی آشنا می شوند و در مطب دندانپزشکان به عنوان دستیار مشغول کار می شوند ضمن اینکه می توانند مجوز لابراتوار دندانسازی نیز دریافت کنند. طول دوره تحصیل رشته دکتری دندانپزشکی حداقل ۵/۵ و حداکثر ۸ سال است دانشجویان این رشته مقطع خود را در دو بخش سپری می کنند. مقطع قبل از علوم پایه و مقطع بعد از علوم پایه. یعنی پس از ورود و سپری کردن دروس پایه عمومی در مدت ۲ سال، برای ورود به دوره نیمه تخصصی و تخصصی باید در امتحان جامع علوم پایه که هر سال از سوی وزارت بهداشت برگزار می شود شرکت و نمره قبولی دریافت کرد در حال حاضر حدود ۱۴ دانشگاه برای دوره دکترای حرفه ای دانشجو می پذیرند.

ضریب دروس زیست ۴، فیزیک ۲ و شیمی ۳ برای این رشته در نظر گرفته شده است.

امروزه بیماری های مربوط به دهان و دندان یکی از بیماری های شایع در جامعه است. به همین دلیل زمینه کاری دندانپزشکان، گسترش فراوانی یافته است. نیاز روز افزون جامعه به این رشته باعث شده که هر روز توجه بیشتری به این رشته و ایجاد زمینه کاری مناسب برای آن انجام پذیرد. فارغ التحصیلان این رشته علاوه بر کار در بخش دولتی مثل بیمارستانها، درمانگاهها و مراکز بهداشتی و درمانی می توانند پس از انجام خدمات قانونی به کار در بخش خصوصی نیز مشغول شوند، به عبارتی می توانند در کلینیکها و یا مطب های شخصی فعالیت کنند.

### ماهیت :

این مقطع دارای دو دوره مجزای ۲ و ۴ ساله است. که در ۲ سال اول دانشجویان واحدهای علوم پایه مثل بیوشیمی، آناتومی، بافت‌شناسی، فیزیولوژی، ژنتیک، میکروبی‌شناسی و ایمنی‌شناسی را می‌گذرانند و بعد از ۲ سال وارد دوره تخصصی دندانپزشکی شده و دروس اختصاصی خود را در زمینه آسیب‌شناسی فک و دهان، ارتودنسی، اندودنتیکس، پروتزهای ثابت و اکلوژن، پروتزهای متحرک و فک و صورت، پرپودنتولوژی، ترمیمی و مواد دندان، بیماری‌های دهان و دندان، جراحی دهان و فک و صورت، دندانپزشکی کودکان و رادیولوژی دهان و فک و صورت می‌گذرانند. و در نهایت می‌توانند بیماری‌های دهان و دندان را تشخیص داده و در حد یک دندانپزشک عمومی نسبت به درمان آنها اقدام کنند. عده‌ای دندانپزشکی را با کار عملی و تکنیکی صرف، یکی می‌دانند در حالی که اگر دانشجوی دندانپزشکی تنها فن و تکنیک این رشته را فراگرفته اما در علوم پایه ضعیف باشد، در نهایت یک دندان‌ساز خواهد شد یعنی چنین فردی کار روی دندان را فراگرفته است اما از علم پزشکی بی‌نصیب می‌باشد.

## آینده شغلی:

امروزه در کشور ما نزدیک به ۱۲ هزار دندانپزشک وجود دارد و از سوی دیگر سالانه ۱۸ دانشکده دندانپزشکی دولتی و خصوصی موجود در کشور بیش از ۱۰۰۰ دندانپزشک تربیت می‌کنند. حال سوال اینجاست که آیا برای این تعداد فارغ‌التحصیل رشته دندانپزشکی فرصت‌های کاری وجود دارد؟



دکتر افشار در پاسخ به این سوال می‌گوید:

«امروزه در کشور ما فرصت‌های شغلی برای دندانپزشکان جوان به دو دلیل عمده محدودتر شده است که یکی از این دلایل پیشرفت بهداشت در کشور ماست. یعنی خوشبختانه کشور ما نیز مانند سایر کشورهای جهان در جهت پیشگیری و اهداف بهداشتی حرکت کرده و بسیاری از بیماری‌ها را مهار و کنترل کرده است. در نتیجه مردم کمتر به پزشکان و دندانپزشکان مراجعه می‌کنند. از سوی دیگر در چند سال اخیر رشد پزشکان و دندانپزشکان نسبت به نرخ رشد جمعیت افزایش یافته است. برای مثال اگر تا ۲۰ سال قبل به ازای هر ۲۵ هزار نفر یک دندانپزشک وجود داشت حال به ازای هر ۵ یا ۶ هزار نفر یک دندانپزشک وجود دارد. البته ذکر عوامل فوق به معنای آن نیست که هیچ فرصت شغلی برای دندانپزشکان جوان وجود ندارد بلکه در بسیاری از شهرستانهای کشور، ما هنوز شاهد کمبود دندانپزشک هستیم. یعنی در حالی که در بعضی از نقاط کشور به ازای هر ۲ هزار نفر یک دندانپزشک داریم، در نقاط محروم کشورمان به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر یک دندانپزشک وجود دارد.»

دکتر کوثری نیز ضمن تایید موارد فوق می‌گوید:

«مطمئناً با پیشرفت بهداشت دهان و دندان، فرصت‌های شغلی یک دندانپزشک عمومی کاهش پیدا کرده است و البته افزایش تعداد دندانپزشکان جوان بیکار تنها مشکل ایران نیست چون طبق بررسی‌ها و پیش‌بینی‌های جوامع علمی خارج از کشور، در سال ۲۰۳۰ میلادی بهداشت دهان و دندان مردم به اندازه‌ای خوب خواهد بود که دندانپزشکی عمومی به بخشی از پزشکی عمومی برخواهد گشت و رشته دندانپزشکی تنها جنبه تخصصی پیدا می‌کند.»

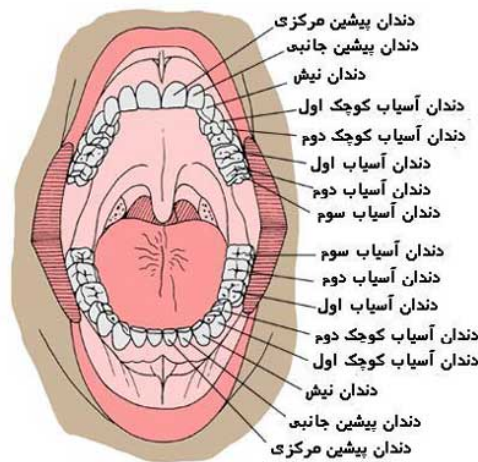
## توانایی‌های لازم:

همانطور که در قسمت‌های قبل اشاره شد، عدم تسلط بر علوم پایه و زبان انگلیسی، دانشجو را از مقولات علمی دور می‌کند و صرفاً به او توانایی انجام کارهای عملی این رشته را می‌دهد.

هرآنچه که یک دانش آموز در درس زیست شناسی دوره دبیرستان خود فرا می گیرد به نحوی به رشته دندانپزشکی ارتباط دارد بخصوص دو بخش فیزیولوژی و آسیب شناسی که دانشجویان دندانپزشکی در دو سال اول تحصیل خود با وسعت و عمق بیشتری نسبت به دوره دبیرستان مطالعه می کنند. همچنین دانشجوی این رشته باید از دستهایی ماهر و توانمند برخوردار باشد چون بسیاری از کارهای دندانپزشکی از تراش دندان گرفته تا بازسازی دندان نیاز به دستهایی هنرمند و توانا دارد تا بتوان به نحو احسن کارهای ظریف دندانپزشکی را انجام داد. برخورداری از سلامت کامل جسمی و روانی و قابلیت انجام کارهای بسیار دقیق علمی، عملی، کلینیکی برای داوطلبان این رشته بسیار ضروری است. خلاقیت و مهارت در کار دست و همچنین برخورداری از خلاقیت و دید هنری، دانشجو را در انجام کارهای عملی این رشته و انجام مهارت های لازم در پیاده کردن آموخته های آن، کمک بسیار می کند.

### وضعیت ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر:

امکان ادامه تحصیل فوق دکترا در رشته های مختلف دندان پزشکی در ایران وجود دارد. تعداد عناوین واحدهای اصلی و اختصاصی: طول دوره دندان پزشکی پنج سال است و درسهای آن در سه بخش: عمومی، پایه و اختصاصی برنامه ریزی شده است که از لحاظ نحوه تعلیم و تدریس، به درسهای نظری، عملی - نظری، عملی تقسیم می شود.



این دوره شامل دو مرحله است:

**مرحله اول (۱/۵ سال):** در این مرحله دانشجویان درسهای نظری و عملی علوم پایه و عمومی را در دانشگاه (کلاس و آزمایشگاه) می گذرانند.

**مرحله دوم (۳/۵ سال):** در این مرحله دانشجویان درسهای تخصصی را در دانشگاه (کلاس و بخشهای کلینیکی) فرا می گیرند و به منظور برخورداری از کارایی آموزشی - درمانی، بیشتر این دوره تحصیلی را در بخشهای کلینیکی دانشکده و بیمارستانهای وابسته به ارائه خدمات بهداشتی و درمانی می پردازند؛ لازم به تذکر است که گذراندن درسهای پایه برای ورود به دوره کلینیکی (مرحله دوم) ضروری است. نظام آموزشی مطابق آیین نامه مصوب شورای عالی برنامه ریزی است و هر واحد درس نظری ۱۷ ساعت و هر واحد درس عملی ۳۴ ساعت است. کل واحدهای درسی این دوره ۲۰۳ واحد است.

### درسهای پایه

در این رشته درسهای پایه جمعا به تعداد ۴۳ واحد درسی است که عبارتند از: فیزیک پزشکی، بیوشیمی، بافت شناسی انسانی، جنین شناسی، تشریح، ژنتیک انسانی، میکروبی شناسی، ایمنی شناسی، فیزیولوژی، روان شناسی عمومی، آسیب شناسی عمومی.

### درسهای اختصاصی

در رشته دندان پزشکی درسهای تخصصی عبارتند از: کالبدشناسی و مرفولوژی دندان، زبان خارجی اختصاصی، جنین و بافت شناسی فک و دهان، آسیب شناسی دهان، ارتودنسی، اندودنتیکس، بیماریهای دهان و تشخیص، بیولوژی دهان، پرپودنتولوژی، دندان پزشکی ترمیمی (پروتز متحرک

پارسیل، پروتز ثابت، پروتز کامل) جراحی دهان و فک و صورت، دندان پزشکی کودکان، رادیولوژی دهان، گوش و حلق و بینی، نظام پزشکی و طب قانونی، بهداشت عمومی و اکولوژی، بهداشت محیط زیست، دندان پزشکی مجتمعی، بیماریهای روانی، بیماریهای درونی، فارماکولوژی، بهداشت دهان و تغذیه و دندان پزشکی پیشگیری مواد دندانی و پایان نامه (رساله).  
دانشجویان در سال چهارم با تایید استاد راهنما، موضوعی را برای پایان نامه انتخاب و راجع به آن تحقیقاتی را آغاز می نمایند، ولی واحد پایان نامه در سال آخر محاسبه خواهد گردید که در آن زمان دانشجو پایان نامه را به هیات داوران منتخب ارائه و از آن دفاع می نماید.  
خلاصه ای از مطالب مطرح شده بعضی از درسهای تخصصی الزامی:

**اندودنتیکس:** مطالب این درس شامل بررسی اتیولوژی، تشخیص، پیشگیری و درمان بیماریهای پالپی و بافتهای نگهدارنده دندان ناشی از ضایعات پالپ به منظور حفظ سلامت و نگهداری دندانهای طبیعی است.  
**بیماریهای دهان و تشخیص:** در درس بیماریهای دهان و تشخیص، به شناسایی، تشخیص کلینیکی و پاراکلینیکی ضایعات حفره دهان و درمان ضایعات مخاطی آن و ارتباط آن با سایر بیماریهای بدن پرداخته می شود.  
**پروتزهای دندانی:** در این درس در ارتباط با مسائل ترمیمی و بازسازی دستگاه جونده (دندانها و ساختمان مجاور کناری صورت) از طریق پروتزهای ثابت، متحرک (پارسیل و کامل) و فک و صورت بحث می شود. همچنین مسائل مربوط به اصول اکلوژن در این رشته مورد تدریس علمی - عملی قرار می گیرد.



**رادیولوژی:** درس رادیولوژی یکی از درسهای دندان پزشکی و از علوم اساسی جهت دستیابی و شناسایی حالات طبیعی و غیرطبیعی استخوان فکها و دندانها می باشد.

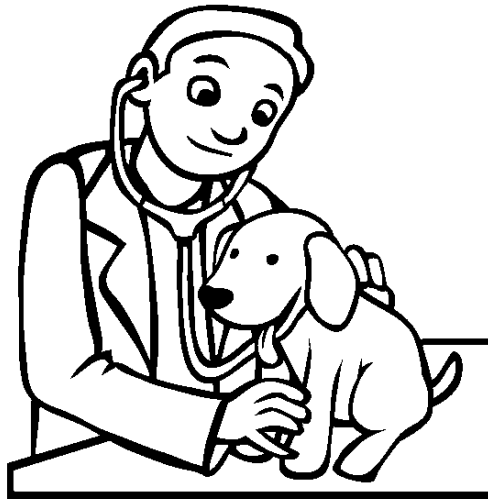
**دندان پزشکی کودکان:** درس دندان پزشکی کودکان، قسمتی از درسهای دندان پزشکی است که شامل: تشخیص، پیشگیری و درمان بیماری دهان و دندان کودکان، معلولان و معلولان ذهنی و شناسایی رابطه آن با سلامت عمومی آنها می باشد.  
**دندان پزشکی ترمیمی:** این درس شامل بررسی اتیولوژی، تشخیص، پیشگیری و درمان و ترمیم ضایعات بافتهای سخت دندانی به منظور حفظ سلامت و زیبایی دندانهای طبیعی و بافتهای نگهدارنده آنهاست.

### رشته های مشابه و نزدیک به این رشته :

وجوه مشترک علمی وسیعی که این رشته با رشته پزشکی دارد، به دندان پزشک این مهارت را می دهد تا با شناخت همه جانبه ساختمان بدن و فیزیوپاتولوژی آن خدمات و درمان های لازم را در راستای تخصصی خود ارائه دهد.

### وضعیت نیاز کشور به این رشته در حال حاضر :

اگرچه اهمیت رشته دندان پزشکی در شهرهای بزرگ و متوسط تا حدود زیادی روشن است، اما متأسفانه هنوز این رشته نتوانسته است ارزش والای خود را در شهرهای کوچک و روستاها، آن چنان که باید نشان دهد. گرایش روزافزون داوطلبان به این رشته و مراجعه رو به افزایش شهروندان به شاغلان این حرفه، می تواند اهمیت قابل ملاحظه و نیاز به متخصصان را در این رشته، حتی در مقایسه با سایر رشته های پزشکی به وضوح نشان دهد.



## دامپزشکی

امروزه در دنیا علی‌رغم پیشرفت‌هایی که در زمینه‌های مختلف صورت گرفته است، هنوز هم مسأله غذا از نظر اجتماعی و اقتصادی در درجه اول اهمیت قرار دارد و به عنوان یک مسأله استراتژیک مطرح است. به طوری که موقعیت یک کشور را با سطح و نوع غذای مردم آن کشور محک می‌زنند. بدون شک در میان مواد غذایی آنچه بسیار اهمیت دارد و جزو لاینفک مواد غذایی روزانه است، پروتئین حیوانی است که از طریق دام تهیه می‌شود. از همین‌جا می‌توان به اهمیت دانش دامپزشکی پی برد زیرا دامپزشکی علم شناخت بیماری‌های دامی اعم از بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان یا بیماری‌های خاص دام، پیشگیری از بیماری‌ها، معالجه بیماری‌ها و همچنین علم تغذیه انسان و دام است. در نشریه سازمان بهداشت جهانی آمده است "هدف نهایی دامپزشکی درمان حیوانات نیست بلکه دقیقاً تأمین مواد غذایی و بهداشت انسان می‌باشد." چرا که با واکسیناسیون دام‌ها می‌توان از مرگ و میر آنها جلوگیری کرد و بر میزان فرآورده‌های دامی افزود و در نتیجه مواد پروتئینی لازم را برای جیره غذایی انسانی تأمین نمود. موادی که مقاومت انسان‌ها بخصوص کودکان را در مقابل کلیه بیماری‌ها، افزایش می‌دهد و نه تنها باعث کاهش قابل ملاحظه هزینه‌های درمانی می‌شود، بلکه جامعه‌ای سالم و فعال بوجود خواهد آورد.

### توانایی‌های لازم:

یک دامپزشک باید به زیست‌شناسی علاقه‌مند بوده، به زبان انگلیسی تسلط داشته و قدرت تجزیه و تحلیل بالایی داشته باشد. چون بیمار او نمی‌تواند درد خود را بیان کند و دامپزشک باید خود موفق به شناخت بیماری گردد. بدون شک دانشجوی این رشته باید از سلامت جسمانی نیز برخوردار باشد اما قدرت بدنی در همه بخش‌های دامپزشکی مطرح نیست.

### موقعیت شغلی در ایران:

فارغ‌التحصیلان دامپزشکی می‌توانند در مراکز مختلفی از جمله سازمان دامپزشکی، مؤسسه تحقیقات و تولید واکسن رازی، شرکت‌های تولید دارو و فرآورده‌های دامی، شرکت‌های تولید مواد غذایی با فرآورده‌های دامی، واحدهای دامپروری دولتی و خصوصی و آزمایشگاه‌های تشخیص بیماری‌های دامی و بیماری‌های انسانی فعالیت کنند یا خود بری معالجه حیوانات اهلی کلینیک دامپزشکی تأسیس کنند. گفتنی است که در اکثر کشورها از جمله کشور ما، دامپزشکان در تحقیقات پایه پزشکی نقش مهمی دارند برای مثال دکتر "جی - بانگ" عامل تب مالت انسان و سقط جنین دام‌ها را کشف کرد. این توانایی از آنجا نشأت می‌گیرد که از یک طرف کار با دام محدودیت کار با انسان را ندارد؛ یعنی می‌شود بر روی



تعداد زیادی از حیوانات با وجود احتمال بیماری یا مرگ آزمایش نمود و از سوی دیگر یک دامپزشک دید وسیع تری درباره حیوانات دارد و می تواند به روی حیوانات مختلف تحقیق کند.



### درس های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس پایه:

فیزیک پزشکی، بیوشیمی، فیزیولوژی، ژنتیک حیوانی، جانورشناسی عمومی، آمار حیاتی.

#### دروس اصلی:

اصول همه گیرشناسی، اصول تغذیه دام، تغذیه اختصاصی دام، تغذیه اختصاصی طیور، آسیب شناسی عمومی، آسیب شناسی اختصاصی، باکتری شناسی عمومی، باکتری شناسی اختصاصی و بیماری های باکتریایی، کالبدشناسی پایه، کالبدشناسی مقایسه ای، انگل شناسی و بیماری های انگلی، قارچ شناسی و بیماری های قارچی، ویروس شناسی و بیماری های ویروسی، ایمن شناسی و سرم شناسی، سم شناسی، فارماکولوژی، ماهی شناسی عمومی، جنین شناسی نظری، اصول انتخاب و تلقیح مصنوعی دام، بهداشت و پرورش دام، بهداشت و پرورش طیور، تکثیر و پرورش ماهی، پرورش و بیماری های زنبور عسل، اصول اصلاح نژاد دام، اصول هوشبری نظری، اصول کالبدگشایی و نمونه برداری، اصول معاینه دام .

#### دروس تخصصی:

بیماری های اندام های حرکتی، بیماری های متابولیک دام، بیماری های درونی دام های بزرگ، بیماری های درونی دام های کوچک، بیماری های تولیدمثل دام، بیماری های طیور، بیماری های ماهی، بیماری های مشترک انسان و دام، رادیولوژی دامپزشکی، جراحی عمومی دام های بزرگ، جراحی عمومی دام های کوچک، مسمومیت های دام، مامایی دامپزشکی، کلینیکال پاتولوژی، بهداشت و صنایع شیر، کنترل کیفی و بهداشتی مواد غذایی، صنایع مواد غذایی با منشاء دامی نظری، زبان تخصصی.

#### دروس بالینی:

عملیات درمانگاهی دام های بزرگ، عملیات درمانگاهی دام های کوچک، عملیات درمانگاهی مامایی، عملیات درمانگاهی طیور، کارآموزی





### بیوتکنولوژی (کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکترا)

اساس و پایه بیوتکنولوژی جدید را می‌توان انتقال ژن‌های یک موجود به موجود دیگر و فعال ساختن آنها در موجود جدید دانست؛ فن‌آوری رو به گسترشی که امروزه به سرعت در صنایع دارویی، غذایی، پزشکی، شیمیایی و کشاورزی وارد شده است. برای مثال ممکن است این ژن‌ها وارد یک باکتری شوند و پس از فعال شدن، ترکیبات کم مقدار ولی باارزشی چون هورمون رشد یا انسولین ایجاد کنند یا ممکن است این ژن‌ها به گیاهان منتقل شده و گونه‌هایی را ایجاد کنند که در مقابل آفت‌کش‌ها مقاوم هستند یا این که بازدهی بالایی دارند. به این ترتیب استفاده از انسولین برای بیماران دیابتی محدودیت خاصی نخواهد داشت همچنین کشاورزان می‌توانند در پرورش گیاهانی چون سویا از سموم و آفت‌کش‌های کمتری استفاده کنند و با استفاده از نژادهای جدید، با همان سرمایه‌گذاری قبلی، محصولی تا چند برابر به دست آورند. رشته بیوتکنولوژی یک رشته کاربردی و میان رشته‌ای مهندسی - علوم پایه است که قلمرو آن حداقل ۳۳ حوزه تخصصی علوم را در برمی‌گیرد. این رشته در کشور ما از سال ۱۳۷۸ در دانشکده علوم دانشگاه تهران در مقطع دکترای پیوسته ارائه می‌شود. رشته بیوتکنولوژی از سه مرحله کارشناسی، کارشناسی‌ارشد و دکتری تشکیل شده است که دانشجویان در مرحله کارشناسی پس از گذراندن موفقیت‌آمیز ۱۳۲ واحد درس مشترک معرفتی - نظری، علوم پایه، پزشکی، مهندسی و مبانی بیوتکنولوژی به اضافه آموختن زبان انگلیسی در حد ۵۵۰ نمره تافل و آشنایی کامل با یک زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر در صورتی که معدل آنها در هر نیمسال تحصیلی کمتر از ۱۵ نباشد، می‌توانند وارد مرحله دوم؛ یعنی مقطع کارشناسی‌ارشد شوند که در این مقطع یکی از ۶ گرایش بیوتکنولوژی میکروبی، بیوتکنولوژی پزشکی، بیوتکنولوژی محیطی و دریایی، بیوتکنولوژی مولکولی، فرآورش زیستی و بیوتکنولوژی کشاورزی (گیاهی) را انتخاب کرده و بعد از گذراندن ۴۸ واحد در یکی از گرایش‌های تخصصی، و انجام معادل ۶ واحد پژوهش‌های انفرادی و ارائه ۲ واحد سمینار از مقطع کارشناسی‌ارشد فارغ‌التحصیل می‌شوند. در این مرحله در صورتی که میانگین نمرات دروس مقطع کارشناسی‌ارشد آنها حداقل ۱۶ باشد، می‌توانند در امتحان جامع شرکت کنند و در صورت موفقیت در این امتحان، وارد مرحله دکترای تخصصی (Ph.D) شده و رسماً برای ثبت پایان نامه دکتری اقدام کنند. به عبارت دیگر دانشجویان این رشته نیز برای ورود به مقطع کارشناسی‌ارشد و دکتری باید شرایط لازم را داشته باشند؛ یعنی باید میانگین معدل بالایی داشته و در آزمون جامع موفق شوند اما در یک آزمون رقابتی شرکت نمی‌کنند. در این میان دانشجویان گرایش "بیوتکنولوژی میکروبی" در زمینه بیوتکنولوژی غذایی و دارویی، تولید آنزیم‌ها، پروتئین‌ها، پلی‌ساکاری‌ها، قارچ‌ها و مخمرها اطلاعات لازم را به دست می‌آورند. "بیوتکنولوژی پزشکی" نیز در زمینه ژنتیک پزشکی، تشخیص بیماری‌های عفونی، ارثی و سرطانی، تعیین نقشه ژنی و درمان‌های مولکولی، کاربرد بیوتکنولوژی در پزشکی قانونی، تولید فرآورده‌های نوترکیب و واکسن‌ها و مواد تشخیصی است و "بیوتکنولوژی محیطی و دریایی" به استخراج معادن از طریق بیولوژیک، تصفیه فاضلاب‌ها و آلاینده‌های خطرناک و جامد، رفع آلودگی دریاها و بازسازی بیولوژیکی محیط می‌پردازد. "بیوتکنولوژی مولکولی" شامل

مهندسی ژنتیک، مهندسی پروتئین، تولید آنتی‌بادی‌های منوکلونال، غشاء و سنسورهای بیولوژیک و انجام تحقیقات بنیادی بیوتکنولوژی می‌شود و "فرآورش زیستی" (مهندسی فرآیندهای زیستی) به طراحی راکتورهای بیوشیمیایی، تکنولوژی فرآورش مواد غذایی، آنزیم‌ها و داروها می‌پردازد. و بالاخره "بیوتکنولوژی گیاهی" (کشاورزی) به کشت سلول و بافت گیاهی، تعیین نقشه ژنی گیاهی، مهندسی ژنتیک گیاهی، تولید بذر و نهال مقاوم به شرایط نامناسب محیط، بیماری‌های متداول و حشرات و آفات عمده، تولید کودهای زیستی و آنزیم‌ها و هورمون‌ها با منشاء گیاهی می‌پردازد.

## توانایی‌های لازم:

رشته بیوتکنولوژی از بین داوطلبان گروه آزمایشی ریاضی و فنی و علوم تجربی دانشجو می‌پذیرد چرا که بعضی از گرایش‌های این رشته به علوم پزشکی و بعضی دیگر از گرایش‌ها به رشته‌های مهندسی مربوط می‌شود. گفتنی است که دوره دکترای مستقیم بیوتکنولوژی، دوره آموزشی خاصی است که مناسب با توانایی‌های دانشجویان سرآمد به صورت پیوسته و فشرده تنظیم شده است و با پذیرش دانشجویانی که از نظر بهره‌مندی، قدرت درک و استدلال، توان نوآوری و خلاقیت، خودآموزی و استفاده مناسب از وقت، علاقه و انگیزه شدید به یادگیری و توانایی‌های ذهنی و روانی سرآمد همگان خود هستند، آنان را برای اخذ درجه دکتری در این رشته آماده می‌کند. از همین رو نیمی از ظرفیت پذیرش این رشته به داوطلبانی اختصاص دارد که در مرحله ماقبل نهایی المپیادهای دانش‌آموزی ریاضی، فیزیک، شیمی، کامپیوتر و زیست‌شناسی پذیرفته شده باشند و نیمی دیگر نیز مخصوص داوطلبانی است که از طریق آزمون سراسری وارد شده و نمره کل آزمون سراسری آنها از ۱۰,۰۰۰ کمتر نباشد. در ضمن از پذیرفته‌شدگان این رشته، مصاحبه علمی به عمل می‌آید تا دانشجویانی که واقعاً علاقه‌مند بوده و انگیزه علمی لازم را دارند، وارد این رشته شوند.

## موقعیت شغلی در ایران:

رشته بیوتکنولوژی، یک رشته جدید است و بی‌شک مدتی زمان خواهد برد تا فارغ‌التحصیلان آن، جایگاه واقعی خویش را پیدا کنند اما این به معنای آن نیست که موقعیت شغلی برای فارغ‌التحصیلان این رشته مهیا نیست چون زمینه کار بیوتکنولوژی در داخل کشور مساعد است و برای مثال در حال حاضر عده‌ای از دانشجویان دوره دکترای میکروبیولوژی که در زمینه بیوتکنولوژی میکروبی مطالعه می‌کنند، بر روی آب‌های شور کشور مثل دریاچه ارومیه که امکان رشد موجودات در آن پیچیده و مشکل است، تحقیق می‌کنند تا با بهره‌گیری از تکنیک‌های بیوتکنولوژی، محیطی مناسب برای رشد موجودات دریایی در داخل آن فراهم آورند. از سوی دیگر فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند به عنوان نیروی انسانی متخصص برای مدیریت میانی و هدایت امور فنی خطوط تولید، مزارع و آزمایشگاه‌ها مشغول به فعالیت شوند.

## درس‌های این رشته در طول تحصیل:

### دروس مشترک در گرایش‌های مختلف بیوتکنولوژی:

روانشناسی عمومی، فلسفه عمومی، فلسفه هنر و زیبایی‌شناسی، فلسفه و روش‌شناسی علوم، تاریخ علم، روش تحقیق، مبانی منطق، منطق ریاضی، اصول و مبانی مدیریت صنعتی، آشنایی با قرآن کریم، مبانی علم حقوق و روابط بین‌الملل، اصول علم اقتصاد، ریاضی عمومی، آمار و احتمالات، محاسبات علمی عددی، شیمی عمومی، شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی فیزیک، مکانیک، الکتريسته و مغناطیس، موج و حرارت، فیزیک جدید، زیست‌شناسی عمومی، زیست‌شناسی سلولی، زیست‌شناسی مولکولی، ژنتیک عمومی، ژنتیک میکروارگانیسم‌ها، اصول مهندسی

ژنتیک، میکروبیولوژی عمومی، میکروبیولوژی کاربردی، بیوشیمی ساختمانی، متابولیسم، روش های بیوشیمی و دستگاه ها، ایمنی شناسی، زیست شناسی پرتوی، اصول مهندسی بیوشیمی، موازنه جرم و انرژی، مکانیک سیالات، انتقال حرارت، انتقال جرم، مبانی بیوتکنولوژی پزشکی، مبانی بیوتکنولوژی مولکولی، مبانی بیوتکنولوژی کشاورزی، مبانی بیوتکنولوژی محیطی، مقررات زیست ایمنی.

### دروس تخصصی گرایش بیوتکنولوژی پزشکی:

ایمونوژنتیک، ایمنی شناسی سلولی - مولکولی، ژنتیک پزشکی، متابولیت های میکروبی، فارماکوژنتیک، فرآورده های نوترکیب، مهندسی ژنتیک پیشرفته، آنزیمولوژی.

### دروس تخصصی گرایش بیوتکنولوژی محیطی و دریایی:

فروشنی میکروبی، تصفیه بیولوژیکی فاضلابها، تصفیه بیولوژیکی آلاینده های خطرناک، آلودگی دریا و بیوتکنولوژی دریایی، پاکسازی زیستی، مدلسازی و شبیه سازی فرآیندها، معادلات دیفرانسیل، شیمی فیزیک، میکروبیولوژی محیطی.

### دروس تخصصی گرایش بیوتکنولوژی مولکولی:

بیوفیزیک سلولی مولکولی، مهندسی ژنتیک پیشرفته، آنزیمولوژی، ساختمان و عمل پروتئین ها، ساختمان و عمل اسیدهای نوکلئیک، زیست شناسی مولکول پیشرفته، بیولوژی سلولی - مولکولی تکوینی، شیمی فیزیک.

### دروس تخصصی گرایش فرآورش زیستی:

مهندسی واکنش های شیمیایی، فرآیندهای جداسازی، طراحی راکتورهای بیوشیمیایی (بیوراکتورها)، مبانی بیوتکنولوژی تخمیر، پدیده های انتقالی در سیستم های بیوشیمی، کنترل فرآیند، طرح و اقتصاد مهندسی، معادلات دیفرانسیل، شیمی فیزیک.

### دروس تخصصی گرایش بیوتکنولوژی کشاورزی:

سیتوژنتیک (کلاسیک و نوین)، اصول اصلاح نباتات، اصلاح نباتات پیشرفته، کشت بافت گیاهی و کاربردهای آن، تعیین نقشه ژنی گیاهی (کلاسیک و نوین)، ژنتیک مولکولی گیاهی، روشهای نوین انتقال ژن به گیاهان، آفات و بیماریهای گیاهی، مهندسی ژنتیک پیشرفته.

### دروس تخصصی گرایش بیوتکنولوژی میکروبی:

میکروبیولوژی محیطی، فیزیولوژی میکروارگانیسم ها، پدیده های تخمیری، پروتئین ها و پلی ساکاریدهای میکروبی، بیوتکنولوژی غذایی، بیوتکنولوژی آرکی باکترها، آنتی بیوتیکها، بیوتکنولوژی قارچ ها.

### مقطع دکترای بیولوژی داروئی:

#### تعریف و اهداف

دوره دکتری (Ph.D.) رشته بیوتکنولوژی (گرایش داروئی)، بالاترین مقطع تحصیلی در این رشته می باشد که به اعطاء مدرک می انجامد و مجموعه ای هماهنگ از فعالیت های پژوهشی و آموزشی است که به منظور نیل به اهداف مشروحه زیر برقرار گردیده است:

الف: تربیت نیروی انسانی و متخصص و متبحر در رشته بیوتکنولوژی (گرایش داروئی) به منظور رفع نیازهای آموزشی و پژوهشی دانشکده های داروسازی و مراکز پژوهشی کشور.

ب: تربیت نیروی انسانی متخصص و مجرب برای صنایع داروسازی کشور جهت تولید و کنترل مواد اولیه داروئی بیولوژیک به منظور خود کفایی کشور.

#### نقش و توانایی

نقش فارغ التحصیلان این رشته در جهت فعالیت های آموزشی، پژوهشی و خدماتی در زمینه های مختلف این رشته از قبیل تولید مواد اولیه داروئی، تولید مواد بیولوژیک، کنترل بیولوژیک داروها، بدست آوردن مواد اولیه بیولوژیک جدید از سلول های حیوانی، قارچ ها، باکتری ها و

سایر میکروارگانیسمها می باشد.

### شرایط ورود

الف - داشتن دانشنامه دکتری حرفه ای داروسازی

ب - قبولی در امتحان ورودی پذیرش دستیار دوره بیوتکنولوژی (گرایش

امتحان ورودی از دروس زیر انجام خواهد شد :

میکروب شناسی ۲۰٪

ایمونولوژی ۲۰٪

بیوشیمی و بیولوژی ملکولی ۳۰٪

بیوتکنولوژی ۳۰٪

### شکل برنامه و واحدهای درسی

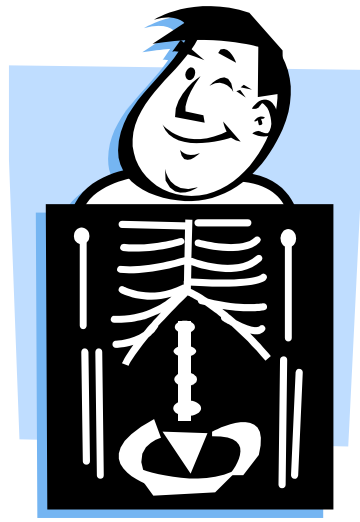
طول مدت مجاز تحصیل در دوره دکتری (Ph.D) رشته بیوتکنولوژی (گرایش داروئی) برای دانشجویان تمام وقت، ۴/۵ سال است که شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی می باشد. مرحله آموزشی از زمان پذیرفته شدن دانشجو در امتحان ورودی آغاز می شود و دانشجو پس از طی دوره آموزشی و گذراندن امتحان جامع وارد مرحله پژوهشی می گردد. طول مدت مجاز مرحله آموزشی ۴ نیمسال است. طول هر نیمسال تحصیلی ۱۷ هفته کامل بوده و حداقل زمان لازم برای هر واحد نظری نیز یک ساعت در هفته می باشد. مرحله پژوهشی پس از قبولی داوطلب در امتحان جامع آغاز شده و با تدوین رساله و دفاع از آن پایان می پذیرد. دانشجو می تواند تحقیقات اولیه مرحله پژوهشی را در مرحله آموزشی آغاز نماید ولی ثبت نام رسمی برای رساله، منوط به موفقیت او در امتحان جامع است. سایر مقررات طبق آخرین آئین نامه آموزشی دوره دکتری (Ph.D) شورای عالی برنامه ریزی می باشد.

### - تعداد واحدهای درسی :

دانشجویی که برای دکتری (Ph.D) ثبت نام می کند موظف است ۳۰ واحد درسی جدول (الف) را در مدت مجاز دوره با موفقیت بگذراند. تعداد واحدهای رساله در مرحله پژوهشی ۲۰ واحد است و مجموع واحدهای آموزشی و پژوهشی ۵۰ واحد خواهد بود.

### ضرورت و اهمیت

بیوتکنولوژی، روش جدید بدست آوردن بسیاری از داروهاست که به سرعت در حال گسترش در تمامی علوم و علی الخصوص داروسازی می باشد. با توجه به گسترش دانشکده های داروسازی در سراسر کشور ( ۱۰ دانشکده) و تشکیل دوره های تخصصی داروسازی و نیاز به متخصصین رشته بیوتکنولوژی (گرایش داروئی) برای تدریس واحدهای درسی عمومی و تخصصی این رشته و همچنین با توجه به سیاست های دولت جمهوری اسلامی ایران در زمینه خودکفایی در تولید مواد اولیه داروئی و توجه به این واقعیت که در حال حاضر حدود ۵۰٪ مواد اولیه داروئی وارداتی کشور محصول مستقیم و یا مشترک بیوتکنولوژی می باشند و تمامی پیش بینی ها نشان دهنده این امر است که در سال ۲۰۱۰، این میزان به حدود ۷۰٪ خواهد رسید، دوره دکتری (Ph.D) بیوتکنولوژی (گرایش داروئی) به منظور رفع کمبودها و تأمین نیروی انسانی ماهر برای دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی صنایع داروئی ارائه می گردد.



## رادیولوژی

رادیولوژی یا پرتونگاری عبارت است از عکسبرداری به وسیله دستگاه مخصوص از اعضای درون بدن جهت تشخیص نوع بیماری انجام رادیوگرافی به وسیله اشعه ایکس، کمک موثری در بررسی وضعیت بیماری است.

رشته رادیولوژی یا همان پرتوناسی علم توضیح و تفسیر یافته‌های رادیوگرافیک در ارتباط با علائم و نشانه‌های کلینیکی بیمار است. راحت‌تر آن همان اشعه X است که در موقع شکستگی پا یا دست یا ...، خودتان از نزدیک آن را لمس کرده‌اید.

با تولد این تکنولوژی، بشر از پوست و گوشت گذشت و به اعماق شگفت‌انگیز بدن انسان راه یافت و توانست اجزای بدن را بیشتر در معرض دید و بررسی قرار دهد. سخن از دانش رادیولوژی تشخیصی است که در سال‌های اخیر سرعت پیشرفت کرده و امکانات تشخیص پزشکی را به طور غیرقابل تصویری به پیش رانده است. بی‌شک به کارگیری این دانش، نیاز به تخصص ویژه دارد؛ تخصصی که در رشته تکنولوژی پرتوناسی آموزش داده می‌شود. به عبارت دیگر، رشته تکنولوژی پرتوناسی، نحوه تصویربرداری از اعضای مختلف بدن را برای تشخیص پزشکی آموزش می‌دهد. دانشجویان این رشته در ابتدا دروس پایه از قبیل فیزیک، آناتومی و فیزیولوژی را مطالعه می‌کنند و سپس دروس تخصصی تصویربرداری پزشکی را می‌آموزند و در همین زمینه با دستگاه‌های تصویربرداری و نحوه کارشان آشنا می‌شوند و پس از ۲ سال می‌توانند به عنوان کاردان تصویربرداری، در بخش‌های رادیولوژی شروع به کار کنند. گفتنی است که اگر مسؤول تکنولوژی رادیولوژی، آموزش لازم را ندیده باشد علاوه بر اینکه پرتونگاری بیمار را بالا می‌برد و به او آسیب می‌رساند، تصاویر مناسبی نیز از اعضای بدن تهیه نمی‌کند. در نتیجه، دکتر رادیولوژیست نمی‌تواند تفسیر مناسبی از تصاویر داشته و از روی آنها تشخیص پزشکی دهد. تفاوت توانمندی‌های کاردان و کارشناس این رشته نیز در آن است که در تکنولوژی پرتوناسی از دستگاه‌های متفاوتی استفاده می‌شود و از اعضای مختلف بدن تصویربرداری می‌گردد. برخی از این تصویربرداری‌ها ساده است؛ مثل تصویربرداری از دست، پا و انگشتان، اما برخی از تصویربرداری‌ها تداخلی است؛ مثل تصویربرداری از سیستم گوارش، عروق و ادرار که این‌گونه تصویربرداری‌ها، اختصاصی و نسبتاً دشوار می‌باشد و نیاز به دانش ویژه دارد. در این میان تصویربرداری‌های ساده بر عهده فارغ‌التحصیلان کاردانی و تصویربرداری‌های تخصصی و کار با دستگاه‌های M.R.I و C.P بر عهده فارغ‌التحصیلان کارشناسی است.

رادیولوژیست با تهیه عکس‌های مخصوص از قسمت‌های مختلف بدن بیمار به پزشک کمک کند تا بدون خطا و به راحتی محل آسیب‌دیدگی و علت مشکل را پیدا کند.

برخی از روشهای رادیوگرافی به شرح زیر است :

۱ - عکسهای رادیوگرافی که سایه‌های مختلف در نتیجه عبور اشعه از جسم ایجاد می‌شود.

- ۲ - تومو گرافی (تصویر نگاری مقطعی)
- ۳ - سی تی اسکن (توموگرافی کامپیوتری)
- ۴ - اولتراسونوگرافی (استفاده از امواج صوتی با فرکانس ۶۰ کیلوهرتز تا ۱۰ مگا هرتز)
- ۵ - ایزوتوپ اسکن (استفاده از مواد رادیو اکتیو - اشعه گاما)
- ۶ - MRI استفاده از رزناس میدانهای مغناطیس

این رشته در مقطع کاردانی و کارشناسی ناپیوسته و کارشناسی ارشد در کشور ارائه می‌گردد. داوطلبان در کشورمان ابتدا در مقطع کاردانی پذیرفته می‌شوند و بعد از فارغ التحصیلی می‌توانند در مقطع کارشناسی و بعد از آن در مقطع کارشناسی ارشد شرکت نمایند. فارغ التحصیلان این رشته پس از گذراندن دوره کارشناسی در صورت تمایل می‌توانند در رشته‌های فیزیک پزشکی و علوم تشریحی (آناتومی) نیز ادامه تحصیل دهند.



### توانایی‌های لازم:

کار رادیولوژیست، یک کار بیمارستانی است. از همین رو دانشجوی این رشته باید حس کار در بیمارستان و با بیماران را داشته باشد. همچنین باید بتواند درس‌هایی را که در طول تحصیل به صورت تئوری فرا گرفته، در کار عملی مورد استفاده قرار دهد و در نهایت لازم است که در درس‌های زیست‌شناسی، ریاضی و فیزیک توانمند باشد. تسلط به درس‌های ریاضی و فیزیک تا جایی مهم است که برخی از استادان رادیولوژی معتقدند که دانشجوی این رشته باید از بین داوطلبان گروه آزمایشی ریاضی و فنی انتخاب گردد. زیرا بدون آگاهی از اصول فیزیک که بر مبنای آن، کار تصویربرداری انجام می‌گیرد، امکان اشتباه در این کار وجود دارد.

### موقعیت شغلی در ایران:

کار رادیولوژیست در مقطع کاردانی و کارشناسی یک کار اجرایی است. البته کاردان این رشته بیشتر تصویربرداری ساده مثل تصویربرداری از دست، پا و انگشتان را انجام می‌دهد و کارشناسان این رشته تصویربرداری اختصاصی یا تصویربرداری تداخلی مانند تصویربرداری از دستگاه گوارش یا عروق را بر عهده دارند. در ضمن کار با دستگاه‌هایی مثل توموگرافی و MRI در محدوده فعالیت کارشناس این رشته است. در کل فارغ‌التحصیلان کاردانی این رشته در مؤسسه‌های تصویرنگاری و بیمارستان‌ها می‌توانند به عنوان مسؤول آماده‌سازی دستگاه‌های مختلف رادیوگرافی، انجام عمل رادیولوژی، ظهور و ثبت کلیشه‌های رادیوگرافی فعالیت کنند.

فارغ التحصیلان این رشته در مؤسسات تصویر نگاری (رادیولوژی، ایزوتوپ، سی تی اسکن، MRI) و همچنین در بیمارستانها در بخش های فوق الذکر فعالیت می کنند.

گروهی از فارغ التحصیلان نیز به عنوان بازرسین کار با اشعه ایکس در سازمان انرژی اتمی و دانشگاههای علوم پزشکی کشور مشغول به کار هستند.

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی این رشته با توجه به آموزش روشهای پیشرفته و تخصصی قادرند با همکاری متخصص رادیولوژی امور تخصصی رادیولوژی را انجام دهند.

همچنین قادرند در بخشهای رادیوتراپی و پزشکی هسته ای نیز خدمات درمانی و تشخیص را زیر نظر متخصص ارائه دهند.

تعدادی دیگر از فعالیت های فارغ التحصیلان این رشته :

- انجام رادیوگرافی براساس تکنیکهای مربوط (وضعیت دادن به بیمار)

- انجام رادیوگرافی با ماده حاجب زیر نظر متخصص رادیولوژی.

- ظهور و ثبت کلیشه های رادیوگرافی.

- کنترل حسن انجام رادیوگرافی انجام شده.

- بایگانی و حفاظت عکسهای رادیولوژی بر طبق استانداردها.

- رعایت کلیه استانداردها به منظور حفاظت بیمار و متصدی رادیوگرافی.

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی این رشته با توجه به آموزش روشهای پیشرفته و تخصصی قادرند با همکاری متخصص رادیولوژی، امر تخصصی رادیولوژی را انجام دهند.

همچنین قادرند در بخش های رادیوتراپی و پزشکی هسته ای نیز خدمات درمانی و تشخیص را زیر نظر متخصصین انجام دهند.

## درس های این رشته در طول تحصیل:

### دروس پایه:

فیزیک عمومی، تشریح، فیزیولوژی انسان، بهداشت عمومی

### دروس اصلی:

کمک های اولیه و مراقبت از بیمار در بخش پرتوشناسی، تشریح استخوان و مفاصل، اصطلاحات پرتوشناسی و ترمینولوژی پزشکی.

### دروس تخصصی:

فیزیک پرتوها، فیزیک پرتوشناسی تشخیصی، رادیوبیولوژی و حفاظت در برابر پرتوهای یون ساز، روش های پرتوگاری، رادیوگرافی با ماده حاجب، اصول تاریکخانه، اصول نگهداری و تعمیرات مقدماتی دستگاه های پرتوشناسی، ارزیابی تکنیکی فیلم های پرتونگاری، کارآموزی بیمارستانی





## فیزیوتراپی

بسیاری از حوادث باعث می شوند که اندام حرکتی انسان از حرکت بایستند گرچه این ایستایی موقت باشد اما آسیب های آن دراز مدت و در برخی اوقات بهبودی کامل حاصل نمی شود نباید از نظر دورداشت که حرکت برای بعضی از اندام ها مانند دست و پا همانند اکسیژن ضروری و حیاتی است کاری که فیزیوتراپ انجام می دهد به جریان انداختن حرکاتی است که بنا بر اتفاق دچار آسیب شده اند فیزیوتراپ با انجام حرکاتی که مبنای علمی دارد و استفاده از ابزاری که جریان حرکت را تسهیل می نماید به خدمت رسانی می پردازد در واقع فیزیوتراپ فردی است با قابلیت های فردی بالا چه از نظر جسمی، چه از نظر روحی. چرا؟ چون فیزیوتراپ کسی است که توان دوباره ای را به شخص بیمار می بخشد. داشتن حوصله و عشق و علاقه به کار تنها راه ادامه تحصیل یا انتخاب این رشته است.

تصور کنید که در کشور ما از هر ۱۰ نفر، تنها یک نفر به دلیل درد جسمانی مزمن حداقل یک ساعت در روز نتواند کار خود را به خوبی انجام دهد. آیا می دانید در این صورت چه میزان خسارت به کشور وارد خواهد شد؟ عمق این فاجعه زمانی احساس می شود که بدانیم دردهای مفصلی و عضلانی در ایران بسیار شایع است. از سوی دیگر طبق آمار جهانی معلولین، حدود ۱۰٪ از جمعیت هر کشور را معلولین تشکیل می دهند و این افراد برای استفاده از توانایی های باقیمانده و جبران هر چه بیشتر ناتوانی ها و محدودیت های خویش به خدمات فیزیوتراپی نیاز دارند. البته این درصد در کشور ما به دلیل جنگ تحمیلی و حوادث بی شمار رانندگی بسیار بیشتر است و به همین دلیل باید برای رشته فیزیوتراپی که به تربیت فیزیوتراپیست های متخصص و کارآمد می پردازد، به عنوان یک رشته مهم و کاربردی، اهمیت بسیار قائل شویم. در این رشته با استفاده از یک سری وسایل مثل ابزارهای الکترونیکی در جهت رفع معلولیت، کاهش علائم بیماری های مفاصل، عضلات و اعصاب تلاش می شود. البته فیزیوتراپیست ها علاوه بر وسایل فوق، از یک سری حرکات ورزشی و درمانی نیز استفاده می کنند چون برای کسب بهترین نتیجه، باید حرکات ورزشی و درمان های الکترونیکی به صورت ترکیبی مورد استفاده قرار گیرد. گفتنی است که در ۶۰ درصد از بیماری ها در کنار دارو درمانی یا پس از دارودرمانی به فیزیوتراپی نیاز است. برای مثال در بیماری های عصبی مثل سکته های مغزی یا ضربه های مغزی، شکستگی ها، بیماری های قلبی، بیماری های ریوی، بیماری های زنان و زایمان و نازایی، انواع جراحی های داخلی و برخی از بیماری های اطفال به فیزیوتراپی نیاز است. به عبارت دیگر در کل بیماری های اسکلتی و اکثر بیماری های عصبی و عضلانی فیزیوتراپی مورد استفاده قرار می گیرد. در ضمن فیزیوتراپیست ها در بُعد پیشگیری نیز فعالیت می کنند. برای مثال یک فیزیوتراپیست نحوه نشستن یا بلند کردن وزنه های مختلف را آموزش می دهد تا از انحرافات که ممکن است در ستون فقرات افراد به دلیل عدم رعایت موارد فوق ایجاد شود، جلوگیری کند.

فارغ التحصیلان این رشته افزون بر کار در بیمارستانها، می توانند در مراکز سازمان بهزیستی، هلال احمر و نیز سازمانهایی که از نظر کار اجرایی در ارتباط با توانبخشی هستند، مشغول بکار شوند. همچنین می توانند با تاسیس مطب و مراکز توانبخشی خصوصی به ارائه خدمات بپردازد.

### مقاطع تحصیلی و گرایش های رشته فیزیوتراپی :

دارای سه مقطع تحصیلی کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپوسته و دکتری است. در مقطع کارشناسی دارای گرایش نمی باشد. مدت تحصیل در دوره کارشناسی ۴ سال و دوره کارشناسی ارشد ۲ سال می باشد. امکان ادامه تحصیل در رشته های همجوار :



فارغ التحصیلان این رشته می‌توانند در رشته‌هایی مانند فیزیوتراپی، علوم تشریح، آناتومی، فیزیولوژی و ... ادامه تحصیل دهند.

### توانایی‌های لازم:

یک دانشجوی رشته فیزیوتراپی باید صبر و حوصله بسیاری داشته باشد چون در نهایت باید با بیماران مختلفی از جمله افرادی که دچار سکنه مغزی یا ضایعه مغزی شده‌اند و یا عقب‌ماندگی ذهنی دارند، کار کند و در اغلب مواقع نیز نتیجه کارش به تدریج ظاهر می‌شود. از سوی دیگر چون دانشجوی این رشته با دستگاه‌های الکتریکی متنوعی کار می‌کند، باید در درس فیزیک قوی بوده و همچنین به دلیل این که با بدن انسان به عنوان یک موجود زنده سروکار دارد، باید به درس زیست‌شناسی علاقه‌مند باشد.

### موقعیت شغلی در ایران:

در حال حاضر فارغ‌التحصیل فیزیوتراپی علاوه بر استخدام در مراکز دولتی می‌تواند بعد از گذراندن دوران طرح و همچنین به دست آوردن سابقه کار لازم (۶ سال سابقه کار برای فعالیت در مراکز استان‌ها و ۳ سال سابقه کار برای فعالیت در شهرستان‌ها) اقدام به تأسیس کلینیک خصوصی فیزیوتراپی کند. علاوه بر کار در کلینیک خصوصی همچنین می‌تواند جذب بیمارستان‌ها، مراکز توانبخشی و فدراسیون‌های ورزشی گردد.

### درس‌های این رشته در طول تحصیل:

تعداد کل واحدهای درسی ۱۳۵ واحد:

- دروس عمومی: ۲۰ واحد
- دروس پایه: ۴۷ واحد
- دروس تخصصی: ۴۴ واحد
- کارآموزی در عرصه: ۲۴ واحد

درس‌های این رشته:

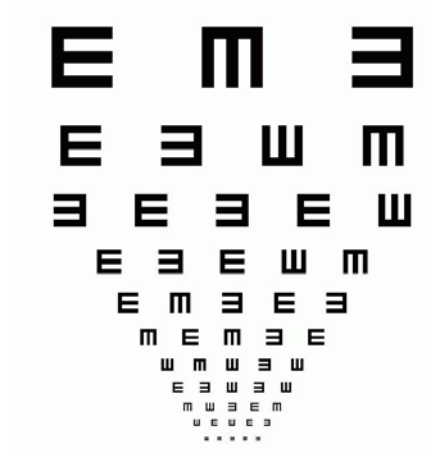
۱ آسیب‌شناسی ۲ آشنایی با اصول توانبخشی و طب فیزیکی ۳ آناتومی اعصاب ۴ آناتومی و تشریح ۱ و ۲ و ۳ و ۴ ارتوپدی ۵ ارزشیابی و اندازه‌گیری ۷ استخوان‌شناسی ۸ الکتروتراپی ۱ و ۲ ۹ اندام‌های مصنوعی و وسایل کمکی ۱۰ بافت‌شناسی ۱۱ بیماری‌های قلب و عروق و تنفس ۱۲ پایان‌نامه ۱۳ تمرین درمانی ۱ و ۲ و ۳ ۱۴ روانپزشکی ۱۵ روانشناسی عمومی و معلولین ۱۶ روماتولوژی ۱۷ زبان تخصصی ۱۸ ژنتیک ۱۹ فیزیوتراپی در ارتوپدی ۲۰ فیزیوتراپی در اعصاب ۲۱ فیزیوتراپی در بیماری‌های قلب، عروق و تنفس ۲۲ فیزیوتراپی در جراحی ۲۳ فیزیوتراپی در روماتولوژی ۲۴ فیزیولوژی ۱۲۵ فیزیولوژی ۲ ۲۶ فیزیولوژی اعصاب ۲۷ فیزیک برای فیزیوتراپی ۲۸ ماساژ و اصول درمان‌های دستی ۲۹ نورولوژی ۳۰ کارآموزی در عرصه ۱ ۳۱ کارآموزی در عرصه ۲ ۳۲ کارآموزی در عرصه ۳ ۳۳ کارآموزی در عرصه ۴ ۳۴ کارآموزی در عرصه ۵ (درمانگاه گوش و حلق و بینی) ۳۵ کارآموزی در عرصه ۶ ۳۶ کمک‌های اولیه ۳۷ کینزیولوژی و بیومکانیک ۱ و ۲ و ۳

### دروس پایه:

فیزیک برای فیزیوتراپی، فیزیولوژی عمومی، آناتومی (سر و گردن و تنه، اندام فوقانی، اندام سطحی، اندام تحتانی)، بافت‌شناسی، آسیب‌شناسی، استخوان‌شناسی، روانشناسی عمومی و معلولین، روانپزشکی، ژنتیک، کمک‌های اولیه، رشد روانی - حرکتی کودک، آناتومی اعصاب، فیزیولوژی، نورولوژی، بیماری‌های داخلی، بیماری‌های قلب، عروق و تنفسی، روماتولوژی، جراحی عمومی، ارتوپدی، رادیولوژی

### دروس تخصصی:

آشنایی با اصول توانبخشی و طب فیزیکی، فیزیوتراپی (اعصاب، بیماری‌های قلب، عروق و تنفس، روماتولوژی، جراحی، ارتوپدی)، کینزیولوژی و بیومکانیک، حرکت درمانی، الکترو تراپی، اندام‌های مصنوعی و وسایل کمکی، ارزشیابی و اندازه‌گیری، ماساژ و اصول درمان‌های دستی، زبان تخصصی، پروژه، کارآموزی



## بینایی سنجی

"سازمان بهداشت جهانی علم بینایی سنجی را مراقبت اولیه از بینایی می‌داند. به این معنا که یک بیمار چشم در آغاز باید توسط یک بینایی‌سنج (اپتومتریست) معاینه شود تا اگر دچار عیوب انکساری، اختلالات دید دو چشمی، انحرافات عضلانی آشکار و غیرآشکار، تنبلی چشم، فیکساسیون‌های غیر مرکزی و مواردی از این قبیل بود، توسط متخصص بینایی‌سنجی معاینه گردد و در غیر این صورت به پزشک متخصص ارجاع داده شود." در حقیقت وظیفه بینایی‌سنج تشخیص و تصحیح عیوب انکساری (نزدیک‌بینی، دوربینی و آستیگماتیسم) با تجویز عدسی‌های مناسب مانند عدسی‌های عینک یا لنزهای تماسی، تشخیص و تصحیح اختلالات دید دو چشمی و تنبلی چشم، تعیین بهداشت عمومی چشم و بهداشت بینایی در محیط‌های کار و تحصیل و دادن آموزش لازم در این زمینه است؛ یعنی یک بینایی‌سنج باید بر روی محیط‌های کار از نظر مقدار روشنایی و حفاظت بینایی کار کارشناسی کند. همچنین تهیه و تجویز وسایل کمک بینایی مانند اکولرهای ساده، مرکب، سیستم‌های تلسکوپیک و تلویزیون‌های مداربسته برای نیمه‌بینایان و اندازه‌گیری میدان بینایی در تخصص فارغ‌التحصیلان این رشته است.

از سوی دیگر وقتی یک بیمار به بینایی‌سنج مراجعه می‌کند متخصص این رشته پس از گرفتن تاریخچه سلامت چشم و معاینه دقیق برای تعیین اشکال‌های اصلی، در صورت نیاز، بیمار را به متخصص مربوط اعم از چشم پزشک، متخصص گوش و حلق و بینی، متخصص داخلی یا متخصص مغز و اعصاب ارجاع می‌دهد.

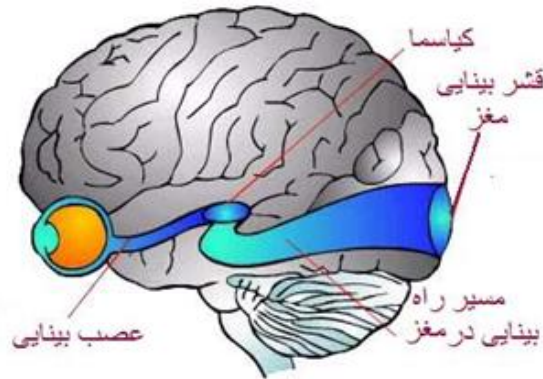
## توانایی‌های لازم:

یک بینایی‌سنج باید به درس فیزیک مسلط و بخصوص به فیزیک نور علاقه‌مند باشد همچنین در دوره دبیرستان و پیش‌دانشگاهی درس‌های ریاضی و زیست‌شناسی را به خوبی فرا گرفته باشد. از نظر جسمانی نیز لازم است که از چشم‌ها و دست‌هایی سالم برخوردار باشد. در ضمن این رشته صبر و حوصله زیاد می‌خواهد چرا که تعیین نمره عینک یکی از سخت‌ترین کارها در علوم بینایی است و نیاز به صبر و حوصله زیاد دارد.

## موقعیت شغلی در ایران:

در حال حاضر یک بینایی‌سنج موقعیت کاری خوبی دارد و حدود ۸۰٪ فارغ‌التحصیلان جذب بازار کار می‌شوند چون علاوه بر این که می‌توانند به طور مستقل مطب باز کنند و در زمینه تخصص خود فعالیت نمایند، تنها افرادی هستند که در زمینه ارائه عینک‌های مربوط به عیوب انکساری به

طور علمی و دانشگاهی تخصص دیده‌اند. در ضمن یک بینایی‌سنج می‌تواند به عنوان مشاور در مورد بهداشت چشم و مشکلات بینایی در محیط‌های آموزشی، خدماتی و صنایع با سازمان‌های دولتی و صنایع همکاری کند، یا مسؤول سنجش بینایی جهت امور استخدامی و نظامی و اخذ گواهی‌نامه رانندگی و خلبانی باشد و در اورژانس برای انجام کمک‌های اولیه چشمی تا رسیدن بیمار به مراکز ذی‌ربط فعالیت نماید.



درس‌های این رشته در طول تحصیل:

دروس پایه و اصلی:

فیزیک نور، شیمی عمومی، بیوشیمی، فیزیولوژی عمومی، تشریح عمومی و اعصاب، آمار حیاتی، کمک‌های اولیه، اورژانس‌های چشم، آسیب‌شناسی عمومی، میکروپشناسی، داروشناسی، علائم چشمی در بعضی از بیماری‌های داخلی، ژنتیک و چشم، تشریح و بافت‌شناسی چشم، فیزیولوژی چشم، اپتیک هندسی و فیزیکی، لابراتوار اپتیک، فیزیولوژی اپتیک، مقدمات اپتومتری، ابزارواسیون، تاریخچه اپتومتری و علوم بینایی، زبان تخصصی، اپتومتری، بینایی محیطی.

دروس تخصصی:

عدسی‌های تماسی، آسیب‌شناسی چشم، اپتومتری کودکان، اپتومتری افراد مسن و نیمه‌بینایان، اپتومتری مشاغل و بهداشت چشم، اپتومتری چشم، مکانیسم دید دو چشمی، درمان آنومالی‌های دو چشمی، آنالیز مشاهدات کلینیکی، پایان نامه، کارآموزی.



## شنوایی شناسی

اگر به یاری تو یک ناشنوا با دنیای آواها و نغمه‌ها آشنا شود، چه احساسی خواهی داشت؟ آیا فکری نمی‌کنی که این لذت بزرگتر از همه لذت‌ها است؟ لذت این که یک ناشنوا با لیخندی شیرین به تو بگوید که به یاری علم، اندیشه و دست‌های پرمحبت، برای اولین بار نغمه پرندگان را شنیده است؟ این لذتی است که بسیاری از شنوایی شناسان با آن آشنا هستند. البته تجویز سمک مناسب به ناشنویان و کم‌شنویان و ارائه آموزش‌های لازم برای چگونگی استفاده از آن، تنها یکی از زمینه‌های فعالیت متخصص شنوایی شناسی است. چرا که رشته شنوایی شناسی دارای ابعاد بسیاری است و در نتیجه زمینه‌های فعالیت آن نیز متعدد می‌باشد.

رشته شنوایی شناسی دارای چهار حیطه اصلی است که عبارتند از:

۱- ارزیابی و تشخیص اختلالات شنوایی و تعادل ۲- پیشگیری و حفاظت شنوایی، که به بررسی آلودگی‌های صوتی کارخانجات و مراکز پر سروصدا می‌پردازد و تلاش می‌شود تا خسارت‌های ناشی از آلودگی صوتی به حداقل برسد. ۳- توانبخشی شنوایی، که شامل ساخت و تجویز انواع قالب گوش و تجویز و ارزیابی وسایل کمک شنوایی مانند سمک می‌شود. (بر خلاف تصور عامه مردم، سمک، یک بلندگو نیست که بتوان آن را از داروخانه یا مرکز دیگری خریداری کرد و استفاده نمود بلکه یک شنوایی شناس باید با استفاده از اطلاعات علمی خود و با توجه به مقدار شنوایی فرد کم شنوا، سمک را برای گوش او تنظیم کند). ۴- آموزش به افراد کم شنوا و ناشنوا، که در این حیطه شنوایی شناس به فرد کم شنوا طرز استفاده از سمک را آموزش داده و او را با اصوات مختلف آشنا می‌سازد و به ناشنوا لب خوانی و گفتارخوانی را آموزش می‌دهد.

### توانایی‌های لازم:

دقت، لازمه رشته شنوایی شناسی است. چرا که اگر یک شنوایی شناس، آزمایش‌های مورد نیاز را به دقت انجام ندهد، حتی می‌تواند باعث یک عمل جراحی بی‌دلیل شود. همچنین دانشجوی شنوایی شناسی باید به علم فیزیک علاقه‌مند باشد و به علوم تشریح و فیزیولوژی به ویژه در زمینه شنوایی احاطه داشته باشد.

### موقعیت شغلی در ایران:

یک پزشک با معاینه سطحی گوش بیمار، تنها می تواند، سطح پرده گوش را بررسی کند اما ورای پرده را نمی تواند ببیند؛ یعنی برای اطلاع از وضعیت گوش میانی، گوش داخلی، عصب و مراکز شنوایی مرکزی باید از ابزارهای شنوایی شناسی و متخصصان این رشته کمک بگیرد. فارغ التحصیلان این رشته می توانند جذب بیمارستان ها و درمانگاه های گوش و حلق و بینی شده یا به طور شخصی همراه با پزشک گوش و حلق و بینی کلینیک شنوایی شناسی دایر کنند. اجرای برنامه حفاظت شنوایی در یک کارخانه که سروصدای آن بیش از حد مجاز است، نیاز به همکاری متخصصان شنوایی شناس، پزشکان، کارشناسان بهداشت صنعتی و مهندسی اکوستیک دارد. در کل می توان گفت که بازار کار فارغ التحصیل شنوایی شناسی بخصوص در شهرهای کوچک خوب است.



### درس های این رشته در طول تحصیل :

درس پایه :

فیزیک عمومی ، میکروبیولوژی ، تشریح و فیزیولوژی عمومی، تشریح و فیزیولوژی سرو گردن و گوش و حلق و بینی ، تشریح و فیزیولوژی مغز و اعصاب ، ژنتیک پزشکی ، روان شناسی عمومی ، بافت شناسی و آسیب شناسی عمومی، بهداشت عمومی ، کمک های اولیه ، بیوشیمی ، فارماکولوژی ، مبانی علم گفتار، روش تحقیق ، آواشناسی ، اصطلاحات پزشکی ، اصول توانبخشی ، اکوستیک.

درس تخصصی :

مبانی علم شنوایی ، ارزیابی پایه شنوایی ، آناتومی و فیزیولوژی دستگاه شنوایی و تعادل ، بیماری های گوش و روش های درمان آن ، رشد طبیعی گفتار و زبان و اختلالات آن ، ارزیابی تکمیلی شنوایی ، بیماری های مغز و اعصاب ، سایکو اکوستیک ، ایمیتانس ادیومتری ، رادیولوژی سر و گردن ، شنوایی شناسی تشخیصی، فیزیوپاتولوژی اختلالات شنوایی و تعادل ، اختلالات ارتباطی افراد کم شنوا، تجویز و ارزیابی سمعک و سایر وسایل کمک شنوایی، بیماری های اطفال ، مبانی آزمون های الکتروفیزیولوژیک ، روش های توانبخشی ، تربیت شنوایی ، مدیریت در شنوایی شناسی ، الکترونیک در تجهیزات شنوایی ، روانشناسی مبتلایان به کم شنوایی ، نويز و حفاظت شنوایی، زبان تخصصی، سمینار شنوایی، پروژه، کارآموزی.



### علوم آزمایشگاهی

علوم آزمایشگاهی از جمله رشته‌هایی است که در بهداشت و کاهش هزینه‌های درمانی بسیار مؤثر است. زیرا فارغ‌التحصیل این رشته در مقطع کاردانی با نمونه‌برداری مدفوع، ادرار و خون و آماده‌سازی نمونه و آزمایش‌های مختلف بیوشیمی و هماتولوژی می‌تواند پزشک را در انتخاب بهترین راه درمان و مقابله با بیماری راهنمایی کند. فارغ‌التحصیل کارشناسی این رشته نیز می‌تواند آزمایش‌های تخصصی هورمون‌شناسی یا ایمنولوژی را انجام دهد و مسؤول بخش‌های مختلف یک آزمایشگاه تشخیص طبی مانند بخش نمونه‌برداری، انگل‌شناسی و ادرار، هورمون‌شناسی، ایمنولوژی و... شود و بر نحوه کار و آزمایش‌های کاردان علوم آزمایشگاهی نظارت کرده و کار او را تأیید نماید. وظیفه اصلی رشته علوم آزمایشگاهی شناخت علل ایجاد بیماری‌های مختلف و عوامل ایجاد کننده آنها می‌باشد. ابزاری که در تشخیص و درمان بیماری‌های مختلف بکار می‌رود تحت عنوان پاراکلینیک می‌باشد که می‌توان به رشته‌هایی از قبیل رادیولوژی، رشته‌های توانبخشی و پرستاری اشاره کرد.

در این رشته می‌توان به نکته مهمی اشاره کرد و آن آزمایشگاه‌های مجهز است که طی سال‌های اخیر توسط بخش دولتی و خصوصی گسترش یافته و زمینه مناسبی را برای اشتغال در این رشته فراهم نموده در حال حاضر این رشته در دو مقطع کاردانی و کارشناسی ناپیوسته در اغلب دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور پذیرد.

قابل ذکر است که این رشته به دلیل نیاز به امکانات و وسائل، یکی از رشته‌های پرهزینه است. البته در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، اغلب وسائل و امکانات در اختیار دانشجویان قرار می‌گیرد.

کار و تحصیل در این رشته به دلیل خطر بالای آلودگی محیط آزمایشگاهها نیازمند توجه و دقت بالائی است. از آنجا که مهمترین محل اشتغال فارغ‌التحصیلان این رشته، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی است، به معرفی بخش‌های مختلف یک آزمایشگاه تشخیص طبی پرداخته می‌شود.

بخش‌های موجود در یک آزمایشگاه تشخیص طبی عبارتند از:

بخش پذیرش و جواب دهی.

بخش نمونه برداری.

بخش بیوشیمی.

بخش هماتولوژی و بانک خون.

بخش میکروب شناسی و قارچ شناسی.

بخش انگل شناسی و ادرار.

بخش هورمون شناسی.

بخش سم شناسی و گازهای خونی.  
بخش پاتولوژی و ستیولوژی.  
بخش ایمنولوژی.



درباره تأسیس آزمایشگاه تشخیص پزشکی گفتنی است که در حال حاضر بر اساس مجوز وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، کسانی حق تأسیس آزمایشگاه تشخیص پزشکی دارند که در یکی از رشته‌های پاتولوژی یا علوم آزمایشگاهی دارای درجه دکترای حرفه‌ای باشند. کسانی که دارای تخصص پاتولوژی هستند افرادی هستند که دارای درجه دکترای حرفه‌ای پزشکی هستند و افراد دیگر که دارای درجه دکترای حرفه‌ای علوم آزمایشگاهی یا آزمایشگاه بالینی هستند، افرادی هستند که در گذشته در رشته‌های مختلف پزشکی مثل باکتری شناسی، بیپوشی و... تحصیل کرده‌اند و اکنون تحصیلاتی در حد دکتری دارند و یا کسانی هستند که در گذشته در رشته علوم آزمایشگاهی مدرک دکترای حرفه‌ای گرفته‌اند.

این رشته از نظر کاربرد و بازار کار، یکی از رشته‌های خوب گروه پزشکی است. زیرا با توجه به توسعه و اهمیت امر بهداشت و زمینه مناسب کاری، اغلب فارغ التحصیلان این رشته به راحتی وارد بازار کار می‌شوند.

### توانایی‌های لازم:

رشته علوم آزمایشگاهی به ویژه در مقطع کاردانی یک رشته عملی است و جوانانی که علاقه‌مند به کار عملی هستند و نسبت به بو یا آزمایش با ادرار و مدفوع حساس نیستند، در این رشته موفق می‌شوند. در ضمن لازم است که دانشجو به دروس شیمی و زیست‌شناسی علاقه‌مند باشد. گفتنی است که رشته علوم آزمایشگاهی در کشور ما تا مقطع دکتری به صورت ناپیوسته دانشجو می‌پذیرد.

### موقعیت شغلی در ایران:

رشته علوم آزمایشگاهی از جمله رشته‌هایی است که بازار کار نسبتاً خوبی دارد. زیرا امروزه جامعه ما به امر بهداشت و سلامتی پی برده است و بی شک بدون استفاده از آزمایشگاه‌های تشخیص طبی حفظ سلامت جامعه و جلوگیری از شیوع بیماری‌های عفونی و آلرژی‌ها یا مبارزه با بیماری‌های ژنتیکی امکان‌پذیر نیست.

### درس‌های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس پایه:

فیزیک عمومی، فیزیک کاربردی، شیمی عمومی، بیوشیمی عمومی، فیزیولوژی، زیست‌شناسی، آناتومی.

#### دروس تخصصی:

مقدمات علوم آزمایشگاهی، شیمی و میکروبیولوژی مواد غذایی، زبان تخصصی، انگل و حشره‌شناسی پزشکی، قارچ‌شناسی پزشکی، ویروس‌شناسی پزشکی، ایمنی و سرم‌شناسی، باکتری‌شناسی پزشکی، خون‌شناسی، بانک خون، بیوشیمی بالینی، بافت‌شناسی، آسیب‌شناسی پزشکی، کارآموزی





## علوم تغذیه

"بگذارید غذایان نخستین پزشک شما باشد." این کلمات قصار که بخشی از سوگندنامه پزشکی در ۳۷۷ سال پیش از میلاد مسیح است، امروزه اهمیت و ارزش خود را بیش از پیش روشن ساخته و بیانگر مهمترین هدف علم تغذیه است. علمی که به ما می آموزد هر آنچه می خوریم و می نوشیم، به طور مستقیم بر نحوه فعالیت جسمانی و روانی ما تأثیر دارد. به عبارت دیگر سوءتغذیه یا تغذیه نادرست می تواند موجب انواع بیماری ها گردد. برای مثال چاقی، تصلب شرائین، اختلال های روده و معده و فشار خون، ناشی از استفاده بی رویه غذاهای پرکالری، نمک، چربی و کمبود مواد سلولزی است یا استفاده سرخود و بی رویه ویتامین ها در کودکان موجب دشواری های یادگیری و تحصیلی می شود و از سوی دیگر سوءتغذیه و کمبود مصرف ویتامین ها نیز عامل گواتر، کم خونی، کوری، عقب ماندگی ذهنی و ده ها بیماری دیگر می شود. از همین رو رشته تغذیه در عصر حاضر اهمیت بسیار زیادی دارد. این رشته به رژیم درمانی، اصول علم تغذیه، ارزش مواد غذایی و نحوه تغذیه مناسب برای حفظ سلامت بدن می پردازد. در این میان اصول علم تغذیه بررسی می کند که چه فرآیندی روی مواد غذایی خورده شده انجام می گیرد تا جذب یا دفع شود و رژیم درمانی نیز نوع رژیم غذایی لازم در بیماری های مختلف را مشخص می کند، چون در برخی از بیماری ها، بعضی از مواد غذایی باید حذف شده یا بیشتر مورد استفاده قرار گیرد مثل بیماری گواتر که از کمبود ید ایجاد می شود.

به عبارتی دیگر علم تغذیه یک علم چند بعدی است و به همین دلیل دانشجوی این رشته باید اطلاعات جامع و گسترده ای در زمینه بیوشیمی، جامعه شناسی، روانشناسی، بهداشت و شیمی مواد غذایی داشته باشد تا بتواند مهارت های لازم را کسب کند.

مهارت هایی که به دو بخش عمده رژیم درمانی و تغذیه جامعه تقسیم می شود. یعنی کارشناس این رشته هم باید بتواند که رژیم غذایی مناسب را برای درمان بیماری های مختلف ارائه دهد و هم توانایی شناسایی مشکلات تغذیه جامعه را داشته باشد و سپس بر اساس مشکلات موجود، برنامه های غذایی لازم را طراحی، اجرا، نظارت و ارزشیابی کند همچنین ارتقای ارزش غذایی مواد غذایی مانند کنسرو، کمپوت و... که در صنایع غذایی ایجاد می شود، بر عهده کارشناس این رشته است.

رشته تغذیه به رژیم درمانی اصول تغذیه، ارزش مواد غذایی و نحوه تغذیه مناسب برای حفظ سلامت بدن می پردازد. اصول علم تغذیه بررسی می کند که چه فرآیندی روی مواد غذایی خورده شده انجام می گیرد تا جذب یا دفع شود و رژیم درمانی نیز نوع رژیم غذایی لازم را در بیماری های مختلف مشخص می کند.



## \* مقاطع تمصیلی و گرایشهای رشته تغذیه :

در حال حاضر این رشته در سه مقطع کارشناسی پیوسته، کارشناسی ارشد ناپیوسته و دکتری در کشور ارائه می‌گردد. رشته تغذیه دارای دو گرایش عمده است که عبارتند از :

- الف) تغذیه گروههای مختلف جامعه مانند سالمندان، معلولین و کودکان و نوجوانان
- ب) تغذیه بالینی که شامل تغذیه و مشاوره غذایی بیماران بستری و سرپایی است.

\* امکان ادامه تحصیل در رشته‌های همجوار :

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی این رشته می‌توانند در رشته‌هایی مانند بیوشیمی بالینی، علوم و صنایع غذایی، علوم بهداشتی در تغذیه و... نیز ادامه تحصیل دهند.

## توانایی‌های لازم:

همان‌طور که یک پرستار باید به کار خدماتی علاقه‌مند باشد، کارشناس تغذیه نیز باید روحیه خدماتی داشته و صبر و حوصله لازم را برای صحبت با بیمار و راهنمایی او داشته باشد. حتی دانشجویانی که مایلند پس از فارغ‌التحصیلی دفتر مشاوره غذایی دایر کنند، باید دارای ۳ سال سابقه کار در بیمارستان باشند. همچنین داوطلبان علاقه‌مند به این رشته لازم است در دروس زیست‌شناسی و شیمی که پایه دروس دانشگاهی این رشته است توانمند باشند.

## موقعیت شغلی در ایران:

تا چند سال پیش فارغ‌التحصیلان رشته تغذیه حتی در بیمارستان‌ها جایگاه مشخص و تعیین‌شده‌ای نداشتند اما در چند سال اخیر بخصوص از زمانی که به کارشناسان تغذیه اجازه مطب داده شده، این رشته در بیمارستان‌ها هویت و جایگاه تازه‌ای پیدا کرده است، اما متأسفانه هنوز در بین پزشکان نقش و اهمیت کارشناسان این علم روشن نشده است. در حالی که باید همکاری تنگاتنگی بین پزشکان و متخصصان تغذیه وجود داشته باشد و در واقع هر جا که یک پزشک متخصص غدد، قلب و عروق یا کلیه حضور دارد، باید در کنارش یک متخصص تغذیه باشد. چون پزشک فقط لیست غذاها یا مواد غذایی که بیمار نباید بخورد، تعیین می‌کند اما کارشناس تغذیه می‌گوید که یک بیمار چگونه و چقدر باید بخورد تا هم مواد غذایی مورد نیاز به بدنش برسد و هم رژیم غذایی را حفظ کند.

فارغ التحصیلان این رشته در زمینه‌های شغلی مختلفی از جمله مدیریت بخش تغذیه بیمارستانها، مسئولیت فنی کارخانجات تولید مواد غذایی - همکاری در کلینیک‌های رژیم درمانی با همکاری پزشکان غدد داخلی، همکاری در تنظیم رژیم برای گروههای مختلف از جمله ورزشکاران، بیماران خاص، مشغول به کار شوند.

همچنین به کارشناسان تغذیه مجوز مطب داده می‌شود.

فارغ التحصیلان رشته تغذیه با داشتن ۳ سال سابقه خدمت در بیمارستانها می‌توانند مرکز مشاوره تغذیه دایر کنند. همچنین فارغ التحصیلان این رشته می‌توانند در بیمارستانها، کلینیک‌های رژیم درمانی، مراکز بهداشت، مراکز تحقیقاتی مثل انستیتوی تحقیقات

تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، کارخانجات تولید مواد غذایی، اداره استاندارد مواد غذایی، مراکز تحقیقاتی پزشکی و ... جذب و مشغول به کار شوند.

علاوه بر این مراکز فارغ التحصیلان این رشته می‌توانند در شبکه‌های بهداشتی جهت پیشگیری از بیماریها فعالیت کنند و یا به عنوان مشاور رژیم درمانی و مشاور تغذیه جذب ورزشگاهها، مهد کودکها و ... شوند.

کارشناس تغذیه باید روحیه خدماتی داشته و صبر لازم را برای صحبت با بیمار و راهنمایی او داشته باشد. دانشجویانی که مایلند پس از فارغ التحصیلی دفتر مشاوره غذایی داشته باشند باید دارای سه سال سابقه کار در بیمارستان باشند. همچنین علاقمند به رشته تغذیه لازم است در دروس زیست‌شناسی و شیمی از توانمندی بالایی برخوردار باشد



## درس‌های این رشته در طول تحصیل:

### دروس پایه:

زیست‌شناسی، روانشناسی، جامعه‌شناسی، شیمی عمومی، فیزیک، فیزیولوژی، تشریح تئوری، تشریح فیزیولوژی عملی، میکروبیولوژی، شیمی آلی، آمار حیاتی، بیوشیمی مقدماتی، میکروبیولوژی مواد غذایی.

### دروس اصلی:

اصول اپیدمیولوژی، تغذیه اساسی، بهداشت و مسمومیت‌های غذایی، مدیریت بخش غذایی، نقش تغذیه در خدمات بهداشتی، فیزیولوژی تغذیه، زبان اختصاصی، بیوشیمی متابولیسم، اصول و روش‌های نگهداری مواد غذایی، شیمی مواد غذایی، اصطلاحات پزشکی و بیمارستانی، اقتصاد غذا و برنامه‌ریزی، بهداشت عمومی.

### دروس تخصصی:

بیماری‌های ناشی از سوءتغذیه و اپیدمیولوژی، تنظیم برنامه غذایی، تغذیه گروه‌های ویژه، رژیم درمانی، بررسی وضع تغذیه، آموزش تغذیه، تأثیر فرآیند بر ارزش غذا، تغذیه دوران‌های مختلف، سمینار، اکولوژی تغذیه، کارآموزی.



## علوم و صنایع غذایی

این روزها بشر پی برده است که غذا خوردن تنها برای پاسخ به احساس گرسنگی نیست بلکه رفتاری است که از طریق آن کمبودهای جسم تأمین شده و سلامتی تضمین می‌گردد. برای حفظ این سلامتی نیاز است که انواع ویتامین‌ها، پروتئین‌ها و مواد مغذی لازم، همیشه در دسترس باشد. طبیعی است که بسیاری از مواد غذایی در همه فصل‌ها یافت نمی‌شود، این است که فرهنگ نگهداری از غذا برای زمان طولانی به صورت کنسرو جا افتاده است، کنسروهایی که در کارخانه‌های صنایع غذایی به صورت آماده و نمیه آماده (پخته، منجمد، خشک شده، افشرد و ...) تهیه می‌شود. از سوی دیگر ساختار غذای مصرفی عامه مردم نسبت به گذشته تغییر یافته است، به عنوان نمونه اگر نان در سبد غذایی مردم ۵۰ سال گذشته، بیشترین مورد استفاده را داشته است، امروزه انواع غذاهای دیگر از جمله ماکارونی، سوسیس و کالباس و بسیاری از غذاهای آماده گیاهی و حیوانی، سبد غذایی عموم مردم را تشکیل می‌دهند. همچنین بعضی از مواد غذایی مثل روغن و چای که در گذشته به صورت باز استفاده می‌شد، امروزه در کارخانه‌های صنایع غذایی در بسته‌بندی‌های بهداشتی عرضه می‌شود. کارخانه‌هایی که در تشکیل و نحوه فعالیت آنها، متخصصان بسیاری نقش دارند که از جمله این متخصصان می‌توان به فارغ‌التحصیلان رشته علوم و صنایع غذایی اشاره کرد که کنترل کیفیت و بهداشت مواد غذایی بر عهده آنهاست. در توضیح این رشته می‌توان گفت که در هر کارخانه‌ای هدف، تولید بهترین محصول است. محصولی که از هر جهت مطلوب و بدون عیب و نقص بوده و در عین حال ضایعات بسیار کمی داشته باشد. برای رسیدن به این هدف باید بر روی تولید محصول غذایی نظارت و کنترل داشت؛ یعنی از همان ابتدا که ماده خام به کارخانه می‌آید تا زمانی که پس از تغییرات و تبدیلات لازم، بسته‌بندی شده و برای عرضه آماده می‌شود، باید محصول مورد نظر کنترل و آزمایش گردد. برای مثال هنگام تهیه بیسکویت یا کلوچه از زمانی که آرد وارد کارخانه می‌شود تا زمانی که مواد مورد نیاز مثل رنگ و طعم‌دهنده‌ها به آن اضافه می‌گردد و در نهایت ماده مورد نظر پخته می‌شود، باید مرحله به مرحله توسط مسئولین آزمایشگاه نمونه‌برداری و آزمایش گردد. که این کار توسط متخصصان علوم و صنایع غذایی شاخه کنترل کیفی انجام می‌گیرد. در واقع در رشته علوم و صنایع غذایی، دانشجویان، تکنولوژی صنایع غذایی مختلف از قبیل صنایع لبنیات، غلات، گوشت، روغن، قند، سبزیجات و میوه‌جات را فرا می‌گیرند. همچنین درباره صنایع نگهداری مواد غذایی، بسته‌بندی و کنترل کیفی مواد غذایی آموزش می‌بینند؛ یعنی دانشجوی یاد می‌گیرد که چگونه طی فرآیندهایی، عمر مواد غذایی را ضمن حفظ کیفیت و ارزش غذایی آن، طولانی‌تر کند.

توانایی‌های لازم:

راز موفقیت دانشجوی این رشته در دستیابی به فرآورده‌های جدید و عرضه آن به بازار و قابلیت توافق و سازش با تقاضای مشتریان است و چنین کاری نیاز به تلاش و کوشش بسیار دارد. از سوی دیگر دانشجوی این رشته باید آمادگی کار در شهرهای کوچک یا حومه شهرهای بزرگ را داشته باشد چون بیشتر کارخانه‌های صنایع غذایی خارج از شهرهای بزرگ یا در شهرهای کوچک مستقر هستند. دروس مهم و پایه در این رشته نیز شامل شیمی، زیست‌شناسی (شاخه میکروبیولوژی) و آمار و احتمالات می‌شود.

موقعیت شغلی در ایران:

در کشوری که باید مواد غذایی را برای بیش از ۶۰ میلیون جمعیت تأمین کرد، صنایع غذایی هیچ وقت در انزوا قرار نخواهد گرفت برای همین فارغ التحصیل این رشته اگر آمادگی کار در کارخانه یا کارگاه را داشته باشد - کارخانه‌هایی که بیشتر در حومه شهر یا شهرهای کوچک واقع شده است - فرصت شغلی مناسبی به دست خواهد آورد. در ضمن فارغ التحصیل علوم و صنایع غذایی می‌تواند با استفاده از سرمایه شخصی یا مشارکت با فردی که سرمایه مورد نیاز را دارد، واحد تولیدی خصوصی ایجاد کند. کاری که تعدادی از فارغ التحصیلان این رشته انجام داده‌اند و موفق نیز شده‌اند.



درس‌های این رشته در طول تحصیل:

دروس پایه:

ریاضیات، فیزیک، شیمی عمومی، شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی فیزیک، بیوشیمی مقدماتی، فیزیولوژی، میکروبیولوژی، میکروبیولوژی عمومی، آمار، اصول کامپیوتر، انگل شناسی.

دروس اصلی:

بهداشت عمومی، میکروبیولوژی مواد غذایی، شیمی مواد غذایی، زبان اختصاصی، روش‌های بررسی و پژوهش، اصول مهندسی و ماشین‌آلات صنایع غذایی، بهداشت کارگاه‌ها و کارخانجات مواد غذایی، اصول تغذیه، آب و فاضلاب کارخانجات مواد غذایی، اصول مدیریت، تجزیه مواد غذایی، مسمومیت‌های غذایی، اصول و روش‌های نگهداری مواد غذایی، اصول کنترل کیفی و قوانین.

دروس تخصصی:

بیوتکنولوژی در صنایع غذایی، کنترل کیفی مواد غذایی، صنایع روغن، صنایع محصولات قنادی و نوشابه، صنایع شیر و لبنیات، صنایع غلات، صنایع سبزی و میوه، صنایع گوشت و مرغ و شیلات، صنایع قند، صنایع بسته‌بندی، سمینار، تأثیر فرآیند بر ارزش غذا، شناخت و کاربرد دستگاه‌های آزمایشگاهی، کارآموزی.



## مهندسی کشاورزی :

کشور ایران با وجود ۳۷ میلیون هکتار اراضی دارای قابلیت کشاورزی، ۱۸ تا ۱۰۰ میلیارد متر مکعب منابع آبی قابل استفاده و گسترش و تنوع آب و هوایی در ۱۴ اقلیم گوناگون، پتانسیل بسیار خوبی در بخش کشاورزی دارد. البته برای توسعه این بخش مهم که به حق آن را محور توسعه اقتصادی کشور تلقی کرده‌اند، باید از کشاورزی سنتی فاصله گرفت و با بهره‌گیری از دانش کشاورزی، به کشاورزی مکانیزه نزدیک شد. دانش و تخصصی که در گرایش‌های مختلف مهندسی کشاورزی آموزش داده می‌شود.

این رشته در ۷ گرایش علوم دامی، باغبانی، زراعت و اصلاح نباتات، گیاه پزشکی، علوم و صنایع غذایی، خاک شناسی و ترویج و آموزش کشاورزی از بین داوطلبان گروه آزمایشی علوم تجربی دانشجو می‌پذیرد. امان از دست این مهندسی که عرض و طولش به کشاورزی و پزشکی هم رسیده. فکر مهندسی نظم و انضباط و حذف زوائد را در پی دارد. این رشته تازه تأسیس در مقطع کارشناسی دارای ۱۰ گرایش مختلف است که در میان داوطلبان علوم تجربی ۷ گرایش و در گروه علوم ریاضی و فنی ۳ گرایش دارد.

از زمینه‌های اصلی کار یک مهندس کشاورزی می‌توان به این موارد اشاره کرد: برنامه‌ریزی کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت برای واحدهای کشاورزی (مزرعه، کارخانه صنایع غذایی، واحدهای پرورش مرغهای تخمگذار یا گوشتی، واحدهای کشت و صنعت و... مانند: چگونگی اختصاص سرمایه در زمینه‌های کاری، مقدار نیروی کار دائمی، مقدار نیروی کار فصلی، نوع ماشین آلات مصرفی و موارد دیگر، مدیریت واحدهای کشاورزی و دامپروری و صنایع غذایی یا امور تحقیقاتی مثل بررسی عوامل موفقیت یا عدم موفقیت واحدها یا مقدار سرمایه‌گذاری در زمینه محصولات اساسی مثل گندم، مرغ، سیب‌زمینی یا سایر محصولات کم اهمیت مثل کیوی.

### گرایش علوم دامی:

هر نوع دامی را که بخواهیم به طریق علمی پرورش دهیم، با پنج مقوله اساسی روبرو می‌شویم. یکی بحث پرورش دام به نحو صحیح، منطقی و عملی است که در این میان تغذیه به عنوان عاملی بسیار مهم در پرورش مطرح و در راستای آن مسأله مراتع و کشت علوفه نیز مطرح می‌شود. دومین عامل، اصلاح نژاد است که باعث می‌شود تا دام پر تولیدتری داشته باشیم. سومین عامل، بهداشت است که باعث کاهش تلفات و ضایعات و افزایش توان تولید می‌شود. عامل چهارم، مدیریت نیروی انسانی است که به یاری آن از نیروی فعال در مزارع به نحو مطلوب بهره‌برداری می‌شود. عامل آخر، تولیدات و بازاریابی است که براساس این عامل باید بررسی کرد که به چه نحوی تولیدات به بازار عرضه شود تا در سطح تولیدات، افتی ایجاد نگردد. مهندسی علوم دامی به بررسی و مطالعه این پنج عامل و نقش آنها در پرورش دام می‌پردازد. البته در کشور ما پرورش

هر دامی در رشته علوم دامی نمی گنجد. برای مثال پرورش آبزیان بیشتر در رشته شیلات مطرح می شود؛ همچنین در کشور ما پرورش سگ، گربه یا خوک رایج نیست.

### توانایی های لازم:

هر داوطلب علوم دامی باید بداند که بخش قابل توجهی از دروس این گرایش جنبه عملی دارد و دانشجو باید در دامداری ها و زمین های زراعی با نحوه پرورش و تغذیه دام آشنا گردد. از همین رو نباید نسبت به بوی کود یا دام حساس باشد و از حیواناتی مثل گاو و گوسفند یا حشراتی مثل زنبور عسل بترسد. از لحاظ درسی نیز دانشجوی این گرایش لازم است که به دروسی مانند آمار و زیست شناسی مسلط باشد.

### موقعیت شغلی در ایران:

بسیاری از دامداران ما به ضرورت حضور یک کارشناس علوم دامی در دامداری ها واقف نیستند و در حالی که خودشان از اوج شیر، رکود سالانه، فاصله زایمان، جیره نویسی، اصلاح نژاد و درصد تلفات و بیماری ها اطلاعی ندارند، از تخصص کارشناس علوم دامی نیز در زمینه های فوق بهره ای نمی برند. البته این به آن معنا نیست که فارغ التحصیلان این گرایش هیچ موقعیت کاری ندارند، چون خوشبختانه در حال حاضر هر دامپروری باید از یک مهندس علوم دامی بهره بگیرد و همچنین بازار کار مهندسی علوم دامی در روستاها و شهرستانها نسبتاً مطلوب است و فارغ التحصیلان می توانند علاوه بر کار در جهاد کشاورزی در مرغداری ها و دامداری های خصوصی نیز کار کنند یا اینکه خود یک دامداری را راه اندازی نمایند. همچنین می توانند در آزمایشگاه های تغذیه برای خوراک یا آنالیز خوراک، آزمایشگاه های اصلاح نژاد دام و مراکز تحقیقاتی امور دام و آبزیان فعالیت نمایند.

درس های این رشته در طول تحصیل:

دروس مشترک در ۷ گرایش زراعت و اصلاح نباتات، علوم دامی، گیاه پزشکی، ترویج و آموزش کشاورزی، باغبانی، خاک شناسی و صنایع غذایی؛ ریاضیات عمومی، فیزیک عمومی، شیمی عمومی، اکولوژی، گیاه شناسی، آمار و احتمالات، بیوشیمی عمومی، زیست شناسی، آبیاری عمومی، هوا و اقلیم شناسی، اقتصاد کشاورزی، خاک شناسی عمومی، زراعت عمومی، باغبانی عمومی، حشره شناسی و دفع آفات، ماشین های کشاورزی، عملیات کشاورزی، اصول تبدیل و نگهداری فرآورده های کشاورزی، دامپروری عمومی، آشنایی با کامپیوتر.

دروس تخصصی گرایش علوم دامی:

تغذیه دام، اصول بهداشت دام، تشریح و فیزیولوژی دام، اصلاح دام، بیماری های دام و طیور، پرورش گاو شیری، پرورش گوسفند و بز، پرورش طیور، فیزیولوژی تولید مثل، مرتع داری، پرورش زنبور عسل، کارآموزی.

### گرایش گیاه پزشکی:

دانش گیاه پزشکی به جای معالجه انسان به حفظ و معالجه گیاهان اعم از گیاهان زراعی، زینتی و درختان میوه می پردازد و آنچه که گیاه را رنج می دهد و به سلامت آن صدمه می زند، مطالعه و بررسی می کند؛ یعنی دانشجوی این گرایش با آفاتی که در مزرعه ها، انبارها، سیلوا و کشتی ها به بخش های مختلف گیاه صدمه می زند از قبیل حشرات، جوندگان و علف های هرز یا بیماری های گیاهی مانند قارچها، ویروسها و باکتریها آشنا می شود و نحوه سمپاشی را در مراحل مختلف رشد و نگهداری از گیاه و نحوه ضد عفونی انبارها را فرا می گیرد. البته باید توجه داشت که

آنچه به گیاه صدمه می زند تنها بیماری نیست بلکه سرمازدگی، گرمزدگی و حتی کمبود مواد غذایی در خاک نیز گیاه را رنج می دهد و جزو ضایعات گیاهی محسوب می شود. از همین رو دانشجوی گیاه پزشکی باید موارد فوق را بشناسد و نحوه جلوگیری از این آسیب ها را بیاموزد.

### توانایی های لازم:

گیاه پزشک ایرانی باید از یک سو با گونه های گیاهی و جانوری طبیعی ایران آشنا باشد و از سوی دیگر با موجودات زنده (آفات، بیماری ها و علف های هرز قرنطینه ای) که دائم از مبادی ورودی رسمی یا از مرزهای طولانی کشور به صورت غیرقانونی وارد می شوند، آشنا بوده و با آنها مبارزه کند. در واقع مهندس گیاه پزشکی کاری دشوار، پیچیده و پر مسؤلیت را بر عهده دارد و باید از بیوشیمی، بیولوژی و آمار، اطلاعات وسیع و گسترده ای داشته باشد. همچنین گیاه پزشکی نیاز به حافظه قوی دارد چون دانشجو باید اسامی لاتین حشرات و قارچ ها و رده آنها را به خاطر بسپارد و بالاخره دانشجوی این گرایش باید به کشاورزی و بخصوص حشره شناسی علاقه مند باشد. زیرا بخش عمده ای از دروس این گرایش شامل آفات گیاهی می شود و در این درس حشرات مضر برای آفات و بیولوژی آنها آموزش داده می شود.

### موقعیت شغلی در ایران:

شاید برخی از کشاورزان تصور کنند که اطلاعات لازم را درباره آب و خاک دارند اما هر کشاورزی می داند که برای مبارزه با آفات و بیماری های گیاهی باید به یک متخصص مراجعه کند تا نوع سم و نحوه استفاده از آن را فرا گیرد. به عبارت دیگر کشور به فارغ التحصیل علاقه مند و توانای گیاه پزشکی نیاز مبرمی دارد. وزارت کشاورزی، شهرداری ها و کلینیک های گل و گیاه نیز از مراکز جذب فارغ التحصیلان این گرایش هستند. از سوی دیگر در حال حاضر مهندسین کشاورزی می توانند با استفاده از طرح اشتغال زایی جهاد کشاورزی، از این وزارتخانه وام گرفته و گلخانه یا باغ میوه ایجاد کنند. قابل ذکر است که موقعیت فارغ التحصیلان این گرایش در شهرستان ها بهتر است زیرا می توانند در سازمان تحقیقات کشاورزی شهر خود فعالیت نمایند.

دروس تخصصی گیاه پزشکی:

حشره شناسی، قارچ شناسی، آفات مهم گیاهان زراعی، بیماری های مهم گیاهان زراعی، آفات مهم درختان میوه، بیماری های مهم درختان میوه، آفات و بیماری های مهم گیاهان زینتی، جالبزی و سبزی ها، اصول مبارزه با آفات و بیماری های گیاهی، سم شناسی، تکنولوژی مبارزه شیمیایی، علف های هرز و کنترل آنها، آفات انباری، کارآموزی.

### گرایش ترویج و آموزش کشاورزی:

یکی از رسالت های مهم هر رشته ای بردن دانش و علم آن رشته در بین اقشار مختلف جامعه است. به عبارت دیگر مطالبی که دانشجویان در دانشگاه ها فرا می گیرند، مستقیماً برای عموم مردم قابل استفاده نیست بلکه باید تغییر و تحولی در آن صورت گیرد تا متناسب با سطح توانایی هر یک از مخاطبان بتوان ایده ها و نوآوری ها را در اختیارشان قرار داد. در کشاورزی نیز ما با افراد مختلفی سر و کار داریم که از لحاظ سطح علمی و آگاهی در رده های متفاوتی قرار دارند. افرادی که نیاز به دانش کشاورزی نوین دارند اما نمی توانند این دانش را از کتب کشاورزی به دست بیاورند بلکه باید متخصصانی باشند که یافته های جدید علمی را متناسب با سطح دانش و توان علمی این دسته از مخاطبان در اختیار آنها قرار دهند این متخصصان همان مهندسین ترویج و آموزش کشاورزی هستند. البته بخش آموزش این گرایش شامل آموزش های رسمی نیز می شود؛ یعنی دانشجویان مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی در این بخش با نحوه برنامه ریزی آموزشی، تدریس و مدیریت هنرستان ها و دبیرستان های کشاورزی آشنا می شوند.

### توانایی های لازم:

مهندسی ترویج و آموزش کشاورزی یکی از رشته های بین رشته ای است چون دروس آن حیطه گسترده ای از علوم مختلف شامل ارتباطات، روانشناسی تربیتی، تکنولوژی آموزشی، علوم تربیتی، مدیریت، کامپیوتر، آمار و کشاورزی را دربرمی گیرد. به همین دلیل دانشجوی این گرایش باید هم در دروس مهم مهندسی کشاورزی مانند زیست شناسی، شیمی و ریاضی قوی باشد و هم توانمندی های لازم برای تدریس را داشته باشد؛ یعنی باید صبر و حوصله بسیار داشته و با کوچک ترین عدم پذیرش از سوی کشاورزان، دلسرد نشود. در ضمن باید نواندیش و خلاق باشد تا بتواند به بهترین نحو به ترویج و آموزش کشاورزی بپردازد و از روش های متعدد و متفاوت تکنولوژی آموزشی مثل تهیه پوستر، فیلم و عکس در این راه استفاده نماید. همچنین باید شخصیتی برون گرا داشته باشد تا بتواند با طبقات مختلف جامعه به خصوص قشر روستایی ارتباط برقرار کند و با جلب اعتماد آن ها، دانش تئوری و عملی را به کشاورزان منتقل سازد و در نهایت لازم است که از محیط روستایی و فعالیت های کشاورزی لذت ببرد و علاقه مند به همکاری و کمک به دیگران باشد.

### موقعیت شغلی در ایران:

مهندسین ترویج و آموزش کشاورزی می توانند به عنوان رئیس سازمان کشاورزی استان، مجری طرح های تحقیقاتی - ترویجی، کارشناس ترویج و آموزش در وزارت تعاون، صندوق بیمه و سازمان مدیریت و برنامه ریزی مشغول به فعالیت شوند و باعث ارتقای سطح زندگی روستاییان گردند. یا به عنوان کارشناس، گروهی از مروجین را برای انتقال یافته های نوین به روستاییان آماده کرده، بر کار آنها نظارت کنند. همچنین می توانند به عنوان مدیر، آموزشگر، برنامه ریز آموزشی یا تکنولوژیست آموزشی در هنرستان ها و دبیرستان های کشاورزی فعالیت نمایند یا در سمینارها و کنگره های علمی مسؤول وسایل دیداری و شنیداری شوند و به عنوان سردبیر روزنامه ها و نشریات کشاورزی در جامعه خدمت کنند. لازم به ذکر است که در بخش کشاورزی، نیاز به آموزش هم برای زنان و هم برای مردان روستایی وجود دارد، بنابراین فارغ التحصیلان این گرایش چه زن و چه مرد می توانند فرصت شغلی مناسبی داشته و نقش بسیار ارزنده ای در بهبود وضعیت روستاییان داشته باشند. دروس تخصصی گرایش ترویج و آموزش کشاورزی:

مقدمات روانشناسی تربیتی، جامعه شناسی روستایی، مقدمات مردم شناسی عشایری، اصول آموزش و پرورش، اصول آموزش بزرگسالان، اصول آموزش کشاورزی، اصول ترویج کشاورزی، اصول مدیریت آموزش و ترویج، اصول برنامه ریزی ترویجی، طرح و تهیه برنامه آموزشی، نوآوری و نوپذیری، آموزش سمعی و بصری، اصول مقاله نویسی فنی و ترویجی، ترویج و آموزش کشاورزی عملی.

### گرایش باغبانی:

باغبانی آمیخته ای از علم، هنر، تجربه و مهارت در پرورش گیاهان باغبانی است. گیاهانی که شامل درختان میوه، گل ها و گیاهان زینتی، سبزیجات و گیاهان دارویی می شود و دانشجوی مهندسی باغبانی در طی چهار سال با ویژگی های ژنتیکی این چهار دسته از گیاهان، پاسخ هایی که گیاهان به شرایط محیطی می دهند و پاسخ هایی که به تیمارهای ما مثل آبیاری، کود، هرس و ... می دهند، آشنا می شود و به خاطر همین بررسی های دقیق فیزیولوژیکی گیاهان است که باغبانی یک رشته علمی است، علمی که باعث بهتر شدن کمیت و کیفیت محصولات باغبانی شده است. برای مثال به یاری علم باغبانی، گیاهان زینتی دوام بیشتری پیدا کرده و گل های بزرگتری می دهند. یا در قدیم بعضی از خیارهایی که می خریدیم تلخ بود اما امروزه به یاری اصلاح نژاد و رسیدگی های لازم خیار تلخ وجود ندارد.

### توانایی های لازم:



باغبانی یک کار عملی است، باید آن را حس کرد، باید با آب و خاک ارتباط برقرار کرد و باید بررسی کرد که در زمینه باغبانی چه کارهایی در دنیا انجام شده است و از آنها ایده گرفت. به همین دلیل دانشجوی مهندسی کشاورزی - باغبانی لازم است که سر زمین برود و به کار با خاک و گل و گیاه علاقه مند باشد. همچنین دانشجوی این گرایش باید به علوم زیستی به ویژه گیاهشناسی علاقه مند بوده و به آن تسلط داشته باشد. برای اینکه تنوع گیاهی در این گرایش فوق العاده زیاد است. گفتنی است که باغبانی به خاطر ماهیت گیاهان بخصوص گیاهان زینتی با مسائل ذوقی سر و کار دارد. بنابراین افرادی که زمینه های هنری در آنها قوی است و به گل و گیاه نیز علاقه دارند، در این گرایش موفق تر خواهند شد.

### موقعیت شغلی در ایران:

باغبانی از نظر اقتصادی رشته پردرآمدی برای تولیدکنندگان است، چون فارغ التحصیلان این گرایش در صورت داشتن سرمایه لازم می توانند به تولید گل ها، گیاهان زینتی و دارویی، سبزیجات یا میوه های گلخانه ای بپردازند. از سوی دیگر چون دانشگاه آزاد اسلامی در سطح وسیعی دانشجوی مهندسی باغبانی نمی گیرد، هنوز بازار کار این گرایش اشباع نشده است. فارغ التحصیلان مهندسی باغبانی می توانند در سازمان برنامه و بودجه یا جهاد کشاورزی نیز کارهای تحقیقاتی و آزمایشگاهی انجام دهند یا به عنوان کارشناس در مزارع و باغ های خصوصی فعالیت نمایند. دروس تخصصی گرایش باغبانی:

اصول باغبانی، اصول اصلاح نباتات، علف های هرز و کنترل آنها، حاصلخیزی خاک و کودها، ازدیاد نباتات، سبزیکاری عمومی، سبزیکاری خصوصی، میوه های مناطق معتدل، فیزیولوژی بعد از برداشت، گلکاری، میوه های ریز، اصلاح و بذر گیری گل و گیاه، میوه های گرمسیری و نیمه گرمسیری، فیزیولوژی گیاهی، کارآموزی.

### گرایش خاک شناسی:

مهندسی کشاورزی - خاک شناسی به شناسایی خاک، بهره برداری از خاک در جهت تولید مواد غذایی و حفاظت از محیط زیست، مدیریت خاک و آب، آلودگی خاک، اصلاح خاک های شور و قلیایی، مصرف بهینه کودهای شیمیایی و آلی و کاربری خاک برای مصارف گوناگون از قبیل جنگل، مرتع، زراعت آبی، زراعت دیم و شهرسازی می پردازد. به عبارت دیگر دانشجویان این گرایش با مراحل پیدایش و تکامل خاک، رده بندی و نام گذاری انواع خاک، روش های مختلف کنترل فرسایش و حفظ، نگهداری و تقویت خاک های زراعی آشنا می شوند و رابطه بین خاک با آب و گیاه و عوامل مختلف اقلیمی را مطالعه می کنند و با بررسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و واکنش آن در برابر اضافه یا کم شدن مواد مختلف به بهروری هرچه بیشتر محصولات زراعی کمک می کنند.

### توانایی های لازم:

دروس پایه در مهندسی کشاورزی - خاک شناسی، شیمی و زمین شناسی است و دانشجویان این گرایش باید به این دروس و همچنین محیط زیست و منابع طبیعی علاقه مند باشند و آمادگی کار در آزمایشگاه ها، صحرا و مزارع را داشته باشند.

### موقعیت شغلی در ایران:

فرض کنید که یک باغدار می خواهد باغی ۳۰ یا ۵۰ هکتاری را کود بدهد. تعیین میزان کود و نوع کود برعهده مهندس کشاورزی - خاک شناسی است. همچنین مهندس این گرایش می تواند کاربری زمین های مختلف را تعیین کند؛ یعنی مشخص کند که یک زمین برای زراعت، باغبانی یا مسکن مناسب است. در ضمن نوع محصول مناسب برای زمین زراعی را نیز پیشنهاد بدهد. در حال حاضر نیز مهندس کشاورزی - خاک شناسی می تواند در وزارت جهاد کشاورزی، محیط زیست، شهرداری ها یا در بخش خصوصی فعالیت کند.

دروس تخصصی گرایش خاک‌شناسی:

فیزیک خاک، شیمی خاک، خاک‌های شور و قلیایی، پیدایش و رده‌بندی خاک‌ها، حاصلخیزی خاک و کودها، بیولوژی خاک، فرسایش و حفاظت خاک، رابطه آب و خاک و گیاه، ارزیابی خاک‌ها و اراضی، نقشه‌برداری خاک‌ها، مبانی زهکشی، تغذیه گیاه، کارآموزی.

### گرایش زراعت و اصلاح نباتات:

زراعت و اصلاح نباتات در کنار گرایش‌های باغبانی و علوم دامی یکی از سه گرایش تولیدکننده مهندسی کشاورزی است. در این میان گرایش زراعت و اصلاح نباتات به رشد و نمو، میزان عملکرد و روش‌های بهینه‌سازی تولید گیاهان زراعتی نظیر گندم، جو، ذرت، چغندر قند، سویا و آفتابگردان می‌پردازد. گیاهانی که غذای انسان و دام به آنها وابسته است و در واقع مهم‌ترین گیاهان زراعتی به شمار می‌آیند. همچنین در این گرایش طبقه‌بندی گیاهان که پایه ژنتیکی دارد، مطالعه می‌شود تا با اصلاح ژنتیکی، گیاهانی با کیفیت و بازدهی بیشتری داشته باشیم. برای مثال با تلاقی گندم‌های مختلف، گندمی را تولید کنیم که بالاترین بازدهی و بهترین کیفیت را داشته باشد.

### توانایی‌های لازم:

استادان و متخصصان این گرایش معتقدند که زندگی شخصی دانشجویان زراعت و اصلاح نباتات باید به نوعی وابسته به کشاورزی باشد. چون تجربه نشان داده شده است، دانشجویانی که زندگی شهری دارند در دروس عملی کشاورزی با مشکلات زیادی مواجه می‌شوند. همچنین افرادی که به کار در مزرعه و آزمایشگاه علاقه‌مند باشند در این گرایش موفق‌تر هستند.

### موقعیت شغلی در ایران:

اگر فارغ‌التحصیل این گرایش سرمایه داشته باشد به خوبی می‌تواند یک زمین زراعی را به صورت مکانیزه اداره کند و در صورت نداشتن سرمایه نیز می‌تواند جذب مؤسسات تولید واحدهای کشاورزی گردد. به ویژه این که با اجرای آئین‌نامه‌های نظام مهندسی کشاورزی که توسط مجلس تصویب شده است، هر زمین زراعی اعم از دولتی و خصوصی باید تحت نظارت یک مهندس زراعت و اصلاح نباتات اداره گردد. گفتنی است در حال حاضر دولت به هریک از فارغ‌التحصیلان مهندسی کشاورزی در صورت داشتن توانمندی‌های لازم ۲۰ میلیون تومان وام برای انجام فعالیت‌های کشاورزی می‌دهد.

دروس تخصصی گرایش زراعت و اصلاح نباتات:

مرتعداری، دیم‌کاری، علف‌های هرز و کنترل آنها، رابطه آب و خاک و گیاه، اصول اصلاح نباتات، اصلاح نباتات خصوصی، زراعت نباتات صنعتی، زراعت نباتات علوفه‌ای، فیزیولوژی گیاهان زراعتی، کارآموزی.

مهندس کشاورزی، اطلاعات فنی مورد نیاز خود را از متخصصین مربوط دریافت می‌کند، مثلاً اطلاعات فنی مربوط به دفع آفات سیب‌زمینی، نظیر نوع و مقدار سم و تاریخ مصرف آن در منطقه و در مرحله شکوفه دادن را از یک پزشک دریافت می‌کند و با جمع‌بندی سایر اطلاعات، اعم از ماشین‌آلات، هواشناسی کشاورزی، وضع نیروی انسانی آماده به کار و متخصص و...، یک برنامه عملی ارائه می‌کند.

در مهندسی کشاورزی که نگهداری و پرورش و حفاظت از خاک و گیاه بصورت علمی همراه با کمترین خسارت و بیشترین بهره‌دهی آموزش داده می‌شود.



## پرستاری

همیشه در میدان است. سربازی است که در سخت‌ترین شرایط نیز مشکلات را می‌پذیرد و به بیماران و دردمندان رسیدگی می‌کند و اجازه می‌دهد تا همه بیماران صعب‌العلاج، بیماران عفونی و واگیردار، بیمارانی که شعله‌های آتش چهره‌شان را متلاشی کرده است و کسی طاقت دیدن آنها را ندارد، در وسعت دست‌های آسمانی‌اش، آرامش یابند. این، حرفه او است. حرفه‌ای که پرستار با قلبی سفید و قدمهایی سبز در آن گام برمی‌دارد. البته امروزه با گذشت زمان و پیشرفت علم و تکنولوژی، حرفه پرستاری یک رشته علمی است و متخصص این رشته باید علوم بسیاری را فرا بگیرد و کاربرد آنها را در ارتباط با مریض بیاموزد. از سوی دیگر باید توجه داشت که وظیفه یک پرستار تنها مراقبت از بیمار در بیمارستان نیست بلکه یک پرستار با مراقبت از افراد در تمام مراحل زندگی آنها از پیشگیری از بیماری‌ها گرفته تا مراقبت در هنگام بیماری و توانبخشی پس از بیماری‌ها سر و کار دارد. زیرا بسیاری از بیماری‌ها ریشه در عادت‌های غلط و شیوه نادرست زندگی دارد. برای مثال زمینه بسیاری از سکنه‌های قلبی از مدتها قبل فراهم می‌شود و دلیل آن نیز نوع غذای فرد، وزن او و مقدار فعالیت بدنیش می‌باشد. حال این پرستار است که با آموزش‌های لازم در مورد نوع غذا، نحوه و مقدار فعالیت بدنی و نحوه جلوگیری از فشار خون و افزایش چربی سعی می‌کند تا از بیماری پیشگیری کند یا افراد را با علایم و اختلالات بیماری آشنا سازد تا بیمار به موقع و پیش از پیشرفت بیماری به دکتر مراجعه کند. در کل می‌توان گفت که پرستار یک عضو مهم در تیم مراقبت بهداشتی است و نقش‌های گسترده‌ای از جمله نقش مراقبتی، حمایتی، درمانی، هماهنگی، مشورتی، مدیریتی و تحقیقاتی دارد. به این معنا که پرستار وظیفه مراقبت و حمایت از بیمار، هماهنگی بین بیمار و پزشک، بیمار و خانواده بیمار (انتقال دهنده خواست‌ها و نیازهای بیمار یا مددجو)، مسؤولیت مدیریت بخش (اولویت‌بندی برای رسیدگی به بیماران و تصمیم‌گیری به موقع در مورد بیماران اورژانسی)، آموزش به بیمار در جهت تطابق با مشکلات و ناراحتی‌های پیش‌آمده، تحقیق درباره روش‌های مراقبتی که اعمال کرده است و تحقیق بر روی نحوه کاهش تعداد روزهای بستری یک بیمار را برعهده دارد.

نقش‌های پرستار:

- ۱- مراقبت کننده: نخستین نقش پرستار مراقبت کردن از فرد مورد نظر (بیمار) است.
- ۲- تعلیم دهنده (معلم): اجرا و ارزیابی طرح‌های آموزشی برای فرد و خانواده وی جهت رفع نیازهای یادگیری آنان
- ۳- مشاور: جمع آوری اطلاعات برای تحصیل در حل مشکل و تصمیم‌گیری
- ۴- رهبر: محقق و حمایت کننده از مددجو و خانواده
- ۵- نقش درمانی
- ۶- نقش حفاظتی
- ۷- نقش هماهنگ کننده

## توانایی های لازم:

دانشجوی پرستاری باید عاشق انسان و انسانیت باشد تا بتواند در شرایط سخت و بحرانی حتی زمانی که خسته است یا آمادگی جسمی و روحی لازم را ندارد، به دیگران کمک کند. همچنین باید فردی منظم و دقیق باشد و بداند که نظم و سختگیری اساس کار رشته پرستاری است و از لحاظ درسی نیز لازم است که به زیست شناسی، شیمی و زبان انگلیسی مسلط باشد چون برای روزآمد بودن و اطلاع از آخرین دستاوردهای دانش پرستاری، باید از مجلات و منابع علمی به زبان انگلیسی استفاده کند. در ضمن دانشجوی پرستاری باید از سلامت کامل جسمانی برخوردار باشد تا به یاری دید قوی بتواند کارهای ظریف و دقیق پرستاری را به خوبی انجام دهد و با شنوایی خوب، صدای قلب را حتی اگر ضعیف باشد، بشنود. حتی داشتن قدی متناسب و عدم لکنت زبان یا لرزش دست در این رشته ضروری است. چون همین مشکلات به ظاهر کوچک، در کارایی یک پرستار بسیار مؤثر است. در کل باید گفت که پرستاری علم و هنر است برای همین یک پرستار باید علاوه بر دانش لازم، از آمادگی روحی و روانی، صبر و حوصله، روابط عمومی خوب و قدرت تجزیه و تحلیل بالا برخوردار باشد. به عبارت دیگر یک پرستار نمی تواند تنها با تکیه بر دروس دانشگاهی، در کار خود موفق شود بلکه باید از دانش خود در شرایط مختلف و متفاوت به درستی استفاده کند و این نیاز به قدرت تجزیه و تحلیل خوب، سرعت عمل و آمادگی روحی و روانی دارد.

## موقعیت شغلی در ایران:

در کشور ما با این که پرستاران جایگاه واقعی خود را نیافته اند و در چند سال اخیر نیز با تعداد قابل توجهی فارغ التحصیل رشته پرستاری از دانشگاه آزاد و دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی روبرو هستیم اما هنوز مراکز بهداشتی - درمانی به پرستارانی متخصص، مجرب و توانمند نیازمندند و در واقع بازار کار برای فارغ التحصیل خوب این رشته وجود دارد. چون پرستاران علاوه بر کار در بیمارستان ها و مراکز بهداشتی - درمانی می توانند در صنعت برای مراقبت از سلامت و بهداشت کارکنان صنایع مختلف، در سازمان تربیت بدنی و مراکز ورزشی به عنوان یکی از اعضای اصلی تیم مراقبت پزشکی و در آموزش و پرورش فعالیت نمایند. حتی یک پرستار می تواند به طور مستقل فعالیت کند؛ یعنی با تأسیس مرکز بهداشت خصوصی به ارزیابی وضعیت سلامت افراد جامعه بپردازد یا مهد کودک دایر نماید.

## درس های این رشته در طول تحصیل:

### دروس پایه:

تشریح، فیزیولوژی، ایمونولوژی، بیوشیمی، میکروبی شناسی، انگل شناسی، آمار حیاتی مقدماتی.

### دروس اصلی:

تغذیه و تغذیه درمانی، اصول اپیدمیولوژی و مبارزه با بیماری ها، روانشناسی اجتماعی، داروشناسی، زبان تخصصی، اصول و روش آموزش به بیمار.

### دروس تخصصی:

اصول و فنون کاربرد احکام اسلامی در پرستاری، بررسی وضعیت سلامت، پرستاری بهداشت جامعه، پرستاری بهداشت مادران و نوزادان و مراقبت‌های دوران بارداری و زایمان، بیماری‌های داخلی، عفونی و پرستاری‌های مربوط، پرستاری ویژه، پرستاری در فوریت‌ها، کودکان و پرستاری مربوط ۱ (کودک سالم)، کودکان و پرستاری مربوط ۲ (کودک بیمار)، بهداشت روانی، بیماری‌ها و پرستاری‌های مربوط، اصول مدیریت خدمات پرستاری، تاریخ و تحولات و اخلاق پرستاری، کارآموزی.

## تممیلات تکمیلی :

گرایشهای مختلف در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری:

۱) گرایشهای کارشناسی ارشد

الف) داخلی جراحی

ب) اطفال

ج) مدیریت

د) بهداشت

ه) روان پرستاری

ن) پرستاری ویژه

و) اپیدمیولوژی

ز) آناتومی

ح) فیزیولوژی

ط) بافت شناسی

۲) گرایشهای مقطع دکتری

الف) پرستاری

ب) آناتومی

ج) بافت شناسی

د) اپیدمیولوژی

دوره کارشناسی ارشد پرستاری

فارغ‌التحصیلان دوره کارشناسی پرستاری، طبق ضوابط خاص، قبولی در آزمون ورودی و همچنین مصاحبه، در دوره دو ساله کارشناسی ارشد پرستاری پذیرفته می‌شوند. در این دوره ۲۶ واحد درسی (شامل دروس اصلی ۷ واحد، دروس تخصصی و الزامی ۸ واحد و دروس اختیاری ۱۱ واحد) و ۶ واحد پایان‌نامه ارائه می‌گردد. دانشجویان در یکی از تخصصهای آموزش پرستاری یا مدیریت خدمات پرستاری بیماریهای جراحی و داخلی، پرستاری بهداشت جامعه، مدیریت آموزش پرستاری (و در آینده نزدیک پرستاری سالمندان) ادامه تحصیل می‌دهند.

فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد در سطح بالای تخصصی، امور آموزش، مدیریت خدمات پرستاری و ارائه خدمات بالینی، در دانشکده‌های پرستاری و مراکز مختلف بهداشتی درمانی خدمت می‌کنند. این فارغ‌التحصیلان باید قادر باشند امور مهم و مشکلات آموزش خدمات پرستاری و به طور کلی، بهداشت و درمان جامعه را مشخص و با تصمیم‌گیری و ایجاد تغییر برای اصلاح وضع موجود و ایجاد تغییرات مطلوب برنامه‌ریزی و آن را اجرا نمایند.

## دوره دکترای پرستاری

دارندگان مدرک کارشناسی ارشد پرستاری طبق ضوابط خاصی، قبولی در آزمون کتبی ورودی و مصاحبه و گذراندن دوره آموزشی شامل ۲۵ واحد دروس اختصاصی، ۲۰ واحد رساله دکتری و امتحان جامع دکتری به دریافت درجه دکترای پرستاری نایل می‌گردند. این دوره در حال حاضر فقط در دو دانشگاه کشور دایر می‌باشد. دارندگان درجه دکترای پرستاری در حال حاضر امور برنامه‌ریزی آموزشی و پژوهشی، تدریس و تحقیق و مدیریت در سطوح بالاتر را در دانشگاههای علوم پزشکی (آزاد و دولتی) عهده‌درا می‌شوند.

پرستار یک عضو مهم در تیم مراقبت بهداشتی است و دارای نقشهای گسترده ای از جمله نقش مراقبتی، حمایتی، درمانی، هماهنگی، مشورتی، مدیریتی و تحقیقاتی می‌باشد. به این معنا که پرستار وظیفه مراقبت و حمایت از بیمار، وظیفه هماهنگی بین بیمار و پزشک و بیمار و خانواده بیمار (انتقال دهنده خواستها و نیازهای بیمار یا مددجو)، مسوولیت مدیریت بخش (اولویت‌بندی برای رسیدگی به بیماران و تصمیم‌گیری به موقع در مورد بیماران اورژانسی)، وظیفه آموزش به بیمار در جهت تطابق با مشکلات و ناراحتی‌های پیش‌آمده و وظیفه تحقیق درباره روشهای مراقبتی که اعمال کرده است و تحقیق بر روی نحوه کاهش تعداد روزهای بستری یک بیمار را بر عهده دارد. پرستاری یعنی کمک به فرد سالم یا بیمار در درمانگاه یا بیمارستان برای انجام آن دسته از فعالیت‌هایی که سبب حفظ و ارتقای سلامت می‌گردد به نحوی که اگر فرد توانایی، اراده یا آگاهی لازم را داشت، می‌توانست آن فعالیت‌ها را بدون کمک انجام دهد.

در همین راستا پرستار وظایف خود را در قالب شش نقش درمانی، مراقبتی، حمایتی، هماهنگی، حفاظتی و آموزشی انجام می‌دهد. بدون شک پرستار نقش اصلی را در مراقبت و پیگیری درمان بیمار دارد و همین امر بیانگر نیاز جامعه به پرستار مرد می‌باشد چون هر بیماری دوست دارد در بعضی از بیماری‌ها مثل بیماری‌های کلیوی یا داخلی توسط پرستار همجنس خود مورد مراقبت قرار گیرد. در حال حاضر نیز در بیمارستان‌های دولتی، بخش ارولوزی (دستگاه کلیوی و مجاری ادرار) خانم‌ها توسط پرستار خانم و بخش ارولوزی آقایان توسط پرستار آقا اداره می‌شود و به نظر می‌رسد که در برخی از بخش‌های دیگر مثل بخش داخلی نیز باید این مساله تعمیم پیدا کند. آینده شغلی، بازار کار، درآمد:

در بسیاری از کشورها اولین خط ارتباط جامعه با سیستم پزشکی، پرستار است. چرا که پرستاران نسبت به دیگر افراد تیم پزشکی تعدادشان بیشتر است، در دسترس قرار دارند و اطلاعات بهداشتی - درمانی آنها جامع می‌باشد.

در کشور ایران نیز با این که پرستاران جایگاه واقعی خود را نیافته‌اند و در چند سال اخیر نیز با تعداد قابل توجهی فارغ‌التحصیل رشته پرستاری از دانشگاه آزاد و دانشگاههای علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی روبرو هستیم اما هنوز مراکز بهداشتی - درمانی به پرستارانی متخصص، مجرب و توانمند نیازمندند و در واقع بازار کار برای فارغ‌التحصیل خوب این رشته وجود دارد.

پرستاران علاوه بر کار در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی - درمانی می‌توانند در صنعت برای مراقبت از سلامت و بهداشت کارکنان صنایع مختلف، در سازمان تربیت بدنی و مراکز ورزشی به عنوان یکی از اعضای اصلی تیم مراقبت پزشکی و در آموزش و پرورش فعالیت نمایند. «فرصت‌های شغلی یک پرستار بسیار وسیع و گسترده است و حتی یک پرستار می‌تواند بطور مستقل فعالیت نماید. یعنی می‌تواند با تاسیس مرکز بهداشت خصوصی به ارزیابی وضعیت سلامت افراد جامعه بپردازد یا مهدکودک دایر نماید»



## اتاق عمل

گسترش مراکز بیمارستانی دارای اتاق عمل جراحی و نیاز روزافزون به افراد کاردان برای اداره اتاق های عمل جراحی، بیانگر نیاز جامعه به تکنسین اتاق عمل است. افرادی که می توانند درمسائل فنی، پزشکان جراح را یاری دهند. فارغ التحصیلان این رشته می توانند در اتاق عمل به جراحان کمک های لازم فنی را ارائه دهند. همچنین این دسته از متخصصان می توانند وسائل جراحی و استریل را جهت استفاده آماده نمایند و اداره اتاق عمل را به عهده گیرند.

## درس های این رشته در طول تمصیل:

دروس اصلی و تخصصی:

تکنیک اتاق عمل عمومی، فن پرستاری، فیزیولوژی، تشریح، شیمی آلی و بیوشیمی، بهداشت فردی و همگانی، انگل شناسی و میکروب شناسی، داروشناسی عمومی و تخصصی، جراحی عمومی و تخصصی، اصطلاحات پزشکی و اصطلاحات رایج در اتاق عمل، کارآموزی عمومی، جراحی زنان و زایمان، بیماری های داخلی، آسیب شناسی، فیزیک پزشکی و کاربرد آن در اتاق عمل، خون شناسی و انتقال خون، بیهوشی، روش های احیاء قلبی و ریوی، روانشناسی، کارآموزی در عرصه.



## هوشبری

هدف تربیت افراد کارآمدی است که بتوانند در گروه‌های سه یا چهار نفره به عنوان دستیار یک متخصص بیهوشی، در یک بخش هوشبری انجام وظیفه کنند. دروس این رشته به صورت نظری، عملی و کارآموزی در عرصه است. فارغ‌التحصیلان هوشبری توانایی شناسایی دستگاه‌های اندازه‌گیری گازهای خون و سایر وسایل آزمایشگاهی مربوط به رشته بیهوشی و تنظیم و کاربرد آنها، شناسایی دستگاه‌های مختلف بیهوشی در اتاق عمل و استریلیزاسیون آنها، بیهوش ساختن بیمار زیر نظر متخصص و مراقبت‌های قلبی و تنفسی و بیدار کردن او در پایان عمل، دردشناسی، احیای قلبی، ریوی، و انجام دادن بی‌حسی‌های ناحیه‌ای و غیره در موارد کلینیکی پرستاری به روش علمی و مراقبت از بیماران بدحال را دارند.

دوره کاردانی هوشبری یکی از دوره‌های آموزش عالی (از شاخه‌های پیراپزشکی) است و هدف آن تربیت نیروی انسانی کارآمدی است که هر ۱ یا ۲ نفر از آنها بتوانند به عنوان دستیار یک متخصص بیهوشی زیر نظر وی در یک بخش اتاق عمل انجام وظیفه نمایند. فارغ‌التحصیلان هوشبری در صورت تمایل به ادامه تحصیل در رشته مرتبط می‌توانند از طریق رشته کارشناسی بیهوشی یا پرستاری اقدام نمایند. ادامه تحصیل کاردانی هوشبری در مقطع کارشناسی بیهوشی یا پرستاری به صورت ناپیوسته و در مقطع کارشناسی ارشد در رشته‌های پرستاری، آناتومی، فیزیولوژی و دیگر زیر شاخه‌های علوم پزشکی امکان پذیر خواهد بود که در صورت پذیرفته شدن در هر یک از رشته‌های کارشناسی ارشد مذکور، شرح وظایف فرد تغییر یافته و از رشته هوشبری خارج می‌گردد (ادامه تحصیل در این رشته تا دکترای بیهوشی امکان پذیر نمی‌باشد) با توجه به توسعه و گسترش دامنه علوم مربوط به بیهوشی، رشته کارشناسی هوشبری با تاکید بر یادگیری فعالانه، نوآوری، کسب اطلاعات و مهارت‌های بالینی جدید و مراقبت از بیماران به مطلوبترین شکل ممکن تاسیس شد.

این دوره یکی از دوره‌های آموزش عالی (از شاخه‌های پیراپزشکی) است که دانشجویان طی دوره آموزشی با اصول جدید، روشها، تجهیزات و وسایل مورد استفاده در مراقبت از بیمار بیهوش در اعمال جراحی عمومی، تخصصی و همچنین بخشهای مراقبت‌های ویژه و اورژانسها آشنا شده و نحوه مراقبت از بیماران در مراحل مختلف بیهوشی را به صورت نظری و عملی فرا می‌گیرند.

درس‌های این رشته در طول تحصیل:

دروس اصلی و تخصصی:

روش بیهوشی، تشریح (آناتومی)، فیزیولوژی، میکروبی‌شناسی و استریلیزاسیون، اصول پرستاری، رفتار در اتاق عمل، فیزیک، داروشناسی (فارماکولوژی)، اصطلاحات عمومی پزشکی و اختصاصی بیهوشی، کارآموزی، معرفی بیمار، بیماری‌شناسی، کمک‌های اولیه و روش احیای قلبی ریوی، داروشناسی اختصاصی، اصول مراقبت‌های ویژه، کارآموزی در عرصه.





## بهداشت حرفه ای

در دنیای امروز انسان‌ها مجبورند در تلاش معاش؛ با مشکلات گوناگون دست و پنجه نرم کرده و خطرات فراوانی را که خود ناشی از پیشرفت علم و تکنولوژی است، به جان بخرند. این خطرات، تعداد عوامل تهدید کننده سلامتی را افزایش داده است و در نتیجه بر تعداد بیمارهای شغلی و مخاطرات حرفه‌ای نیز روز به روز افزوده می‌شود. برای مثال کارگری که در واحد صنعتی با جیوه یا سرب سر و کار دارد، ممکن است دچار مسمومیت حاد شده یا به یک بیماری مزمن دچار گردد. کارکنان مشاغل اداری نیز گاه به علت بی‌حرکتی، کار کردن در نور ضعیف، مکان‌های غیر بهداشتی و مرطوب یا به علت تماس با دستگاه‌های الکترونیکی ممکن است سلامت خود را به خطر اندازند. حتی گاهی اوقات شرایط محیط کار به اندازه‌ای سخت و ناگوار است که اگر دانش بشری کمک نکرده و مشکلات را همواره نسازد، زندگی در آن شرایط غیر ممکن می‌گردد. تا جایی که در عصر حاضر حوادث پس از بیماری‌های قلب و عروق و سرطان سومین علت اصلی مرگ و میر در کشورهای صنعتی است. از سوی دیگر، حوادث ناشی از کار، هزینه‌های بسیاری را بر دوش اقتصاد ملی هر کشور می‌گذارد به همین دلیل حفظ سلامت کارگران که عظیم‌ترین قشر هر جامعه‌ای را تشکیل می‌دهند گذشته از جنبه انسانی آن، هم از نظر مصالح اجتماعی و اقتصادی و هم از نظر تأمین سلامت و فراهم ساختن آسایش و رفاه کارگران و تطبیق وضع کار با مقتضیات جسمی و روانی آنان، یک وظیفه انسانی، یک احتیاج و یک شرط امکان انجام کار و فعالیت ثمر بخش است. کاری مهم و حیاتی که در هر کشوری بر عهده متخصصان بهداشت کار می‌باشد.

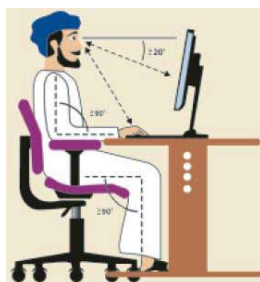
به عبارت دیگر دانش بهداشت حرفه‌ای تلاش می‌کند تا با حذف عوامل خطرزای فیزیکی، شیمیایی، روانی و بیولوژیکی یا کاهش تأثیرات این عوامل از آسیب‌رسانی به کارکنان جلوگیری نماید. برای رسیدن به این هدف علم بهداشت دارای سه مرحله مهم و اساسی است که این مراحل عبارتند از:

شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل خطرزا؛ یعنی متخصص بهداشت حرفه‌ای در مرحله اول خطر را شناسایی کرده و پس از شناسایی کامل، مقدار خطر را سنجش می‌کند و در مرحله آخر به کنترل عوامل خطرزا می‌پردازد. گفتنی است که مرحله شناسایی خطر در مقطع کاردانی، ارزیابی در مقطع کارشناسی و کنترل در مقطع کارشناسی ارشد بهداشت حرفه‌ای آموزش داده می‌شود. برای مثال یک کاردان بهداشت حرفه‌ای در کارخانه ریسندگی و بافندگی باید کانون‌های خطر اعم از منابع ایجاد صدای بیش از حد مجاز، نوع مواد شیمیایی خطرناک مورد استفاده، نحوه نگهداری مواد خطرناک و طریقه مصرف آنها را شناسایی کند. سپس یک کارشناس بهداشت حرفه‌ای باید تراکم مقدار آلودگی را در یک متر مکعب هوا تعیین نماید و مشخص کند که مقدار آلودگی بالاتر یا پایین‌تر از حد استاندارد است که در این مرحله کارشناس با استفاده از روش‌های آنالیز پیچیده و وسیعی مانند آنالیز رنگ‌سنجی، آنالیز دستگاهی، گاز فورماتوگرافی، اسپکترومتری و روش‌های دیگر ماده شیمیایی مورد نظر را

سنجش و مقدار آن را تعیین می‌کند. کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای نیز پس از این که عوامل خطرزا شناسایی و ارزیابی شد باید روش یا روش‌هایی را پیشنهاد کند که عوامل زیان‌آور حذف گردد یا کاهش یابد و به اندازه استاندارد برسد. فارغ‌التحصیل دکترا نیز به تدریس و تحقیق در زمینه بهداشت حرفه‌ای می‌پردازد.

### تخصص های فنی و مهندسی بهداشت حرفه ای

در بیشتر صنایع کشور به ویژه بخش های خصوصی و کوچک به دلیل محدودیت جذب نیروی انسانی از رشته های مختلف بهداشت، قسمتی از فعالیت های اصلی این رشته از طریق بهداشت حرفه ای یا واحد ایمنی و بهداشت صنعتی صورت می گیرد که از جمله این امور می توان به اجرای برنامه های واکسیناسیون، آموزش بهداشت فردی و عمومی، بهسازی محیط کار از نظر چگونگی تأمین آب آشامیدنی سالم، مدیریت جمع آوری و دفع بهداشتی زباله های صنعتی، طرح جمع آوری و تصفیه بهداشتی فاضلاب های صنعتی، نحوه کنترل حشرات و جوندگان موذی و ناقل بیماری، ایجاد تسهیلات رفاهی و بهداشتی و کنترل تغذیه کارگران اشاره نمود. لیکن به دلیل کم توجهی و عدم شناخت حوزه فعالیت های بهداشت حرفه ای از سوی مدیران و صاحبان صنایع، رسیدگی به امور فوق به اشتباه محور اصلی فعالیت های ایمنی و بهداشت صنعتی قرار گرفته و با تحت الشعاع قرار گرفتن فعالیت های تخصصی آن، این واحد بطور شایسته نمی تواند به اهداف اصلی خود دست پیدا کند. همچنین افکار عمومی کارکنان نیز به اینگونه امور معطوف گشته و همه خواسته های خود را در قالب بهداشت عمومی از این واحد پیگیری می نمایند. فعالیت های بهداشت حرفه ای در همه سازمان ها شامل دو بخش ایمنی و بهداشت محیط کار است که در بخش ایمنی، شناسایی خطرات محیط کار و چگونگی کنترل آنها مورد بحث قرار می گیرد و شامل موضوعات متعددی از قبیل ایمنی کار در مشاغل جوشکاری، تراشکاری، نجاری، غواصی، کار در ارتفاعات، حفر چاه و تونل، ایمنی ساختمان و ساختمان سازی، ایمنی ماشین آلات و ابزار، ایمنی برق، ایمنی حریق، ایمنی معدن و غیره می باشد. در بخش بهداشت محیط کار نیز با هدف پیشگیری از بیماری های ناشی از کار، عوامل زیان آوری چون عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، ارگونومیک، مکانیکی و عوامل روانی محیط کار مورد شناسایی، اندازه گیری، ارزشیابی و در نهایت کنترل قرار می گیرد.



### توانایی های لازم:

در رشته بهداشت حرفه‌ای عوامل زیان‌آور مختلفی اعم از شیمیایی، فیزیکی، بیولوژیکی و روانی وجود دارد. از همین رو دانشجوی این رشته باید در دروس پایه مثل ریاضی، فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی توانمند باشد؛ یعنی برای موفقیت در بهداشت حرفه‌ای باید هم در ریاضی و فیزیک و هم در علوم تجربی پایه‌ای قوی داشت. دانشجوی بهداشت حرفه‌ای باید از نظر جسمی نیز سالم باشد تا بتواند در محیط‌های صنعتی فعالیت کند.

### موقعیت شغلی در ایران:

وزارتخانه های کار، صنایع و معادن، جهاد کشاورزی، نیرو، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از مراکز اصلی جذب فارغ التحصیلان این رشته هستند. همچنین سازمان ها، شرکت ها و کارخانه های بزرگی مثل شرکت نفت، ذوب آهن، هواپیمایی کشوری، ایران خودرو و پلی اکریل دارای واحد بهداشت حرفه ای بسیار قوی هستند که در هریک از این واحدها چند کارشناس ارشد، کارشناس و کاردان بهداشت حرفه ای فعالیت می کنند. تا جایی که در حال حاضر بیش از ۵۰ درصد از دانشجویان کارشناسی بهداشت حرفه ای نیز به طور پاره وقت در کارخانجات و سازمان های مختلف به عنوان مشاوره بهداشتی فعالیت می نمایند.

## درس های این رشته در طول تحصیل:

### دروس اصلی و تخصصی:

فیزیک عمومی، شیمی تجزیه، پاتوبیولوژی، بهداشت آب، شیمی عمومی، فیزیولوژی و تشریح، ریاضیات پایه و مقدمات آمار، آموزش بهداشت، کمک های اولیه، بیوشیمی، حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، شناسایی عوارض شیمیایی، دفع مواد زائد صنعتی، ایمنی در صنعت، اصول تغذیه، آمار حیاتی نظری، آمار حیاتی عملی، شناسایی عوامل فیزیکی، تشکیلات و خدمات بهداشت حرفه ای، مبارزه با آلودگی های هوای محیط کار، سم شناسی صنعتی، آشنایی با کلیات پزشکی و بیماری ها حرفه ای، حوادث ناشی از کار، مهندسی انسانی، کارآموزی در عرصه

### برنامه های کلی و اجرایی بهداشت حرفه ای در کارخانجات:

۱. معاینات شغلی (قبل از استخدام، دوره ای و اختصاصی) به منظور ایجاد یک سیستم پایش و مراقبت دائمی
۲. برنامه های مربوط به حفاظت و ایمنی به منظور ایجاد یک سیستم حفاظت فنی در محیط کار
۳. برنامه های مربوط به بهداشت حرفه ای به منظور حفظ و ارتقای آن
۴. ایجاد امکانات امدادی و درمانی اولیه
۵. برنامه های مربوط به آموزش ایمنی و بهداشت شغلی
۶. برنامه های مربوط به ناتوانی یا توانبخشی در صنعت
۷. کنترل وضعیت تغذیه کارکنان

### وظایف متخصصین بهداشت حرفه ای:

- در راستای سیستم ها و برنامه های اجرایی بهداشت حرفه ای، رؤس توانایی ها و وظایف متخصصین آن عبارتند از:
۱. شناسایی، اندازه گیری، ارزشیابی و کنترل عوامل زیان آور محیط کار از طریق طراحی و نظارت بر ایجاد سیستم های فنی تأمین بهداشت نظیر طراحی روشنایی، طراحی سیستم های تهویه صنعتی، طراحی سیستم های تصفیه آب و فاضلاب صنعتی و غیره.
  ۲. بررسی نحوه انجام کارها از نظر اصول ایمنی و ارگونومیک کار و ارائه روش های صحیح انجام آنها.
  ۳. طراحی و نظارت بر ایجاد پست های کار ارگونومیکی نظیر پست های کار کامپیوتری، پست های کار مونتاژ، پست های کار تحریری، طراحی ارگونومیکی ابزارهای کار دستی، کنترل ها و نشانگرها و ...
  ۴. آموزش نکات ایمنی و بهداشت حرفه ای محیط کار به کارگران
  ۵. تأمین، آموزش و نظارت بر نحوه استفاده از وسایل حفاظ فردی توسط کارگران.



### بهداشت محیط

رشته بهداشت محیط به مطالعه مسائل زیست محیطی از قبیل آب، فاضلاب، زباله، هوا و کنترل بهداشت مواد غذایی می‌پردازد تا دانشجویان پس از فارغ‌التحصیلی بتوانند در اجتماعات کوچک مستقر شده و پس از مطالعه و بررسی مشکلات بهداشت منطقه در جهت رفع این مشکلات قدم بردارند؛ یعنی دانشجویان باید بتوانند با دادن طرح‌هایی مفید و عملی در زمینه تأمین آب آشامیدنی سالم کمی و کیفی، دفع صحیح زباله، بهسازی اماکن عمومی، مبارزه با حشرات و ناقلین بیماری، مردم را در رفع این مشکلات راهنمایی و کمک کرده و اطلاعات و آمارهای لازم را در موارد فوق جمع‌آوری و طبقه‌بندی نمایند. این رشته در مقطع کاردانی مسائل زیست‌محیطی را به صورت ساده‌تری مطرح می‌کند چون کاردان‌ها در اجتماعات کوچکتری مثل روستاها به مردم خدمت می‌کنند و به مسائل بهداشتی اولیه آنها از قبیل پاکیزه کردن آب (گندزدایی آب)، مبارزه با حشرات، تصفیه فاضلاب و بهداشت مسکن و اماکن عمومی می‌پردازند. اما در مقطع کارشناسی تخصصی‌تر و فنی‌تر می‌شود، چون فارغ‌التحصیلان باید بتوانند برای اجتماعات بزرگتر از قبیل شهرها برنامه‌ریزی بهداشتی کنند. برای مثال طراحی تصفیه‌خانه آب یا فاضلاب شهرها، نحوه جمع‌آوری فاضلاب، نحوه توزیع و انتقال آب، شناخت آلاینده‌های هوا و کنترل آنها در حیطه فعالیت فارغ‌التحصیلان کارشناسی بهداشت محیط می‌باشد.



### توانایی‌های لازم:

رشته بهداشت محیط دارای سه جنبه بیولوژی، شیمی، فیزیک و ریاضی است و دانشجوی بهداشت محیط در صورت علاقه‌مندی به هر یک از زمینه‌های فوق می‌تواند در این رشته موفق گردد. برای مثال کارشناس بهداشت محیط که به دروس فنی به ویژه مکانیک سیالات علاقه‌مند است، می‌تواند در زمینه طراحی تصفیه‌خانه‌ها فعالیت کند. کارشناس علاقه‌مند به بیولوژی نیز می‌تواند در زمینه انتقال بیماری‌ها به انسان توسط فاکتورهای زیست محیطی مطالعه و تحقیق کند و فردی که به شیمی علاقه‌مند است می‌تواند در زمینه فرآیندهای مختلف اعم از فرآیند تصفیه آب یا فاضلاب فعالیت نماید. در واقع این رشته می‌تواند طیف گسترده‌ای از داوطلبان را که دارای علایق و توانمندی‌های متفاوتی هستند، جذب

خود کند. قابل ذکر است که زمینه های فوق بیشتر در کارشناسی و مقاطع بالاتر مطرح می شود و در مقطع کاردانی که جنبه کاربردی دارد، آنچه مهم است علاقه مندی به حفظ بهداشت محیط و آموزش این مسأله به عموم مردم است. گفتنی است که رشته بهداشت محیط ابتدا در مقطع کاردانی دانشجویان می توانند تا مقطع دکترا در کشور ادامه تحصیل دهند.

### موقعیت شغلی در ایران:

اگر جامعه و حکومت به بهداشت و سلامتی اهمیت دهد، فرصت های شغلی این رشته بسیار زیاد خواهد بود چون هر جا انسان وجود داشته باشد، برای حفظ سلامت او، متخصصان این رشته باید حضور داشته باشند، اما متأسفانه در کشور ما توانمندی های متخصصان بهداشت محیط ناشناخته مانده و از همین رو فرصت های شغلی فارغ التحصیلان این رشته به طور کاذب کم شده است. با این وجود یک فارغ التحصیل توانمند بهداشت محیط در مقطع کاردانی می تواند در وزارت بهداشت - درمان و آموزش پزشکی و در مقطع کارشناسی در شهرداری ها، سازمان آب و فاضلاب، شرکت های خصوصی طراحی تصفیه خانه آب و فاضلاب و سازمان حفظ محیط زیست فرصت های شغلی مناسبی داشته باشد.



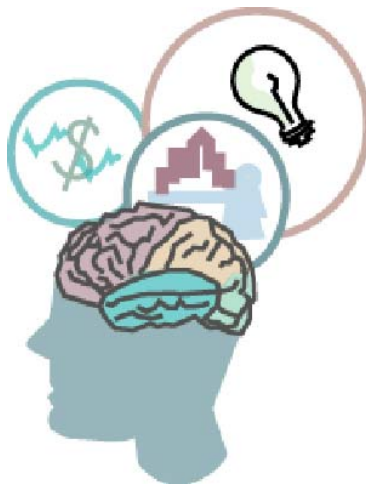
### درس های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس پایه و اصلی:

فیزیک عمومی، شیمی عمومی، آمار حیاتی مقدماتی، اصول هیدرولیک، نقشه برداری، آموزش بهداشت، پاتوبیولوژی، اپیدمیولوژی بیماری های واگیر، جامعه شناسی شهری و روستایی، نظام عرضه خدمات بهداشتی و درمانی.

#### دروس تخصصی:

شیمی و میکروبیولوژی آب و فاضلاب، کارگاه لوله کشی آب و فاضلاب، اصول تصفیه و بهسازی منابع آب، دفع فاضلاب در اجتماعات کوچک، کاربرد موتور تلمبه در تأسیسات آب و فاضلاب، کارگاه نصب و راه اندازی و تعمیر موتور تلمبه ها، حفاری و بهره برداری از چاه، اصول بهداشت هوا، بهداشت مواد غذایی، بهداشت مسکن و اماکن عمومی، گندزداها، آشنایی با پرتوها و پرتوزاها، کاربرد سموم و ناقلین، بهداشت حرفه ای، اقدامات بهداشتی در شرایط اضطراری، بهره برداری و نگهداری تأسیسات آب و فاضلاب، کارآموزی در عرصه.



## روانشناسی

تا ۸۰ سال پیش روانشناسی را مطالعه روح و روان و روانشناس را فردی می‌دانستند که رویدادهای درونی، ذهنی و مغزی را مثل تصورات، خاطرات، افکار و احساسات مطالعه می‌کند. طبق این تعریف، روانشناسی شاخه‌ای از ذهنی‌ترین بخش دانش انسان؛ یعنی فلسفه بود. اما از اوایل قرن بیستم و با پیشرفت سریع دو علم زیست‌شناسی و فیزیک، روانشناسی نیز مطالعه ذهنی (زندگی روانی) را کنار گذاشت و به مشاهده و مطالعه رفتار موجودات پرداخت. البته هنوز نیز روانشناسان فرآیندهای ذهنی را مطالعه می‌کنند اما این کار را نه به صورت ثبت شخصی ادراکات و احساسات بلکه به شیوه عینی و علمی انجام می‌دهند. متأسفانه هنوز در کشور ما بسیاری از مردم، روانشناسی را با کف‌بینی و احضار روح یکی می‌دانند و ما می‌بینیم که کتاب‌هایی با موضوعات فوق، به عنوان کتاب‌های روانشناسی، فروش فوق‌العاده‌ای دارند. در حالی که روانشناسی شاخه‌ای از علوم زیستی است که هم به مطالعه عینی رفتار قابل مشاهده می‌پردازد و هم به فهم و درک فرآیندهای ذهنی که مستقیماً قابل مشاهده نبوده و براساس داده‌های رفتاری و عصب زیست‌شناختی قابل استنباط است، توجه دارد. رشته روانشناسی در مقطع کارشناسی دارای ۴ گرایش بالینی، آموزش کودکان استثنایی، صنعتی و سازمانی و عمومی است. در این میان روانشناسی بالینی خدمات تشخیص و درمان (روان‌درمانی) را به افرادی که دچار رفتارهای ناهنجاری مثل افسردگی، اضطراب، وسواس، و غیره هستند، ارائه می‌دهد که این خدمات در سه زمینه تشخیص، درمان و پیشنهاد روش‌هایی برای پیشگیری از معضلات و ناهنجاری‌های رفتاری ارائه می‌شود. روانشناسی صنعتی و سازمانی نیز یافته‌های روانشناسی را در تمام محیط‌های کاری به کار می‌برد؛ یعنی درباره این که محیط کار باید چگونه باشد تا بهترین بازدهی را داشته باشد یا چه متغیرهایی در ارتباط بین کارفرما و کارگر مؤثر است و چه عواملی باعث عدم تفاهم بین کارفرما و کارگر می‌شود، مطالعه می‌کند. روانشناسی عمومی نیز به مطالعه کلیات روانشناسی می‌پردازد و روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی کاربرد یافته‌های روانشناسی در رابطه با کودکان استثنایی (تیزهوشان و معلولین جسمانی) است.

### توانایی‌های لازم:

زیست‌شناسی و شیمی در این رشته اهمیت بسیاری دارد و باید پایه علوم‌زیستی دانشجوی این رشته قوی باشد. به همین دلیل امروزه دانشجویان این رشته از بین دو گروه آزمایشی علوم‌انسانی و علوم تجربی پذیرفته می‌شوند. از سوی دیگر آمار و ریاضی و زبان انگلیسی در این رشته کاربرد و اهمیت زیادی دارد. دانشجوی این رشته باید نسبت به اطراف و جامعه خود دید عمیقی داشته باشد تا بتواند ظرافت‌های رفتاری افراد را درک کند و به ویژگی‌های روانی افراد پی ببرد.

### موقعیت شغلی در ایران:

امروزه روانشناسی با همه جنبه‌های زندگی ما ارتباط دارد و هر اندازه که جامعه پیچیده‌تر شود، روانشناسی نیز نقش مهمتری در حل مسائل آدمی برعهده می‌گیرد. این به معنای فرصت‌های شغلی متنوع و گسترده برای فارغ‌التحصیلان رشته روانشناسی است. به گفته کارشناسان این رشته،

آینده روانشناسی در کشور ما روشن و امیدبخش است و فارغ التحصیلان این رشته باید آینده خود را در فردا ببینند. چون کشور ما یکی از کشورهای در حال توسعه است و بدون بهره گیری از شاخه های مختلف روانشناسی نمی تواند توسعه همه جانبه داشته باشد. از سوی دیگر کشور ما، کشور جوانی است و امروزه یکی از دغدغه های خانواده ها، حفظ بهداشت روانی و بالا بردن سطح دانش فرزندان شان می باشد که این دو مهم نیز به یاری شاخه های مختلف روانشناسی از جمله روانشناسی رشد و روانشناسی تربیتی امکان پذیر است. البته در حال حاضر فارغ التحصیلان این رشته بیشتر جذب آموزش و پرورش می شوند یا در شرکت ها و سازمان ها به عنوان کارشناس روانشناسی فعالیت می کنند و عده ای نیز به عنوان دستیار متخصص روانشناسی بالینی یا روانپزشک مشغول به کار هستند.



### درس های این رشته در طول تحصیل:

دروس مشترک در گرایش های مختلف روانشناسی: روانشناسی عمومی، علم النفس از دیدگاه دانشمندان اسلامی، آمار توصیفی، فیزیولوژی عمومی، کلیات فلسفه، مبانی جامعه شناسی، روانشناسی احساس و ادراک، متون روانشناسی به زبان خارجی، آمار استنباطی، روش تحقیق در روانشناسی، روانشناسی فیزیولوژیک، روانشناسی تجربی، روانشناسی رشد، روانشناسی یادگیری، روانشناسی تربیتی، روانشناسی اجتماعی، روانسنجی، انگیزش و هیجان، شخصیت، آسیب شناسی روانی، بهداشت روانی، روانشناسی مرضی کودک، تاریخچه و مکاتب روانشناسی.

### دروس تخصصی گرایش روانشناسی بالینی:

کاربرد مقدماتی روش های تشخیص بالینی، کاربرد مقدماتی روش های درمان، مصاحبه، سمینار مسائل روانشناسی بالینی در جهان و ایران، پژوهش های عملی در روانشناسی بالینی، روانشناسی پویایی گروه، کلیات روانپزشکی، بررسی مقدماتی نظریه های روان درمانی، روانشناسی مشاوره و راهنمایی، روانشناسی کودکان استثنایی.

### دروس تخصصی گرایش روانشناسی عمومی:

طرح ها و پژوهش های آزمایشگاهی، مقدمات نورو بسیکولوژی، ارزشیابی شخصیت، روانشناسی مشاوره و راهنمایی، روانشناسی هوش و سنجش آن، تفکر و زبان، روانشناسی پویایی گروه، روانشناسی کودکان استثنایی، سمینار در مسائل روانشناسی عمومی، اختلالات یادگیری، روانشناسی جنایی، پژوهش های عملی در روانشناسی عمومی.

### دروس تخصصی گرایش روانشناسی استثنایی:

روانشناسی مشاوره و راهنمایی، نظریه ها و کاربرد آزمون های شناختی، روانشناسی کودکان تیزهوش و روش های آموزش آنها، روانشناسی کودکان عقب مانده و روش های آموزش آنها، اختلالات تکلم و گفتار درمانی، روانشناسی تدریس به کودکان ناشنوا، روانشناسی تدریس به کودکان نابینا، متون روانشناسی کودکان استثنایی به زبان های خارجی، بهداشت روانی کودکان استثنایی و خانواده، زمینه پیشگیری از تولد کودکان عقب افتاده، روانشناسی کودکان ناسازگار، روش های تغییر و اصلاح رفتار کودکان، سمینار مسائل کودکان استثنایی در جهان و ایران، پژوهش های عملی در روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی





### کاردرمانی

این رشته از زیر مجموعه های علوم توانبخشی است که وظیفه آن بررسی و ارزیابی توانایی ها، درمان و آموزش معلولینی است که در اثر سکنه های مغزی، بیماری های مختلف، حوادث، تصادفات، جنگ، عقب ماندگی های ذهنی و ... دچار معلولیت شده اند.

آیا می دانید که ۱ تا ۳ درصد کودکان ایرانی با مشکل حرکتی به دنیا می آیند؟ کودکانی که حتی در سنین ۳ یا ۴ سالگی نیز نمی توانند سینه خیز یا چهار دست و پا راه بروند. آیا می دانید که تعداد قابل توجهی از بیماران بعد از عمل جراحی نمی توانند با شغل سابقشان تطبیق یافته و بازدهی قبلی را داشته باشند؟ و آیا می دانید که بسیاری از بیماران روانی پس از درمان نمی توانند به زندگی اجتماعی برگشته و در حد سایر افراد جامعه فعالیت کنند؟ چه باید کرد؟ آیا می توان با فیزیوتراپی مشکلات فوق را حل کرد و یا برای بهبود اختلالات فوق باید از روان درمانی کمک گرفت؟ متخصصان کاردرمانی معتقدند که بهترین راه درمان مشکلات و اختلالات یاد شده، استفاده از روش کاردرمانی است زیرا یک کار درمان در دو حیطه روانی و جسمانی به معالجه اختلالات مورد نظر می پردازد. در واقع کاردرمانی تنها رشته علوم توانبخشی در مقطع لیسانس است که به درمان اختلالات در حیطه جسمانی و حیطه روانی می پردازد. این رشته به عنوان یک رشته کل نگر، تمامی ابعاد یک بیماری و تأثیرات جانبی آن را به روی زندگی شخصی و اجتماعی در نظر گرفته و با ارائه تکنیک های درمانی مناسب، ضمن در نظر گرفتن علائق و انگیزه فرد، او را به سوی فعالیت روزانه مستقل سوق می دهد. متخصصان کاردرمانی با تسلط کافی بر علوم مختلف فیزیولوژیکی، آناتومیکی و روانشناختی، یک برنامه جامع درمانی را به بیماران ارائه می دهند؛ یعنی در کاردرمانی، تمرکز درمان فقط روی بیماری نیست، بلکه تمامی ابعاد زندگی فرد، مورد بررسی قرار می گیرد. گفتنی است که هدف این رشته به حداکثر رساندن استقلال افراد بیمار و ناتوان در انجام کارهای روزمره و فعالیت های اجتماعی و همچنین آمادگی برای آموزش حرفه ای است.

فارغ التحصیلان این دوره می توانند بر اساس تشخیص و معرفی پزشک به درمان جسمانی و روانی و توان بخشی بیماران بپردازند. متخصصان کاردرمانی با تسلط کافی بر علوم مختلف فیزیولوژی، آناتومیکی و روان شناختی یک برنامه جامع درمانی را به بیماران ارائه می دهند. در کار درمانی بیماری و تأثیرات آن در تمام ابعاد زندگی فرد، مورد بررسی قرار می گیرد هدف این رشته بالا بردن استقلال و افزایش سطح توانمندی بیمار برای انجام فعالیت های روزمره و اجتماعی و مهارت های زندگی می باشد.

تخصص یک کاردرمان کمک به بازتوانی جسمی، حرکتی، ذهنی و روحی افرادی است که دچار معلولیت می باشند و علاوه بر آن کاردرمان با آموزش کار و فعالیت های مختلف متناسب با نوع معلولیت و بالا بردن توان ذهنی با استفاده از کارگاه های مختلف، تکنیک های متفاوت ورزشی درمانی و ابزارهای مختلف، علاوه بر مقابله با معلولیت و جلوگیری از پیشرفت بیماریها، فرد معلول را به محیط اجتماعی باز گردانده استقلال او را فراهم می آورد.



مقاطع تحصیلی و گرایشهای رشته کاردرمانی : رشته کاردرمانی در دو مقطع کارشناسی پیوسته و کارشناسی ارشد ناپیوسته در ایران ارائه می‌گردد. در دوره کارشناسی ارشد دارای دو گرایش است. کاردرمانی جسمی (مطالعه و بررسی بیماران جسمی، فلج مغزی و C. P می‌باشد) و گرایش کاردرمانی روانی (کودکان عقب‌مانده ذهنی و معلولین روانی بزرگسال) است.

\* امکان ادامه تحصیل در رشته‌های همجوار :

فارغ التحصیلان این رشته می‌توانند در رشته‌های کاردرمانی جسمانی - کاردرمانی روانی - علوم پایه تشریح‌فیزیوتراپی - مدیریت توانبخشی - اقتصاد بهداشت و ... ادامه تحصیل دهند.

### توانایی‌های لازم:

یک کاردرمانگر باید انگیزه‌های قوی داشته باشد تا بتواند با بیمارانی که دارای معلولیت‌های مختلف هستند، ارتباط برقرار کرده و آنها را به خوبی درمان کند. مهمترین ویژگی یک کاردرمانگر، علاقه به انسان‌ها است. اگر متخصص این رشته به کار خود و مردم علاقه‌مند نبوده و صبر و حوصله نداشته باشد، موفق به درمان بیماران مورد نظر نخواهد شد. برخی از استادان این رشته نیز اولین و مهمترین ویژگی دانشجوی کاردرمانی را داشتن توانایی جسمی و روحی خوب می‌دانند و این که بتواند با درایت، ابتکار عمل و خلاقیت، درمان مؤثرتری را ارائه بدهد.

### موقعیت شغلی در ایران:

کشور ما با کمبود متخصص این رشته روبرو است و هر ساله بیمارستان‌ها، کلینیک‌های توانبخشی سازمان بهداشتی کشور و هلال احمر و یا مجتمع‌های توانبخشی خصوصی برای جذب فارغ‌التحصیلان کاردرمانی اعلام نیاز می‌کنند. همچنین فارغ‌التحصیل این رشته می‌تواند با مجوز وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی و سازمان بهداشتی اقدام به تأسیس کلینیک خصوصی شبانه‌روزی کند. فارغ‌التحصیلان این رشته می‌توانند

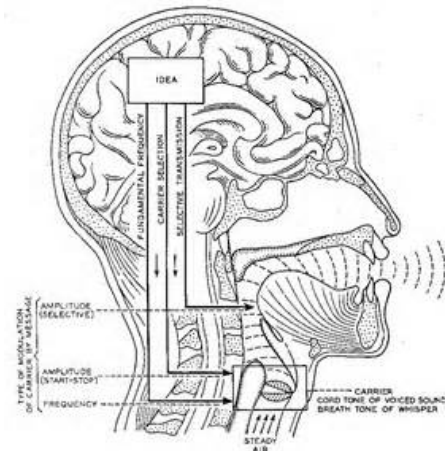
### درس‌های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس پایه:

آناتومی (سر و گردن و تنه، اندام فوقانی، تحتانی، سطحی، اعصاب)، استخوان‌شناسی، روانشناسی عمومی، روانپزشکی عمومی، رشد روانی - حرکتی، بیماری‌های داخلی.

#### دروس تخصصی:

آشنایی با اصول توانبخشی و طب فیزیکی، واحد رادیولوژی، کاردرمانی در بیماری‌های مغز و اعصاب، کاردرمانی در بیماری‌های ارتوپدی، کاردرمانی در بیماری‌های روماتولوژی، کینزیولوژی و بیومکانیک، تکنیک‌های حرکت درمانی، کاردرمانی در بیماری‌های کودکان، ارزشیابی و اندازه‌گیری قدرت عضلانی، کارآموزی بالینی، زبان تخصصی.



## گفتار درمانی

کارشناسان رشته گفتار درمانی به یاری افرادی می‌آیند که می‌خواهند حرف بزنند. می‌خواهند وقتی شاد یا غمگین هستند احساسات خود را به آرامی و بدون دغدغه با دیگران در میان بگذارند، اما نمی‌توانند. در واقع هدف این رشته بررسی، تشخیص، ارزیابی و درمان اختلالات گفتار و زبان است.

گفتاردرمانی یکی از رشته های علوم پزشکی در شاخه توان بخشی است که به مطالعه ی جنبه های مختلف گفتار و زبان و تشخیص و درمان اختلالات مربوط بدان می پردازد. گفتاردرمانی به عنوان ترکیبی از دانش و هنر، از مجموعه گسترده ای از علوم انسانی و تجربی بهره می گیرد و کسب مهارت در آن مستلزم فراگیری مباحث پایه از جمله نورواناتومی و فیزیولوژی مکانیسم گفتار، زبان شناسی و آواشناسی، روان شناسی و روانپزشکی و نیز مباحث تخصصی بیماری شناسی، ارزیابی و درمان اختلالات گفتار و زبان است.

آسیب شناس گفتار و زبان (گفتاردرمانگر) باید در آغاز از ماهیت گفتار و زبان و رشد طبیعی آن آگاه گشته و سپس با انواع اختلالات مربوط به آن آشنا شود و نحوه ارزیابی و درمان آنها را فرا بگیرد. در یک عبارت کوتاه می توان گفت هرگاه یا شیوه صحبت کردن گوینده بیش از محتوای سخن او، توجه شنونده را به خود جلب کند و یا محتوای کلام دچار نابسامانی شود وی مشکوک به نوعی اختلال گفتاری یا زبانی است. آسیب های گفتار و زبان متنوع بوده و از کودکی تا بزرگسالی مشاهده می شود از میان آنها می توان به لکنت، اختلالات تلفظی، اختلالات گفتار و زبان در کودکان دارای مشکل یادگیری زبان و کودکان کم شنوا، عقب مانده ذهنی، اتیستیک، بیماران سکته مغزی و اختلالات گفتاری ناشی از فقدان حنجره و آسیبهای آن اشاره نمود.

هرگونه اشکال در نحوه گفتار و یا ناتوانی در درک گفته های دیگران می تواند موجب اختلال در روابط اجتماعی شخص مبتلا گشته و مانعی در راه پیشرفت تحصیلی فرد و در جامعه و شکوفائی کامل توانائی ها و استعدادهای بالقوه وی شود. این مساله به نوبه خود می تواند صدمات روحی و عاطفی و رفتارهایی نظیر گوشه گیری، پرخاشگری و ... و در نهایت تزلزل بهداشت روانی فرد و خانواده او را در پی خواهد داشت. نقش آسیب شناس گفتار و زبان در مرحله اول، پیشگیری از بروز اینگونه اختلالات از طریق آموزش های انفرادی و گروهی است و در مراحل بعدی، وظیفه او ارزیابی و تشخیص اختلال های گفتار و زبان و تلاش در درمان و اصلاح و جلوگیری از شدت آن ها می باشد. و یا به گفته آقای خاموشی استاد گفتار درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران هدف این رشته تربیت آسیب شناسی گفتار و زبان و یا گفتار درمانگر

است. متخصصی که در وهله اول آسیب‌هایی را که توسط عوامل ژنتیکی و یا اکتسابی به گفتار و زبان وارد شده تشخیص می‌دهد و در وهله دوم به ارزیابی میزان آسیب‌دیدگی و علت آن می‌پردازد و سپس مرحله درمان را شروع می‌کند. یک آسیب‌شناس گفتار و زبان باید در آغاز بررسی کند که چه حوزه‌ای از زبان و گفتار فرد صدمه دیده است و سپس به درمان بپردازد. چون نوع و مدت درمان با توجه به حوزه آسیب‌دیده متفاوت می‌باشد.

برای مثال امکان دارد به علت سگته مغزی، تصادف و یا اصابت ترکش، اختلالی در حوزه زبان فرد ایجاد شود که این اختلال می‌تواند به صورت بی‌ربط صحبت کردن و یا ناتوانی در سخن گفتن بروز پیدا کند. یا این که امکان دارد مشکل در حوزه گفتار باشد یعنی در تولید گفتار و یا روانی گفتار اختلالی به وجود بیاید. و بالاخره امکان دارد تارهای صوتی به دلایل مختلف آسیب ببینند که موجب خراب شدن کیفیت صوت می‌شود. که در تمام موارد فوق یک گفتار درمان سعی می‌کند که به شیوه‌های غیرپزشکی و بدون استفاده از دارو آسیب ایجاد شده را درمان کند اما طول درمان و نحوه درمان متفاوت خواهد بود یعنی آسیب‌های حوزه زبان چون به سیستم عصب مرکزی در مغز برمی‌گردد، طولانی‌تر و دشوارتر بوده اما درمان اختلالات حوزه گفتار آسان‌تر و سریعتر می‌باشد.

## آینده شغلی :

در مقابل هر ۲ یا ۳ هزار نفر جمعیت یک گفتار درمانگر مورد نیاز است. آمار فوق که مورد قبول جامعه پزشکی و بهداشتی جهان است، نشانگر نیاز جامعه به فارغ‌التحصیلان گفتار درمانی است چرا که تخصص گفتار درمانی بر دو محور اصلی درمان و پیشگیری استوار شده است. آقای خاموشی مدیر گروه گفتار درمانی دانشگاه تهران در این باره می‌گوید: با این که رشته گفتار درمانی در گروه پزشکی است اما کار آن بیشتر پیشگیری می‌باشد. برای مثال در حوزه بهداشت مدارس علاوه بر پیام‌های بهداشتی مبنی بر این که «از دستفروشان خوراکی نخرید» و یا «از خوردن لواشک و بستنی غیربهداشتی خودداری کنید» باید پیام‌هایی در زمینه بهداشت گفتار و زبان نیز داده شود. یعنی باید به دانش‌آموزان گفت که «هنگام بازی فوتبال در حیاط مدرسه جیغ نزنید» یا «وقتی زنگ تفریح زده شد، فریاد نزنید» که البته برای قانع کردن دانش‌آموزان و نشان دادن اهمیت پیام‌های فوق لازم است که مدلی از حنجره را به سر کلاسها برده تا دانش‌آموزان به وضوح ببینند که اگر جیغ بزنند، حنجره آنها چه آسیبی می‌بیند.

همچنین لازم است در دروس زبان و ادبیات فارسی، زیست‌شناسی، فیزیک و زبان انگلیسی اطلاعات لازم و کافی را کسب کرده باشند.

\*\*تعدای از خدمات یک گفتار درمانگر

- درمان لکنت زبان

- اختلالات تلفظی

- تأخیر در رشد گفتار و زبان کودکان

- درمان اختلالات گفتاری و زبانی ناشی از فلج مغزی، سگته مغزی، شکاف کام، عقب ماندگی ذهنی

- تشخیص و درمان اختلالات یادگیری و مفاهیم کلمان (زبان)

- تشخیص و درمان اختلالات نوشتاری و املاء

- مشاوره تخصصی و گفتار درمانی برای اعضاء خانواده

- ارجاع به متخصص مغز و اعصاب یا گوش، حلق و بینی در صورت نیاز.



## اعضای مصنوعی

رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی یکی از زیرشاخه‌های توانبخشی است که در آن طریقه طراحی و ساخت اعضای مصنوعی و وسایل کمکی براساس اصول مهندسی و منطبق با آناتومی بدن آموزش داده می‌شود. در واقع دروس این رشته مجموعه‌ای از علوم مهندسی و علوم پزشکی است. متخصص اعضای مصنوعی در سه زمینه حمایت از اعضای ضعیف و ناتوان بدن، ساخت اندام مصنوعی برای عضو از دست رفته و اصلاح ناهنجاری‌ها فعالیت می‌کند و برای دست آوردن این تخصص، دروس پایه مثل آناتومی بدن، علل ناهنجاری‌ها و بیماری‌های اندام‌های مورد نظر را مطالعه کرده و سپس نحوه ساخت اُرتزها و پروتزهای مختلف را فرا می‌گیرد. گفتنی است که ارتز وسیله‌ای کمکی است که در موازات اندام فلج یا ضعیف به کار برده شده و به آن کمک می‌کند تا کارایی بهتری داشته باشد و شامل تمام اندام‌ها از جمله اندام تحتانی، اندام فوقانی، ستون فقرات و سرو گردن می‌شود. پروتز نیز عضو مصنوعی است که جانشین عضو طبیعی شده و در امتداد عضو طبیعی قرار می‌گیرد. برای مثال فردی که دچار بیماری فلج اطفال شده است با استفاده از اُرتزهای کمک کننده می‌تواند سرپا ایستاده و به فعالیت‌های زندگی خود به صورت مستقل ادامه دهد. تفاوت این رشته با مهندسی پزشکی در این است که رشته مهندسی پزشکی؛ در زمینه الکترونیک و بیومکانیک کاربردی کل تجهیزات پزشکی فعالیت می‌کند یعنی طراحی یک دستگاه رادیولوژی یا فیزیوتراپی نیز در حیطه کار مهندسی پزشکی قرار می‌گیرد، در حالی که رشته اعضای مصنوعی به طراحی و ساخت وسایل کمکی و اعضای مصنوعی می‌پردازد و اعضای مصنوعی قابل ساخت در این رشته نیز اعضای مصنوعی خارج از بدن مثل دست، پا، چشم و بینی است. از همین جا می‌توان به یکی دیگر از تفاوت‌های موجود بین این دو رشته پی برد چون فارغ‌التحصیل مهندسی پزشکی علاوه بر اعضای مصنوعی خارج از بدن، پروتزهای داخلی مثل قلب مصنوعی یا اعضای پیچیده الکترونیکی و مکانیکی مثل دست سیبرنتیکی را نیز طراحی می‌کند، اما فارغ‌التحصیل اعضای مصنوعی، قطعات ساده‌تری که با ابزار دستی نیز قابل ساخت است مثل پای مصنوعی عادی یا انواع بریس‌ها را طراحی کرده و می‌سازد.

## مقاطع تمصیلی و گرایش‌های رشته اعضای مصنوعی :

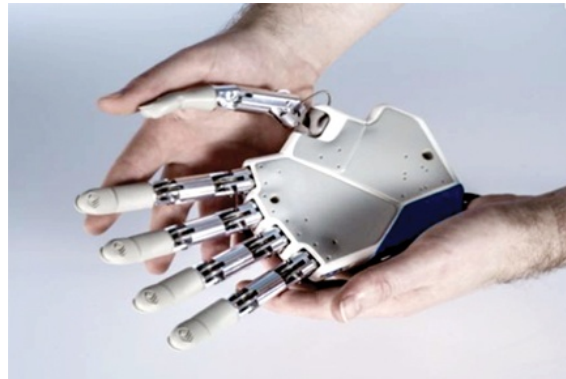
این رشته در حال حاضر در دو مقطع کارشناسی پیوسته و کارشناسی ارشد ناپیوسته ارائه می‌شود. این رشته در مقطع کارشناسی گرایش خاصی ندارد. اما در مقطع کارشناسی ارشد دارای گرایش اُرتز (وسایل کمکی و اندام مصنوعی که در داخل بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد مثل استخوان و مفاصل مصنوعی) و همچنین پرتز (وسایل کمکی که خارج بدن هستند) ارائه می‌شود مقطع دکترای این رشته در داخل کشور ارائه نمی‌شود ولی در خارج از کشور امکان ادامه تحصیل تا مقطع دکترا وجود دارد.

امکان ادامه تحصیل در رشته های همجوار :

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی می توانند در رشته هایی مثل مدیریت توانبخشی نیز ادامه تحصیل دهند.

### توانایی های لازم:

دانشجوی رشته اعضای مصنوعی و وسایل کمکی مثل یک مجسمه ساز باید با گچ مجسمه سازی کار کند و قالب های گچی از پا، دست، نیم تنه یا سر و گردن بسازد و مثل یک نجار، آهنگر و کفاش باید به جوشکاری، تراشکاری، اره کاری، فلز کاری و چرم کاری بپردازد. به عبارت دیگر متخصص این رشته باید از دست هایی توانا برخوردار و به کارهای فنی و صنعتی علاقه مند باشد. در ضمن دانشجوی این رشته باید دارای جسم و روحی سالم و توانمند باشد تا در انجام کارهای سنگین این رشته مثل فلز کاری یا کار با گچ و قالب های سنگین دچار مشکل نشود و بتواند بعضی از اوقات چهار ساعت سرپا بایستد و کار کند. آمادگی روحی برای برخورد با بیماران و روابط اجتماعی خوب نیز در این رشته بسیار ضروری است چون رشته اعضای مصنوعی یک رشته خدماتی است و فارغ التحصیل آن باید با دردمندترین اعضای جامعه در ارتباط باشد.



### موقعیت شغلی در ایران:

فارغ التحصیل این رشته می تواند در دو بخش دولتی و خصوصی فعالیت کند که بخش دولتی شامل سازمان بهزیستی، هلال احمر، بنیاد جانبازان و بیمارستان های دارای مراکز ارتوپدی فنی است. اما حیطه اصلی فعالیت فارغ التحصیلان این رشته بخش خصوصی است چون رشته اعضای مصنوعی جزو معدود رشته های توانبخشی است که فارغ التحصیل آن می تواند پس از کسب تجربه لازم، مرکز خصوصی دایر کرده و به افراد فلج یا افرادی که انواع بدشکلی های مختلف و مشکلات ارتوپدی دارند، افرادی که بیماری های ساده مثل صافی کف پا داشته و احتیاج به کفش طبی دارند و کسانی که دچار قطع عضو هستند، خدمات خود را ارائه دهد. در ضمن اگر دانشجویی اهل تحقیق و مطالعه باشد، در این رشته زمینه نوآوری بسیار زیاد است. بخصوص در زمینه پروتزهای زیبایی؛ یعنی ساخت چشم، گوش و بینی مصنوعی که نیروی کار متخصص در ایران بسیار کم است.

فارغ التحصیلان این رشته می توانند در دو بخش دولتی و خصوصی فعالیت کنند که بخش دولتی شامل سازمان بهزیستی، هلال احمر، بنیاد جانبازان و بیمارستان های دارای مرکز ارتوپدی فنی است.

اما حیطه اصلی فعالیت فارغ التحصیلان این رشته بخش خصوصی است چون رشته اعضای مصنوعی جزو معدود رشته های توانبخشی است که فارغ التحصیلان آن می توانند پس از کسب تجربه لازم مرکز خصوصی دایر کرده و به افراد فلج یا افرادی که مشکلات ارتوپدی دارند و افرادی که بیماری های ساده مثل صافی کف پا داشته و احتیاج به کفش طبی دارند همچنین کسانی که دچار قطع عضو هستند خدمات خود را ارائه دهند.



### درس های این رشته در طول تمصیل:

آناتومی انسانی ، رسم فنی ، کمک های اولیه ، ایمنی و پیشگیری از سوانح در کارگاه، ریاضیات پایه و مقدمات آمار، تکنیک های فلز کاری ، تکنیک ارتوپدی فنی ، اصول توانبخشی ، خواص مواد (علوم فلزات)، خواص مواد (مواد مصنوعی)، بهداشت عمومی ، ارتوپدی ، مکانیک، تکنولوژی چوب ، تکنیک قطعه سازی، تئوری پروتز ، تئوری ارتز ، مدیریت صنعتی، روانشناسی معلولین، آناتومی و فیزیولوژی اعصاب ، فیزیک ، تکنولوژی درودگری ، آشنایی با طراحی و ساخت ارتزهای اندام فوقانی ، آشنایی با طراحی و ساخت پروتزهای زیرزانو، آشنایی با طراحی و ساخت ارتزهای اندام تحتانی، آشنایی با طراحی و ساخت ارتزهای ستون فقرات، آشنایی با طراحی و ساخت پروتزهای اندام فوقانی، آشنایی با طراحی و ساخت پروتزهای بالای زانو، اصول فیزیوتراپی و کاردرمانی، ارزشیابی و اندازه گیری عضلات، آناتومی سطحی ، مقاومت مصالح ، اصطلاحات پزشکی ، رادیولوژی ، تکنیک چرمکاری ، آمار و روش تحقیق، مدیریت مرکز ارتوپدی فنی، نورولوژی ، کینزیولوژی و بیومکانیک ، کارآموزی در عرصه ارتزهای زیرزانو، کارآموزی در عرصه ارتزهای پا، کارآموزی در عرصه ارتزهای بالای زانو، کارآموزی در عرصه ارتزهای ستون فقرات ، کارآموزی در عرصه ارتزهای اندام فوقانی ، کارآموزی در عرصه پروتزهای مچ پا و پنجه ، کارآموزی در عرصه پروتزهای زیرآرنج ، کارآموزی در عرصه پروتزهای بالای آرنج، کارآموزی در عرصه پروتزهای زیرزانو، کارآموزی در عرصه پروتزهای بالای زانو، کارآموزی در عرصه پروتزهای لگن



## تکنولوژی پزشکی هسته ای

هدف رشته تکنولوژی پزشکی هسته‌ای تربیت افراد کارآمدی است که بتوانند زیر نظر پزشکان و متخصصان در مراکز تشخیصی و درمانی پزشکی هسته‌ای و نیز مراکز آموزشی مرتبط، بیماران را در مورد چگونگی مصرف داروهای رادیواکتیو (رادیو داروها) تجویز شده و حفاظت آنان در برابر اشعه یونساز، عملاً یاری نمایند. تربیت این رشته با توجه به توسعه کاربرد رادیوداروها در تشخیص و درمان بیماری‌ها و ضرورت تأمین نیروهای کمکی اهمیت بسیاری دارد.

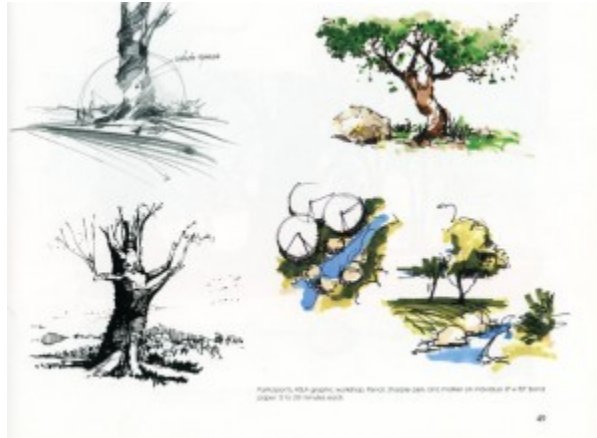
**درس‌های این رشته در طول تحصیل:**

### **دروس پایه:**

فیزیک عمومی، آناتومی (تشریح انسانی)، فیزیولوژی انسانی و فیزیوپاتولوژی، اخلاق پزشکی، کمک‌های اولیه و مراقبت از بیمار، اصطلاحات و کلیات پزشکی، بافت‌شناسی و آسیب‌شناسی.

### **دروس اصلی و تخصصی:**

فیزیک تشعشع و مواد رادیواکتیو، آمار و ریاضی، رادیو بیوشیمی و رادیو فارماکولوژی، رادیو بیولوژی، حفاظت در برابر پرتوها، دوزیمتری پرتوها، اصول کامپیوتر، شناخت دستگاه‌های پزشکی هسته‌ای، روش‌های پزشکی هسته‌ای، اصول تاریکخانه و ارزیابی تصاویر، کارآموزی در عرصه بیمارستانی.



## تکنولوژی محیط زیست

محیط زیست طبیعی کشور که شامل فضای سبز، تفریح گاه‌ها، پارک‌های ملی و منطقه ای، شکارگاه‌ها و مناطق حفاظت شده حیات وحش می‌شود، باید دارای برنامه‌های مدون و از پیش طراحی شده باشد تا محیط‌های یادشده، نه تنها حفظ و حمایت شوند بلکه به نحو مطلوب تری مورد استفاده قرار گیرند، احیاء شوند و توسعه یابند. دانشجویان تکنولوژی محیط زیست برای اجرای برنامه‌های تدوین شده، اطلاعات لازم را در زمینه علوم پایه، اکولوژی، بیولوژی گیاهی و حیوانی، کارتوگرافی و نقشه برداری، مسائل پارک‌های مختلف و فضای سبز آنها، حیات وحش و شکارگاه‌ها و مسائل آلودگی‌های محیط زیست به دست می‌آورند. فارغ‌التحصیلان این دوره می‌توانند در سازمان حفاظت محیط زیست و واحدهای تابعه آن، سازمان جنگل‌ها و مراتع (وزارت جهاد کشاورزی)، پارک‌ها و فضای سبز و پارک‌های ملی، منطقه‌ای و حفاظت شده به عنوان مجری برنامه‌ها فعالیت کنند.

درس‌های این رشته در طول تحصیل:

### دروس پایه:

ریاضیات عمومی، شیمی عمومی، فیزیک و هواشناسی، گیاهشناسی عموم، اکولوژی، آمار و احتمالات، زیست‌شناسی.

### دروس اصلی:

جامعه‌شناسی روستایی، شناخت و حمایت محیط‌زیست، قوانین و مدیریت محیط زیست و شیلات، خاک‌شناسی عمومی، مساحی و نقشه‌برداری، جانورشناسی، درخت‌ها و درختچه‌های ایران، حفاظت آب و خاک، آشنایی با عکس‌های هوایی.

### دروس تخصصی:

اکولوژی حیات‌وحش، مبانی مدیریت حیات وحش، بیولوژی حیوانات شکاری، پارک‌های ملی، جنگلی و پردیس‌ها، پارک‌داری، آلودگی‌های محیط زیست، جنگل‌کاری، آبیان، کارورزی





## تکنولوژی جنگلداری

یکی از مراحل مهم پیشبرد علوم جنگل و اداره اصولی جنگل، اجرای صحیح طرح های جنگلداری است. مهندسين جنگل با توجه به اصول تهیه طرح های جنگلداری و با تکیه بر علوم مختلف مربوط به جنگل، طرح های جنگلداری اعم از جاده سازی، جنگل کاری، نشانه گذاری و بهره برداری در مقاطع زمانی معین را برای هر ناحیه و منطقه تهیه می کنند ولی برای اجرای طرح های یاد شده در هر منطقه، احتیاج به افرادی است که ضمن آشنایی کلی با مسائل جنگل، در عمل بتوانند این طرح ها را پیاده کنند. یک کاردان تکنولوژی جنگلداری می تواند علاوه بر اجرای طرح های یاد شده، در سایر عملیات بهره برداری و جنگل شناسی و جنگل کاری نیز مؤثر و مفید واقع شود.

فارغ التحصیلان این رشته می توانند در اجرای طرح های جنگلداری که توسط مهندسين تهیه می گردد و انجام امور تولیدی نظیر ایجاد نهالستان، خزانه و بهره برداری از جنگل فعالیت کنند یا در آموزش با مدرسین مربوط در آموزشگاه های منابع طبیعی همکاری داشته باشند.

### درس های این رشته در طول تحصیل:

علوم پایه:

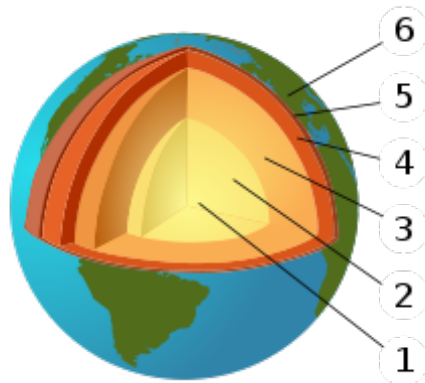
شیمی عمومی، ریاضیات عمومی، فیزیک و هواشناسی، گیاه شناسی عمومی، اکولوژی، مساحی و نقشه برداری، شناخت و حمایت محیط زیست.

دروس اصلی:

درخت ها و درختچه های ایران، حفاظت آب و خاک، شناسایی گیاهان مرتعی، مرتعداری، اصول حسابداری، آشنایی با عکس های هوایی، جنگل کاری، نهالستان و خزانه.

دروس تخصصی:

اصول مقدماتی جنگل، جاده سازی، عملیات بهره برداری از جنگل، جنگل شناسی کاربردی، اندازه گیری و آمار جنگل، جنگلداری مقدماتی، قوانین و مدیریت جنگل ها و مراتع، اصول کلی حمایت جنگل ( آفات و بیماری های عمده جنگل)، چوب شناسی و صنایع چوب، کاروزی



## زمین شناسی

وقوع زمین لرزه‌های هولناک و اسرارآمیز با نیرویی عظیم و ویرانگر، فوران توده‌های مذاب سنگ از دهانه کوهی آتشفشانی، چشم‌انداز با شکوه دره‌ای عمیق در پای کوهی سر به فلک کشیده، گستردگی و تنوع سنگ‌های موجود در طبیعت، لایه‌های موازی سنگی و خاکی در دیواره یک تپه یا کوه و دهها موضوع دیگر، از موضوعات مورد توجه زمین شناس است. زمین شناس بسیاری از پرسش‌های هیجان‌انگیز و جذاب پیرامون ما را به بحث و بررسی می‌گذارد. این که زمین در اولین روزهای عمر خود ( ۴۵۰۰ میلیون سال قبل) چگونه بوده است؟ چرا اقیانوس اطلس به تدریج وسیع‌تر و اقیانوس آرام کوچکتر می‌شود؟ در کجا به جستجوی آب بپردازیم؟ تفاوت سنگ‌ها ناشی از چیست و پرسش‌های متعدد دیگر که پاسخ آن را در علم زمین شناسی می‌توان یافت. زیرا در زمین شناسی، منشأ زمین، تاریخ و ساختمان زمین، مواد متشکله آن، منابع طبیعی موجود در آن و تغییر و تحولاتی که در طول زمان پدید آمده‌اند، مورد بررسی قرار می‌گیرد. در واقع از اعماق اقیانوس‌ها تا نوک بزرگترین قله‌ها و حتی ماورای این دو، مورد مطالعه قرار گرفته و اطلاعات حاصل از آنها به صورت نقشه و گزارش ثبت می‌شود. کشور ایران با در اختیار داشتن منابع معدنی بسیار غنی اعم از مواد سوختی و ذخایر فلزی و غیرفلزی گرانبها، و قرار گرفتن بر روی منطقه‌ای فعال از نظر زمین شناسی که باعث وقوع زلزله‌ها، تغییر ساختار زمین، پدیده کوهزایی، تغییر پهناهای دریاها و خلیج مجاور می‌شود و دهها مطلب شگفت‌انگیز و در خور دقت و مطالعه دیگر، نیاز وافر به پژوهشگران و متخصصان زمین شناسی دارد که در این زمینه ها به مطالعه و کاوش پرداخته و اطلاعات لازم را برای بهره‌برداری صحیح در اختیار مسؤولان ذی‌ربط قرار دهند.

### توانایی‌های لازم:

دانشجوی خوب زمین شناسی علاوه بر تسلط کافی بر درس‌هایی مثل فیزیک، شیمی و ریاضی باید از قدرت تجسم مناسبی برخوردار باشد. مهم‌ترین ویژگی برای موفقیت در این رشته داشتن روحیه‌ای پرجنب و جوش، علاقه به زندگی در محیط‌های طبیعی مانند کوه‌ها و بیابان‌ها است، زیرا زمین شناس نه تنها در دوران دانشجویی بلکه در زمینه‌های شغلی نیز با چنین محیط‌هایی روبروست. علاوه بر این داشتن توانایی جسمانی مناسب نیز لازم است.

### موقعیت شغلی در ایران:

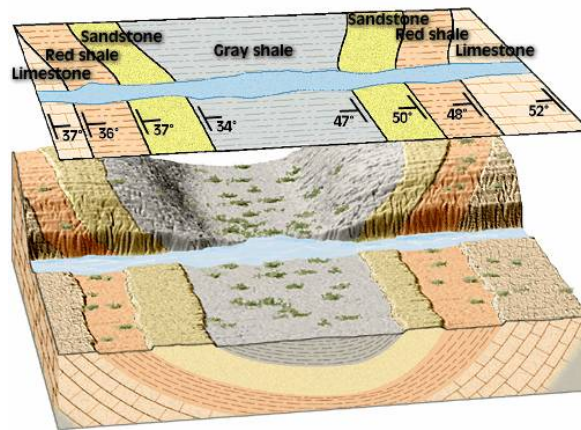
فارغ‌التحصیلان مقطع کارشناسی رشته زمین شناسی قادرند نقشه‌های زمین شناسی، معدنی و جغرافیایی را مطالعه نموده و اطلاعات آن را استخراج نمایند و با گروه‌های اکتشاف معدن، آبیاری و بهره برداری از آب‌های زیرزمینی، همکاری داشته یا در کارهای صحرائی و کارگاهی مهندسی ژئوتکنیک و ژئوفیزیک فعالیت داشته باشند و کانون‌های خطر همانند مناطق زلزله‌خیز، آتشفشانی و ... را مشخص نمایند. با توجه به

توانایی‌هایی که فارغ‌التحصیلان رشته زمین‌شناسی دارند، وزارتخانه‌های صنایع و معادن، نفت، نیرو، راه، جهاد کشاورزی، علوم و آموزش و پرورش، همچنین شرکت‌ها و مؤسساتی مانند ذوب‌آهن، سازمان زمین‌شناسی کشور، شرکت‌های مرتبط با فعالیت‌های سد سازی، آب‌یابی، حفر تونل، راهسازی، اکتشافات آب و نفت و معادن، بخش‌های مرتبط با تهیه نقشه‌های زمین‌شناسی و معدنی، آزمایشگاه‌های سنگ‌شناسی و زمین‌شناسی و در مجموع، کلیه مراکزی که در ارتباط با موضوع زمین‌شناسی فعالیت می‌کنند، می‌توانند زمینه‌های اشتغال و فعالیت فارغ‌التحصیلان رشته زمین‌شناسی باشند.

### درس‌های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس پایه:

ریاضی، فیزیک، شیمی، مبانی کامپیوتر.

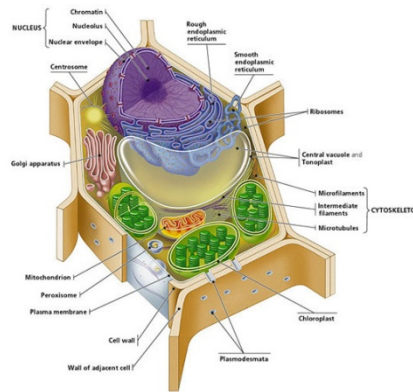


#### دروس اصلی:

زمین‌شناسی فیزیکی، زمین‌شناسی تاریخی، بلورشناسی هندسی، بلورشناسی نوری، کانی‌شناسی، رسوب‌شناسی، سنگ‌شناسی رسوبی، سنگ‌شناسی آذرین، سنگ‌شناسی دگرگونی، دیرینه‌شناسی (ماکرو فسیل)، چینه‌شناسی، زمین‌شناسی ساختمانی، زمین‌ساخت، فنوژئولوژی، ژئوشیمی، ژئوفیزیک، نقشه‌برداری.

#### دروس تخصصی:

زمین‌شناسی ایران، زمین‌شناسی اقتصادی، زمین‌شناسی نفت، آب‌های زیرزمینی، زمین‌شناسی مهندسی، پترولوژی، زمین‌شناسی صحرائی، متون علمی زمین‌شناسی. (بسیاری از درس‌های این رشته همراه با آزمایشگاه است.)



## زیست شناسی

رشته زیست‌شناسی دارای سه گرایش علوم گیاهی، علوم جانوری و زیست‌دریا است این گرایش‌ها تنها در ۱۷ واحد تخصصی با یکدیگر تفاوت دارند.

### گرایش علوم گیاهی:

این رشته یکی از شاخه‌های زیست‌شناسی است که صرفاً موارد مربوط به گیاه را اعم از گیاهان اولیه تا گیاهان امروزی بررسی می‌کند و دارای زمینه‌های مختلفی مانند:

گیاه‌شناسی، فیزیولوژی گیاهی، ریخت‌زایی و اندام‌زایی در گیاهان، بیوشیمی و جلبک‌شناسی است. علوم گیاهی دارای دو بخش عمده "فیزیولوژی" و "سیستماتیک" است که بخش فیزیولوژی به شناخت زندگی گیاهان و اندام‌های مختلف یک گیاه می‌پردازد و بخش سیستماتیک نیز درباره اسامی و طبقه‌بندی گیاهان می‌باشد. گیاه، اعجوبه سبزپوش طبیعت است که چون در هر گوشه و کنار به چشم می‌خورد، عادی و پیش‌پافتاده به نظر می‌آید در حالی که بیش از هر موجود زنده دیگری در روی کره زمین، اعجاب‌آور است. موجودی که در آشپزخانه ذره‌بینی خود برای همه مخلوقات زنده کره زمین غذا تهیه می‌کند و پیشرفته‌ترین نیروگاه خورشیدی، شبکه لوله‌کشی و سیستم پمپاژ آب را در اختیار دارد و از سوی دیگر مایه زیبایی، لطافت، نشاط و آرامش هستی است. به همین دلیل شناخت و حفظ آن یک نیاز است. و رشته علوم گیاهی نیز برای پاسخ به همین نیاز در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی معتبر جهان دایر شده است.

### موقعیت شغلی در ایران:

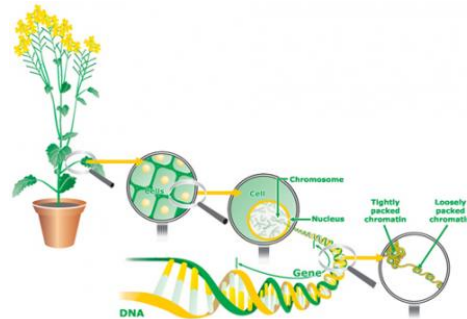
حضور کارشناسان علوم گیاهی در مؤسسه‌های تحقیقاتی و اجرایی کشور امری ضروری است تا بتوان محیط زیست ایران را به خوبی حفظ کرد، اما به گفته اساتید و دانشجویان علوم گیاهی در حال حاضر فارغ‌التحصیلان دوره لیسانس این گرایش موقعیت‌های شغلی مناسبی ندارند. چون دانش و اطلاعات آن‌ها جنبه تخصصی ندارد و مؤسسات و مراکز تحقیقاتی و اجرایی بیشتر مایلند که نیروهای مورد نیاز خود را از میان فارغ‌التحصیلان کارشناسی ارشد یا دکتری این رشته انتخاب کنند. بیشتر فارغ‌التحصیلان علوم گیاهی در سطح کارشناسی جذب آموزش و پرورش می‌شوند چون معلومات آنها جنبه عمومی دارد و می‌توانند در تدریس کتب زیست‌شناسی دوره متوسطه موفق باشند، اما نمی‌توانند در مراکز تحقیقاتی که نیاز به متخصص در زمینه‌های مختلف علوم گیاهی دارد، فرصت شغلی مناسبی به دست بیاورند. از سوی دیگر اگر کسی در گرایش علوم گیاهی سرمایه‌گذاری کند و متأثر از محیط نشود، می‌تواند در بخش‌های کشاورزی - زیستی، ژنتیک و بیوتکنولوژی فعالیت داشته باشد.

درس‌های این رشته در طول تحصیل:

دروس مشترک در گرایش های مختلف زیست شناسی:

ریاضی، فیزیک، شیمی، شیمی آلی، بیوشیمی، آمار زیستی، زیست سلولی و مولکولی، ژنتیک، اکولوژی، میکروبیولوژی، تکامل موجودات زنده، تالوفیت ها، فیزیولوژی جانوری، بافت شناسی، جنین شناسی، جانور شناسی، تشریح و مرفولوژی گیاهی، ریخت زایی و اندام زایی در گیاهان، سیستماتیک گیاهی، فیزیولوژی گیاهی، رشد و نمو گیاهی، بیوفیزیک، ویروس شناسی، زیست شناسی پرتوی، اکولوژی عملی.

دروس تخصصی گرایش علوم گیاهی:



اکو فیزیولوژی گیاهی، ازدیاد گیاهان، قارچ شناسی، اکولوژی گیاهی، انتقال مواد در گیاه، متمم سیستماتیک گیاهی، اصول رده بندی گیاهان. (بسیاری از درس های این گرایش همراه با آزمایشگاه است)

### گرایش علوم جانوری:

علوم جانوری به مطالعه مسائل مربوط به جانوران می پردازد و دارای سه بخش اصلی جانورشناسی یا بیوسیستماتیک، فیزیولوژی جانوری اعم از انسانی و حیوانی و بافت شناسی و جنین شناسی جانوری است. بسیاری از گرایش های زیست شناسی وابسته به علوم جانوری هستند. برای مثال یک محقق علوم سلولی و مولکولی تا با یک جانور و وضعیت زیستی آن آشنا نباشد، نمی تواند روی سلول آن کار کند. یک محقق ژنتیک نیز در آغاز باید بیولوژی جانور را به طور کامل بداند و بعد در زمینه ژنتیک آن کار کند. به یاری بیوسیستماتیک یعنی شناسایی گونه های مختلف جانوران نیز می توان به نقش مفید گونه های مختلف جانوری برای کمک به طرح های اقتصادی پی برد. برای مثال امروزه استفاده از مواد شیمیایی برای کنترل آفات راه درستی نیست چون این مواد تعادل اکولوژی محیط زیست را برهم می زنند در حالی که با شناخت گونه های حشرات شکارچی می توان بسیاری از آفات مثل حشرات مضر را از بین برد. در این میان می توان به کفش دوزک ها اشاره کرد که امروزه کاربرد بسیاری در اقتصاد کشاورزی آمریکا دارند یا مگس های مفید که از شته ها تغذیه می کنند. از طرف دیگر بیوسیستماتیک در شناخت گونه های بیماری زا مثل «پشه آنوفل» و معرفی آنها به دنیای پزشکی نقش مهمی دارد. همچنین می توان به بخش دیرین شناسی یا فسیل شناسی اشاره کرد که یکی از فواید این بخش، پی بردن به منابع عظیم اقتصادی مثل نفت است که از طریق مطالعه محل فسیل ها یا رسوبات فسیل ها به دست می آید.

### موقعیت شغلی در ایران:

هر چند که تعداد قابل توجهی از فارغ التحصیلان علوم جانوری جذب بازار کار نمی شوند اما بهترین دانشجویان همیشه موفق بوده و هستند. این دسته از دانشجویان پس از فارغ التحصیلی گاه برای کارهای تحقیقاتی یا اداره آزمایشگاه ها جذب دانشگاه ها می شوند یا در سازمان حفاظت از محیط زیست و سازمان های مربوط به فعالیت می پردازند. چون سازمان محیط زیست برای بررسی اکوسیستم ها به محققان زیست شناسی از

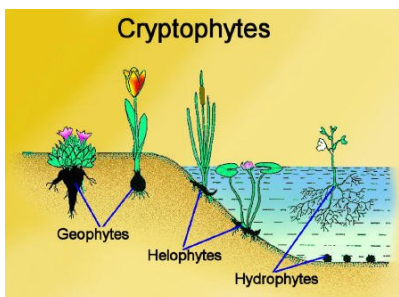
جمله علوم جانوری نیاز دارد. همچنین بعضی از فارغ التحصیلان این گرایش وارد دنیای پزشکی شده و در زمینه های خون شناسی یا انگل شناسی فعالیت می کنند.

دروس تخصصی گرایش علوم جانوری:

زیست انگل ها، فیزیولوژی مقایسه ای، جانورشناسی، رفتارشناسی، حشره شناسی. (بسیاری از درس های این گرایش همراه با آزمایشگاه است.)

### گرایش زیست دریا:

گرایش زیست دریا به بررسی و مطالعه خواص محیط آبی، بیولوژی آبزیان و فعالیت های آبی پروری می پردازد؛ یعنی برخلاف دو گرایش علوم جانوری و علوم گیاهی که در آنها بیشتر موجودات خشکزی مطالعه می شوند این گرایش جانوران و گیاهان آبی را بررسی و مطالعه می کند. گرایش زیست دریا علاوه بر بررسی فیزیولوژی آبزیان به مطالعه اکولوژی دریا یعنی بررسی آلودگی آب دریاها و تأثیر آن بر محیط دریا می پردازد.



### موقعیت شغلی در ایران:

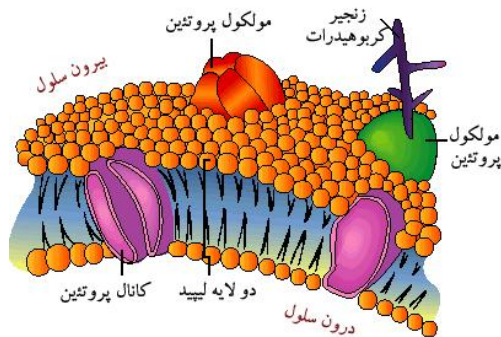
فارغ التحصیلان گرایش زیست دریا می توانند در مراکز پرورش ماهی و مراکز تحقیق بر روی ارزش مواد غذایی دریایی فعالیت کنند. علاوه بر کار در شیلات فارغ التحصیلان این گرایش می توانند در حفظ بعضی از گونه های آبزیان که در حال انقراض هستند مثل ماهی ازون برون یا ماهی سفید کار کنند و مهمتر از همه این که ما باید به یاری کارشناسان زیست دریا یک اطلس دقیق در مورد گونه های آبی موجود در آب های کشورمان تهیه کنیم.

دروس تخصصی گرایش زیست دریا:

ماهی شناسی، لیمنولوژی، انگل ها و بیماری های انگلی آبزیان، اکولوژی آبزیان، شناخت کفزیان، اصول و تکثیر و پرورش آبزیان. (بسیاری از درس های این گرایش همراه با آزمایشگاه است.)

### توانایی های لازم:

دانشجوی رشته زیست شناسی باید عاشق کشف حقایق پدیده های طبیعی باشد و به گردش در طبیعت علاقه مند باشد. چون اطلاعاتی که با حضور در محیط طبیعی زندگی گیاه یا جانور می توان به دست آورد در هیچ کتابی پیدا نخواهد شد. در ضمن دانشجو لازم است فردی منظم و مرتب بوده و بتواند مطالب را در ذهن خویش به خوبی طبقه بندی کند تا در زمینه سیستماتیک موفق گردد.



## زیست شناسی سلولی ملکولی

زیست‌شناسی سلولی و مولکولی دارای ۵ گرایش میکروبیولوژی، علوم سلولی و مولکولی، ژنتیک، بیوشیمی و بیوفیزیک است. گفتنی است که گرایش بیوشیمی یا بیوفیزیک تاکنون در هیچ دانشگاهی در سطح لیسانس ارائه نشده است در ضمن تفاوت محسوسی بین گرایش‌های مختلف این رشته در مقطع کارشناسی وجود ندارد. گرایش ژنتیک به طور کلی دانش ژنتیک درباره انتقال صفات وراثتی از والدین به اولاد بحث می‌کند که البته این والدین می‌توانند انسان، درخت یا باکتری باشند. در واقع ژنتیک تلاش می‌کند تا بگوید که چه مکانیزم‌های مولکولی، عامل انتقال صفات از نسلی به نسل دیگر هستند. همچنین می‌خواهد بداند که چرا گاهی اوقات در بین والدین و فرزندان در برخی صفات تفاوت‌های بسیار معنی داری وجود دارد؟ در کل دانشجویان این گرایش مباحث مهمی مثل ژنتیک سرطان، روش‌های تشخیص بیماری‌های ژنتیکی قبل و بعد از تولد، شناخت ناقلین بیماری‌ها، اصول مشاوره ژنتیکی، نقش ژنتیک در بروز رفتارهای فردی و اجتماعی، شناخت جمعیت‌های مختلف ژنتیکی و نژادهای انسانی، ژن درمانی، پزشکی قانونی، تکنیک‌های رایج در ژنتیک، روش‌های اصلاح نژاد و ژنتیک مولکولی را مطالعه می‌کنند.

### موقعیت شغلی در ایران:

علم ژنتیک در ایران هنوز در ابتدای راه است و باید تلاش بسیار کرد و کاستی‌ها را جبران نمود و موانع را از میان برداشت تا بتوان شاهد رشد روزافزون این علم در ایران بود. البته این به آن معنی نیست که در کشور ما تحقیقات ژنتیکی انجام نمی‌گیرد و فارغ‌التحصیلان این رشته جذب هیچ مرکزی نمی‌شوند، بلکه سازمان‌های مختلفی هستند که به فعالیت‌های تحقیقاتی ژنتیکی می‌پردازند که از جمله می‌توان به مراکز مختلف وزارت جهاد کشاورزی، مراکز پژوهشی وزارت علوم، انستیتو پاستور، مرکز ملی تحقیقات مهندسی ژنتیک و تکنولوژی زیستی اشاره کرد.

### درس‌های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس مشترک در گرایش‌های مختلف زیست‌شناسی سلولی و مولکولی:

ریاضی، فیزیک، شیمی، شیمی آلی، بیوشیمی، آمار زیستی، زیست‌شناسی سلولی، زیست‌شناسی مولکولی، ژنتیک، میکروبیولوژی، اکولوژی، ویروس‌شناسی، تکامل، زیست‌شناسی گیاهی، زیست‌شناسی جانوری، فیزیولوژی جانوری، فیزیولوژی گیاهی، بیوفیزیک، بیوشیمی، زیست‌شناسی پرتوی، ایمونولوژی.

#### دروس تخصصی گرایش ژنتیک:



ژنتیک انسانی، سیتو ژنتیک، اصول مشاوره ژنتیکی، ژنتیک سرطان، ژنتیک رفتاری، مبانی ژنتیک میکروارگانسیم، ژنتیک پیشرفته یا تازه های ژنتیک، ژنتیک کمی یا ژنتیک جمعیت ها، سمینار، پروژه (بسیاری از درس های این رشته همراه با آزمایشگاه است).

### گرایش علوم سلولی و مولکولی:

مهمترین مولکول هایی که در حیات سلول مؤثر هستند، DNA, RNA و پروتئین ها می باشند DNA. مرکز ذخیره اطلاعات و صدور فرمان های سلول، RNA وظیفه انتقال این فرمان ها و پروتئین مسؤولیت اجرای این فرمان ها را بر عهده دارند. در زیست شناسی سلولی و مولکولی چگونگی این فعالیت ها بررسی می شود. امروزه زیست شناسی در کشورهای پیشرفته بیش از ۸۰ تا ۹۰ درصد سمت و سوی علوم سلولی و مولکولی دارد. چرا که رشته علوم سلولی و مولکولی نیروی انسانی لازم را برای تحقیق در رشته های پزشکی، بیوشیمی، ژنتیک، بیوتکنولوژی، مهندسی ژنتیک، اصلاح نباتات، شیلات و دام تربیت می کند.

### موقعیت شغلی در ایران:

اصولاً در ایران اگر فردی به امید آینده مالی خوب به دنبال علوم پایه برود اشتباه کرده است چرا که رشته های علوم در ایران ارزش مادی زیادی ندارند. اما اگر فردی به علوم پایه علاقه دارد، مطمئناً رشته علوم سلولی و مولکولی رشته ای با ارزش و خوب است. تعدادی از مراکز تحقیقاتی مانند انستیتو پاستور، مرکز تحقیقات ژنتیک، مرکز تحقیقات بیوشیمی و بیوفیزیک و مراکز تحقیقاتی دانشگاهی می توانند پذیرای فارغ التحصیلان علوم سلولی و مولکولی باشند. علاوه بر مراکز تحقیقاتی موجود، فارغ التحصیل این رشته می تواند با ایجاد شرکت خصوصی سازنده مواد اولیه آزمایشگاه های علوم سلولی و مولکولی یا آزمایشگاهی که تست های آن در سطح مولکولی است، هم به جامعه علمی خدمت کند و هم وضعیت مالی نسبتاً خوبی داشته باشد البته در حال حاضر نیز در ایران چنین فعالیت هایی در سطح محدودی انجام می گیرد.

### دروس تخصصی گرایش علوم سلولی و مولکولی:

شیمی آلی، بیوشیمی، زیست شناسی سلولی، ژنتیک، میکروبیولوژی، اکولوژی، زیست شناسی گیاهی، زیست شناسی جانوری، فیزیولوژی گیاهی، ایمونولوژی، زبان تخصصی. (بسیاری از درس های این گرایش همراه با آزمایشگاه است)

### گرایش میکروبیولوژی:

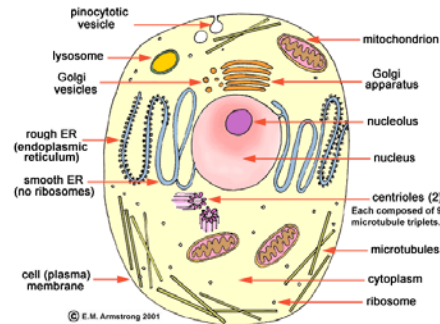
میکروارگانسیم ها موجودات ریز ذره بینی مانند:

باکتری ها، ویروس ها، قارچ های میکروسکوپی و پرتوزوئرها هستند که با چشم غیر مسلح دیده نمی شوند. علم میکروبیولوژی که گرایشی از زیست شناسی است به بررسی و مطالعه میگووارگانسیم ها می پردازد. در این علم ارتباط میکروارگانسیم ها با خودشان و همچنین با موجودات عالی تر مانند انسان، حیوانات و گیاهان بررسی می شود. علم میکروبیولوژی گرایش های مختلفی دارد که عبارتند از: میکروبیولوژی پزشکی، میکروبیولوژی غذایی و میکروبیولوژی صنعتی.

کاربرد این گرایش آنقدر گسترده است که قابل ذکر نیست. محقق این گرایش از یک سو می تواند به بررسی کاربرد سلاح های میکروبی و راه های پیشگیری از این سلاح ها بپردازد و از سوی دیگر می تواند در کارخانه های عطرسازی مشغول باشد. میکروبیولوژی پایه و اساس بسیاری از علوم از قبیل:



بیوشیمی، بیوتکنولوژی، ژنتیک و پزشکی است. یکی از کاربردهای گرایش میکروبیولوژی در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی است. میکروبیولوژی در تشخیص بیماری نیز اهمیت بسیار زیادی دارد. در مواد غذایی و تولید مواد غذایی مختلف نیز اثر میکروارگانیسم‌ها بسیار قابل توجه است. همچنین گرایش میکروبیولوژی در کشاورزی به طور بسیار وسیعی در تشخیص آفات گیاهی، مبارزه با آفات گیاهی و ایجاد مقاومت گیاهی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صنایع و معادن نیز برای استخراج فلزات سنگین و در تصفیه نفت در گوگردزدایی از نفت مورد استفاده قرار می‌گیرد. در محافظت از محیط زیست، تصفیه فاضلاب‌ها و مبارزه بیولوژیکی با عفونت‌ها و آلودگی‌های فاضلابی مورد استفاده قرار می‌گیرد و آب سالم و در حقیقت بدون آلودگی تحویل می‌دهد. حتی در صنعت نساجی نیز این علم به یاری بشر آمده است و به تازگی در صنعت نساجی از میکروارگانیسم‌ها برای تثبیت نشاسته و آهار دادن پارچه استفاده می‌شود.



### موقعیت شغلی در ایران :

کارشناس میکروبیولوژی در پژوهشگاه نفت برای تحقیق بر روی میکروب‌های نفت‌خوار یا گوگردزدایی، در بخش صنایع غذایی در کارخانه‌های کنسروسازی و کمپوت‌سازی و در صنایع بهداشتی مشغول به کار هستند. تهیه لوازم آزمایشگاهی مورد نیاز در این گرایش یکی از شغل‌هایی است که بعضی جذب آن می‌شوند. مؤسسه استاندارد یا آزمایشگاه‌های کارخانجات تهیه مواد بهداشتی و غذایی برای تشخیص کیفیت و سلامت این مواد از نظر عدم آلودگی میکروبی، مراکز تهیه مواد دارویی مانند تهیه آنتی بیوتیک‌ها و بالاخره کارخانجات تهیه اسیدها مانند اسید بوتریک و اسید استیک و حلال‌ها مانند الکل و استون و مراکز تهیه واکسن مانند مؤسسه رازی و انستیتوپاستور ایران نیز می‌توانند مراکز جذب فارغ‌التحصیلان این گرایش باشند.

### دروس تخصصی گرایش میکروبیولوژی :

شیمی آلی، بیوشیمی، آمار زیستی، زیست‌شناسی سلولی، زیست‌شناسی مولکولی، ژنتیک، میکروبیولوژی، اکولوژی، ویروس‌شناسی، تکامل، زیست‌شناسی گیاهی، زیست‌شناسی جانوری، فیزیولوژی جانوری، فیزیولوژی گیاهی، بیوفیزیک، بیوشیمی، زیست‌شناسی پرتوی، ایمونولوژی، باکتری‌شناسی، میکروبیولوژی محیطی، قارچ‌شناسی، پروتوزئولوژی. (بسیاری از درس‌های این گرایش همراه با آزمایشگاه است).

### توانایی‌های لازم :

در گرایش‌های مختلف زیست‌شناسی سلولی و مولکولی باید علاقه‌مند بود و صبر و پشتکار داشت تا بتوان طعم شیرین موفقیت را چشید. همچنین دانشجو باید حافظه خوبی داشته و در دروس شیمی، ریاضی و فیزیک قوی باشد و در نهایت لازم است که به کارهای آزمایشگاهی علاقه‌مند باشد. برای مثال یکی از کارهایی که به طور معمول در آزمایشگاه علوم سلولی و مولکولی انجام می‌گیرد، استخراج RNA از یک بافت است که حداقل زمان لازم برای این کار ۵ ساعت می‌باشد.



## شیمی

شیمی علم اتمها، پیوندها و مولکولها است. دانشی که می‌تواند خواص ماده، چگونگی تغییرات و شیوه تولید آنها را از هسته اتم گرفته تا کیهانشان‌ها بررسی کند و رشته شیمی، رشته‌ای است که به پرورش متخصصانی می‌پردازد که با مطالعه و تحقیق و آزمایش به نوآوری پرداخته یا فرآورده‌های شیمیایی را کنترل می‌کنند. این رشته در سطح کارشناسی به بررسی و مطالعه اجمالی ترکیب، ساختار و ویژگی‌های ماده و همچنین کنترل آزمایشگاهی فرآیندهای شیمیایی می‌پردازد. رشته شیمی دارای دو بخش علم شیمی و صنایع شیمی است که علم شیمی به عنوان یکی از علوم پایه زیربنای علوم مختلفی همچون بیولوژی، بیوتکنولوژی، پزشکی، دندانپزشکی، داروسازی و رشته‌های متعدد مهندسی است. اما صنایع شیمیایی عبارت است از صنایعی که در آنها واکنش شیمیایی انجام می‌گیرد؛ یعنی اقسام مواد اولیه تبدیل به محصولات جدید می‌گردد که خواص این محصولات تا حدودی با مواد اولیه متفاوت است. رشته شیمی دارای دو گرایش محض و کاربردی است که در گرایش محض مبنای کار، علم شیمی است و دانشجو درباره چهار گرایش اصلی علم شیمی که عبارتند از:

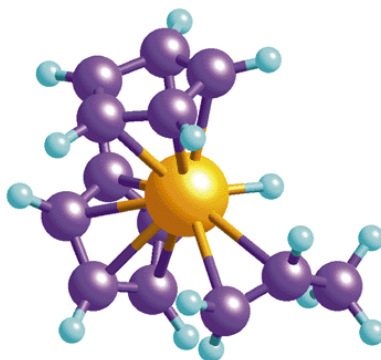
شیمی آلی، معدنی، تجزیه و شیمی فیزیک دروسی را مطالعه می‌کند. اما در شیمی کاربردی، دروس پایه شیمی کمتر مطالعه می‌شود و دانشجو یکسری از دروس مربوط به مهندسی شیمی مثل اصول صنایع شیمیایی و تصفیه آب و فاضلاب را می‌گذراند. می‌توان گفت که فارغ‌التحصیل شیمی محض در شروع یک فعالیت صنعتی نقش دارد چرا که راه‌کارهای تئوریک ساخت یک ماده را ارائه می‌دهد و سپس یک فارغ‌التحصیل شیمی کاربردی طراحی نیمه‌صنعتی ماده موردنظر را ارائه می‌دهد.

### توانایی‌های لازم:

"شیمی؛ یعنی حفظ کردن صدها فرمول، عدد و رقم" بسیاری از دانش‌آموزان چنین تصویری نسبت به شیمی دارند. زیرا حجم مطالب کتاب شیمی دبیرستانی زیاد و فرصت تدریس محدود است و به ناچار دبیران و محصلان به جای تحلیل و استدلال مفاهیم به سوی مسائل ذهنی و حفظی کشیده می‌شوند در حالی که شیمی تلفیقی از مهارت‌های ذهنی و استدلالی است و اگر کسی بخواهد در این رشته موفق گردد، باید در هر دو زمینه توانمند باشد و حتی می‌توان گفت که قدرت استدلال بیش از قدرت حافظه در این رشته اهمیت دارد. دانشجوی شیمی لازم است در دروس ریاضی، شیمی و فیزیک قوی باشد و رشته شیمی را دوست بدارد، یعنی از مطالعه درس شیمی لذت ببرد و خسته نشود. گفتنی است که رشته شیمی از بین داوطلبان گروه ریاضی و فنی و علوم تجربی دانشجو می‌پذیرد. البته برخی از دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی فقط از گروه آزمایشی علوم تجربی دانشجو می‌پذیرند.

### موقعیت شغلی در ایران:

تعدادی از فارغ التحصیلان شیمی جذب صنایع شیمیایی مختلف مثل صنایع رنگ سازی، چرم سازی، پتروشیمی، مواد غذایی، لوازم بهداشتی و آرایشی می شوند و در بخش آزمایشگاه های کنترل کیفیت محصولات شیمیایی یا واحد تولید آنها کار می کنند. هر کارخانه ای که دایر شود، در بخش کنترل کیفیت کالاهای ساخته شده نیاز به یک شیمیست دارد. همچنین در تمام صنایع احتیاج به فارغ التحصیلان شیمی داریم تا مواد اولیه را با توجه به استانداردهای جهانی بررسی کرده و ردّ یا قبول بکنند. گفتنی است که فارغ التحصیلان این رشته توانایی تغییر و تبدیل بر روی مواد خام را دارند و به یاری همین توانایی، تعداد زیادی از فارغ التحصیلان این رشته کارگاه ها یا کارخانه های شیمیایی کوچک یا بزرگ دایر کرده و در کار خود نیز موفق بوده اند.



### درس های این رشته در طول تحصیل:

دروس مشترک در گرایش های شیمی:

ریاضی عمومی، فیزیک پایه، شیمی عمومی، معادلات دیفرانسیل، شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی تجزیه دستگاهی، شیمی فیزیک، شیمی معدنی، زبان تخصصی شیمی، کاربرد طیفسنجی در شیمی آلی، جداسازی و شناسائی ترکیبات آلی، مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی، روش استفاده از متون علمی شیمی، کارگاه یا شیشه گری.

دروس تخصصی گرایش شیمی محض:

اصول صنایع شیمیایی، شیمی آلی فلزی، مبانی شیمی کوانتومی، گرافیک و نقشه خوانی، شیمی فیزیک آلی، طیفسنج مولکولی.  
دروس تخصصی گرایش شیمی کاربردی:

کارگاه یا شیشه گری، گرافیک و نقشه خوانی، اصول محاسبات شیمی صنعتی، شیمی صنعتی، کارآموزی تابستانی، گزارش نویسی و سمینار، اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی، خوردگی فلزات. (بسیاری از درس های این رشته همراه با آزمایشگاه است).



## مهندسی فضای سبز

هر فردی در دنیا به ۲ تا ۴ متر مربع فضای سبز نیاز دارد تا با کمبود اکسیژن و مشکلات جسمی و روانی روبرو نشود. در این میان مهندسی فضای سبز با ایجاد فضای سبز در سطح شهرها مانند کاشت درختان در حاشیه خیابانها و ایجاد انواع پارکهای جنگلی، کوهستانی و منطقه‌ای، فضا سازی و زیباسازی پارکها، کاهش آلودگیهای بصری و ایجاد مناظر زیبا، تقلیل صداهای آزار دهنده و تعدیل آلودگیهای صوتی، حفاظت و صیانت از محیط طبیعی و منابع موجود در آن، حفاظت از تنوع حیاتی گیاهان، عامل حفظ فضای سبز و سلامت و زیبایی سکونتگاههای انسان می‌گردد و نیاز انسانها را به فضای سبز موردنظر تأمین می‌کند. در واقع مهندسی فضای سبز با ایجاد و حفظ مناظر طبیعی در اطراف منازل و در سطوح وسیع‌تر؛ یعنی شهر و اطراف آن، کیفیت زندگی را در شهرها بالا می‌برد. زیرا فضای سبز شهر، دستگاه تنفس شهر است. از سوی دیگر ایجاد فضای سبز به سلامت جسم و روان ساکنین شهرها کمک می‌کند تا مردمی که امکان استفاده روزمره از طبیعت را در خود شهر ندارند، این امکان برای آنها به وجود آید.

### توانایی‌های لازم:

دانشجوی مهندسی فضای سبز باید به علم کشاورزی اعم از خاک‌شناسی، هواشناسی، چمن‌کاری، باغبانی و گلکاری آشنایی داشته باشد تا بتواند بذر چمن مناسب تهیه کرده و با کود مناسب و آبیاری به موقع، چمنی مناسب برای زمین بازی یا تزئین میداين گل تهیه نماید، همچنین بتواند گیاهانی با گل‌های بزرگ و با دوام پرورش دهد و درختان مناسب برای حاشیه خیابانها انتخاب کرده و آنها را به درستی هرس کند. از سوی دیگر دانشجوی این رشته باید فردی با ذوق و هنرمند باشد و به طراحی و نقشه‌کشی علاقه‌مند باشد تا بتواند از گیاهان زینتی در طراحی محوطه‌های مسکونی، اداری و تجاری به خوبی بهره‌گیری و در طراحی پارک و پارک‌سازی، طراحی فضاهای شهری و محوطه‌های ویژه مثل محوطه‌های صنعتی، دانشگاهی، شهرک‌های مسکونی و اتوبانها به یاری ذوق و هنر خویش طرح‌هایی مناسب و زیبا ارائه دهد.

موقعیت شغلی در ایران:

تمامی شهرها به ویژه شهرهای بزرگ به فضای سبز و بهبود محیط زیست نیاز دارند. از همین رو سازمان پارکها و فضای سبز شهرداریها یکی از مراکز اصلی جذب فارغ‌التحصیلان این رشته است. متخصصان فضای سبز همچنین می‌توانند به عنوان طراح، مدیر، ناظر و مجری

فضای سبز موسسات دولتی و خصوصی و محوطه های اداری و مسکونی فعالیت نمایند یا به عنوان مربی هنرستان های کشاورزی و مجری امور تحقیقات وزارت کشور، وزارت جهاد کشاورزی و وزارت مسکن و شهرسازی مشغول به کار شوند.

درس های این رشته در طول تحصیل:

دروس پایه:

ریاضیات عمومی، گیاه شناسی، اکولوژی، فیزیک عمومی، زیست شناسی، آمار و احتمالات، جامعه شناسی عمومی، آشنایی با کامپیوتر.



دروس اصلی:

آبیاری عمومی، درختان و درختچه های زینتی، رسم فنی، چمن کاری، طراحی و نقشه برداری، اصول باغبانی، خاک شناسی عمومی، گلکاری، گیاهان آپارتمانی، حاصلخیزی خاک ها و کودها، انسان و محیط زیست، عکس های هوایی، هوا و اقلیم شناسی.  
دروس تخصصی:

بیان تصویری، اصول طراحی، تاریخ معماری و مهندسی فضای سبز، مصالح و روش های ساختمانی، طراحی سیستم های آبیاری، کاربرد کامپیوتر در فضای سبز، طراحی کاشت گیاهان زینتی، طراحی فضاهای شهری، سازه ها در فضای سبز، طراحی محوطه های ویژه، مدیریت فضای سبز، کارآموزی، جلسه بحث، پروژه



## مهندسی منابع طبیعی

زمین سبز بود؛ به سبزی بهشت و رودخانه تمیز و شفاف و زلال، و طبیعت با بارش هر باران از شادابی و طراوت لبریز می‌شد. سال‌ها گذشت. جمعیت شهر رو به فزونی گذاشت. خانه‌های تازه ساخته شد و به جای درختان سرسبز، کارخانه‌ها جان گرفتند. چرخ‌های تولید کارخانه که به کار افتاد، فاضلاب صنعتی را به میان آب رودخانه جاری ساخت. آن وقت ماهی‌های کوچک و بزرگ، ذرات آلوده کننده آب را با آب شش‌هایشان تنفس کردند و گروه گروه جان باختند. آب، خاک و هوای آلوده، نفس درختان را نیز قطع کرد و اکنون ما در این زمین که با دست‌های خودمان، خاکستری‌اش کرده‌ایم، هر لحظه شاهد مرگ سبزی و سبزیگی، پاکی و شادابی و در نهایت هستی و زندگی هستیم. این بحران در کشور ما بسیار جدی و فراگیر به چشم می‌خورد. برای مثال در مناطق کلیدی و شاخصی همچون پارک ملی گلستان و منطقه حفاظت شده جهان‌نما، ذخایر حیات وحش ما نسبت به دهه ۵۰ به یک چهارم و در مقایسه با دهه ۶۰ به نصف تقلیل یافته است. به عبارت دیگر، ذخیره کنونی جمعیت حیات وحش کشور ما ۲۵٪، ۵۰٪ و ۵۰٪ است! حال چه باید کرد؟ و چگونه می‌توان بار دیگر آسمان را آبی و زمین را با رنگ‌هایی زنده و شاداب رنگ‌آمیزی نمود و حیات و زندگی را به طبیعت ایران بازگرداند؟ کارشناسان منابع طبیعی با بررسی علم اکولوژی، حل مسائل زیست‌محیطی، ارائه طرح‌های عملی برای حفظ و توسعه پوشش گیاهی، بهره‌برداری صحیح از اراضی مطابق با قابلیت آنها، توسعه فعالیت آبخیزداری و مدیریت آب و خاک، تلاش می‌کنند تا این آرزو را محقق سازند. این رشته در مقطع کارشناسی دارای ۵ گرایش محیط‌زیست، مرتع و آبخیزداری، جنگلداری، شیلات و علوم و صنایع چوب و کاغذ است.

### گرایش محیط‌زیست

محیط‌زیست یک رشته چند بخشی یا بین رشته‌ای است و آمیخته‌ای از علوم بیولوژی، اکولوژی، فیزیک، شیمی، ریاضی، آمار، اکولوژی کاربردی و جغرافیا می‌باشد. این گرایش تلاش می‌کند تا بین محیط انسان یا محیط شهری و محیط فراشهری مثل مرتع، جنگل و ... پل بزند تا بشر با استفاده از دانش روزافزون خود به نحوی عمل کند که با نیازها و امیدهای هماهنگی بیشتری داشته باشد و در نهایت زندگی بهتری را برای خود و آیندگان فراهم سازد. همچنین تلاش می‌کند تا با ارائه دانش و آگاهی‌های لازم درباره اکولوژی حیات وحش، اکولوژی دریاها، نحوه آلودگی محیط‌زیست، نحوه طراحی پارک‌های ملی و جنگلی و ... به حمایت و حفاظت از محیط‌زیست و حل مشکلات زیست محیطی بپردازد. در کشور ما محیط‌زیست در مقطع کارشناسی یکی از گرایش‌های مهندسی منابع طبیعی است و در آن بیشتر به اکوسیستم‌های طبیعی پرداخته می‌شود، اما استادان محیط‌زیست معتقدند که باید مثل سایر کشورهای دنیا، محیط‌زیست را به عنوان یک رشته مجزا ارائه دهیم و در آن علاوه

بر اکوسیستم های طبیعی به اکوسیستم های شهری نیز پرداخته شود. چون در حقیقت محیط زیست به تعامل و ارتباط بین محیط های انسانی و طبیعی می پردازد و صحیح نیست که این دو را مجزا از یکدیگر بررسی کنیم.

### موقعیت شغلی در ایران:

در سال ۱۳۸۲ ارزش اقتصادی هر هکتار دریا از نظر تعدیل و تنظیم گازها، کنترل آسفتگی، تنظیم آب، تهیه آب، تصفیه آب، تولید مواد غذایی، تامین مواد خام، ارزش فرهنگی، توریسم و ... ۷۱۶۰۹۳۱۰ ریال، هر هکتار ساحل ۵۰۲۴۴۸۰۰ ریال، هر هکتار جنگل ۱۲۰۱۵۶۰۰ ریال، هر هکتار مرتع ۲۸۷۶۸۰۰ ریال و هر هکتار تالاب ۱۸۳۳۳۴۰۰۰ ریال محاسبه شده است. متأسفانه بسیاری از این منابع ارزشمند که تجدیدناپذیر یا به سختی قابل تجدید هستند، در کشور ما به دلیل بی مبالاتی و بی توجهی در معرض نابودی قرار گرفته اند. چرا که ما توجه به قوانین و معیارهای محیط زیست را یک امر ضروری و اجتنابناپذیر نمی دانیم و حتی در نظر برخی از شرکت ها و سازمان ها، سازمان حفاظت محیط زیست، یک سازمان در دسراقرین است و باید به نحوی از زیر اصول و قوانین آن شانه خالی کرد! و باز به همین دلیل در طرح ها و پروژه های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی ما، محیط زیست نه تنها حرف اول را نمی زند بلکه در انتها نیز جایگاه مشخصی ندارد! با این همه، چون امروزه مسائل و مشکلات زیست محیطی صرفاً به یک کشور، یک منطقه یا یک قاره محدود نمی شود و هیچ کشوری نمی تواند ادعا کند که انتشار آلودگی و مشکلات ناشی از آن، مختص به کشور متبوعش می باشد، حفظ محیط زیست به یک ائتلاف جهانی تبدیل شده است و تمام کشورها و جوامع بشری پذیرفته اند که باید در توسعه صنعتی با توجه به ارزیابی دقیق زیست محیطی، تجدید نظر کرد.

این امر باعث شده است که در کشور ما نیز متخصصان محیط زیست در تمام مقاطع تحصیلی بویژه کارشناسی ارشد و دکترا در سازمان های متعددی از جمله:

سازمان حفاظت محیط زیست، شهرداری ها، مهندسين مشاور، وزارت کشور، وزارت نیرو، سازمان توسعه و برنامه ریزی، وزارت صنایع، وزارت نفت حضور داشته باشند. تا جایی که به گفته دکتر مخدوم استاد محیط زیست دانشگاه تهران، هیچ یک از فارغ التحصیلان کارشناسی ارشد و دکترا محیط زیست بی کار نیستند.

### درس های این رشته در طول تحصیل:

دروس مشترک در گرایش های مختلف مهندسی منابع طبیعی:

ریاضیات، فیزیک عمومی، زمین شناسی، گیاه شناسی، اکولوژی، شیمی عمومی، زیست شناسی، آمار و احتمالات، هوا و اقلیم شناسی، خاک شناسی عمومی، قوانین و مدیریت منابع طبیعی، جامعه شناسی روستایی، آشنایی با کامپیوتر، هیدرولوژی عمومی، دروس تخصصی گرایش محیط زیست:

اکولوژی حیات وحش، مبانی مدیریت حیات وحش، بیولوژی حیوانات شکاری، پرند شناسی، قوانین و مدیریت محیط زیست و شیلات، اکولوژی دریاها، فنون مدیریت حیات وحش، آلودگی های محیط زیست، انسان و محیط زیست، پارک های ملی، جنگل و پردیس ها، طراحی و مهندسی پارک های ملی و جنگلی، ارزیابی محیط زیست، پارک داری، جلسه بحث، پروژه





## گرایش مرتع و آبفیزداری

در گرایش مرتع و آبفیزداری دانشجویان می آموزند که با توجه به امکانات آبی، خاکی، اقلیمی، زمین شناسی و پوشش گیاهی چگونه می توان از عرصه منابع طبیعی، به ویژه از مراتع موجود، بیشترین بهره را برد برای مثال با توجه به پوشش گیاهی یک منطقه، چه مقدار می توان دام وارد منطقه کرد و چه مقدار عرصه کشاورزی داشت؟ همچنین به یاری مدیریت آبفیزداری می توان از مسائلی مثل سیلاب و خشکسالی که ضررهای هنگفت اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی دارد، جلوگیری کرد. به عبارت دیگر، کارشناس این رشته با تقویت پوشش گیاهی، اصلاح آبراهه ها و بانکتزدن (ایجاد خطوط افقی بر روی دامنه کوه ها و تپه ها و کاشت نهال) می تواند از فرسایش خاک و ایجاد سیلاب جلوگیری کند. اهمیت این مسأله زمانی آشکار می شود که بدانیم کشور ما به دلیل پیشروی شن های روان به مناطق مرکزی و شرقی کشور، در معرض بیابان زایی قرار دارد. همچنین فرسایش خاک، موجب پر شدن مخازن سدها و آسیب رسانی جدی به این منابع ارزشمند می گردد. به همین دلیل، لازم است به یاری متخصصان مرتع و آبفیزداری، از فرسایش آب و خاک جلوگیری کرد و در جهت اصلاح و توسعه مراتع قدم برداشت.

## موقعیت شغلی در ایران:

شرط اول حیات اقتصادی - سیاسی هر کشور، استقلال و وجود نیروی انسانی متعهد، متفکر و کاردان است. زیرا نیروی انسانی لایق و کاردان می تواند با استفاده از قدرت تصمیم گیری و استقلال و برنامه ریزی خوب دولت، از عامل دوم؛ یعنی منابع سرشار خدادادی از قبیل آب، خاک، جنگل، مرتع برای بهبود زندگی و رفاه مردم و جامعه بهره برداری کند. به عبارت دیگر تعادل این دو عامل، شرط مطلوب و اساسی بهره وری بهینه و تداوم حیات یک جامعه است. کارشناسان منابع طبیعی نقش مهمی در ایجاد تعادل بین این دو عامل دارند. زیرا از یک سو، عامل مهمی در حفظ و گسترش منابع طبیعی هستند و از سوی دیگر، نحوه استفاده و بهره برداری بهینه از این منابع را می دانند. برای مثال، فارغ التحصیلان گرایش مرتع و آبفیزداری می توانند با برنامه ریزی های صحیح و نظارت بر حسن اجرای آنها و آموزش به منظور اصلاح و توسعه مراتع، جلوگیری از فرسایش آب و خاک و پر شدن مخازن سدها و تثبیت شن های روان، نقش بسیار مهمی در حفظ و گسترش منابع طبیعی از قبیل مرتع، آب و خاک داشته باشند. در کل فارغ التحصیلان توانمند این رشته، فرصت های شغلی مناسبی در شرکت های دولتی، خصوصی و نیمه خصوصی مرتبط با وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی، مؤسسه تحقیقات مرتع، مؤسسه تحقیقات خاک و حفاظت آبفیزداری، سازمان جنگل ها و شرکت های مشاوره منابع طبیعی دارد.

دروس تخصصی گرایش مرتع و آبفیزداری:

شناسایی گیاهان مرتعی، ژئو مرفولوژی، زراعت نباتات علوفه ای، خاک مناطق خشک و نیمه خشک، هیدرولوژی کاربردی، حفاظت خاک، کارتوگرافی، ارزیابی خاک های زراعی، اکولوژی مرتع، دامداری، اصلاح و توسعه مراتع، آنالیز و ارزیابی مراتع، جنگل کاری در مناطق خشک، آبفیزداری، مقدمات مردم شناسی عشایری، جلسه بحث، پروژه.



## گرایش شیلات:

صنعت شیلات در کشور ما در مقایسه با تحولاتی که در صید و صیادی جهان در ۵۰ سال اخیر روی داده، نسبتاً جوان است و حتی سرانه مصرف ماهی در ایران از ۴/۵ کیلوگرم فراتر نرفته است؛ رقمی که همدیاف سرانه ماهی در کشورهای فاقد ذخایر آبزیان است. این در حالی است که آبزیان، به دلیل کاهش کلسترول خون، جلوگیری از بروز بیماری‌های قلب و عروق، وجود انواع اسیدهای آمینه مورد نیاز برای رشد و نمو بدن و داشتن درصد قابل توجهی مواد معدنی و ویتامین، ارزش غذایی بیشتری نسبت به گوشت‌های قرمز و سفید دارند. از سوی دیگر، فعالیت‌های شیلاتی در کشور، صرف‌نظر از تأمین بخشی از مواد پروتئینی، منبع مناسبی برای اشتغال، تأمین ارز و اهرمی برای توسعه و عمران مناطق ساحلی است. در واقع، در برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور، شیلات جایگاه مهمی دارد. شک نیست که اجرای طرح‌های شیلاتی کشور، به نیروهای کارآمد و متخصص نیازمند است، افرادی که با استفاده از منابع آبی برای تأمین پروتئین مورد نیاز مردم فعالیت کنند. هدف رشته مهندسی منابع طبیعی گرایش شیلات، پرورش و آموزش کارشناسان و متخصصان در همین زمینه است. در این گرایش، دانشجویان با علوم مختلف بیولوژی جانوری، گیاهی و اکولوژی دریایی به عنوان زیربنای شیلات آشنا می‌شوند، درباره آبزیان آب‌های داخلی و دریایی، نحوه تکثیر و پرورش آبزیان، صید و صیادی ونحوه عمل‌آوری فرآورده‌های دریایی مطالعه می‌کنند. اهمیت این رشته زمانی آشکارتر می‌شود که بدانیم بهره‌برداری صحیح و پایدار از منابع دریایی، حفاظت از منابع و بازسازی ذخایر، تنوع‌بخشی در تولید و افزایش تولید، بهبود و ارتقای کیفیت محصولات شیلاتی از تولید به مصرف، استفاده از فناوری‌های جدید مهندسی ژنتیک در شیلات، تولید فرآورده‌های بیولوژیک، اشتغال و درآمد ارزی، بدون نگرش علمی و متکی بر یافته‌های تحقیقاتی در شیلات، امکان‌پذیر نیست.



## موقعیت شغلی در ایران:

آمارهای سازمان کشاورزی و خواروبار جهانی "فائو" نشان می‌دهد که درآمد خالص حاصل از تجارت ماهی (صادرات منهای واردات) کشورهای در حال توسعه، اخیراً به ۱۷/۷ میلیارد دلار رسیده است. این رقم بزرگتر از ارزش کل صادرات چای، برنج، کاکائو و قهوه است. در کشور ما نیز صنعت شیلات نقش مهمی در ایجاد اشتغال، بویژه از جهت کیفی دارد. زیرا بخش عمده‌ای از فعالیت‌های شیلات در مناطق دورافتاده و محروم انجام می‌شود؛ مناطقی که حضور فعالیت‌های انسانی از دید سیاسی و امنیتی بسیار مهم است. همچنین، ایفای نقشی که فعالیت‌های شیلاتی در کاهش پدیده بیکاری پنهان در مناطق روستایی و سواحل صیادی دارد، برای کشور حائز اهمیت است. زیرا فعالیت‌هایی که به منظور استفاده از منابع کوچک آبی طبیعی و نیمه‌طبیعی برای پرورش ماهی، صنایع کوچک پشتیبانی، و فرآوری و تعمیر ادوات صیادی انجام می‌شود، در کاهش بیکاری پنهان و افزایش درآمد ساکنان این مناطق، بسیار مؤثر است. همان‌طور که پیش از این گفتیم، برای اجرای برنامه‌های شیلات، پرورش افراد فنی و کارشناس از اهمیت خاصی برخوردار است؛ افرادی که می‌توانند با توسعه فعالیت‌های آبی پروری، بازسازی ذخایر دریای خزر و منابع آب‌های داخلی، ترویج مصرف آبزیان پرورشی به عنوان غذای سلامتی، بهبود کیفیت عرضه آبزیان پرورشی، ایجاد مزارع انفرادی پرورش

آنها و مراکز تکثیر آبریان، ارائه آموزش های مورد نیاز آبری پروران به منظور تقویت و ارتقای دانش فنی تولید کنندگان، مطالعه و ارائه مناسبترین روش های تکثیر و پرورش آبریان، افزایش راندمان و بهبود کیفیت آبریان پرورشی، شناسایی و مطالعه اراضی مستعد توسعه پرورش آبریان و انجام تحقیقات در امر شناخت بیماری ها، بهداشت و تغذیه آبریان، نقش بسیار مهم و اساسی در رشد و ارتقای صنعت شیلات بر عهده داشته باشند.

دروس تخصصی گرایش شیلات:

لیمونولوژی، اصول تکثیر و پرورش آبریان، تکثیر و پرورش ماهی، تکثیر و پرورش آبریان، اکولوژی دریاها، اصول تغذیه آبریان، ماهی شناسی عمومی، بیماری ها و انگل های آبریان، هیدروتکنیک و طراحی استخرها، ماهی شناسی و سیستماتیک، بهداشت و تکنولوژی فرآورده های شیلاتی، هیدروشیمی، جلسه بحث، پروژه.

### گرایش جنگلداری:

گرایش جنگلداری مجموعه ای از علوم و فنون است که برای شناخت جوامع مختلف جنگلی و آگاهی از کیفیت و کمیت آنها، تربیت، پرورش و بهره برداری مستمر از تولیدات جنگلی، روش های مختلف قطع و حمل درختان قطع شده، جاده سازی در جنگل و مهمتر از همه، حفاظت، احیا و توسعه مناطق جنگلی به عنوان تعدیل و تنظیم کننده شرایط آب و هوایی و خاکی و منبع تولید کننده چوب به کار گرفته می شوند. برای مثال، دانشجویان با مطالعه درس "حمایت جنگل" با عوامل تخریب جنگل آشنا شده و روش های بهبود و حفاظت و نگهداری از جنگل را می آموزند؛ روش هایی که می تواند عامل کاهش فرسایش خاک و فراهم ساختن زیستگاه هایی برای حیات وحش گردد. همچنین با مطالعه درس هایی مثل جنگلداری، بهره برداری از جنگل و سیاست جنگل می آموزند که چگونه با فراهم ساختن مناطقی برای چرای دام ها، می توان فشار وارد شده بر زمین های جنگلی را کاهش داد یا چگونه می توان چوب مورد استفاده برای ساخت وسایل چوبی و سوخت و انرژی را فراهم ساخت تا به این وسیله، هم منافع اقتصادی حاصله از جنگل و هم اکولوژی آن حفظ گردد.

### موقعیت شغلی در ایران:

ایران با داشتن ۲۴ تا ۲۵ درصد بیابان از مجموع وسعت کشور، با مشکل مهم و حیاتی فرسایش خاک رو به رو است. این فرسایش، مشکلات اقتصادی بسیاری را در کانون های بحرانی کشور ایجاد کرده است و تنها راه مبارزه با آن، احیای پوشش گیاهی مناطق بحرانی و حفظ و صیانت از جنگل ها است. به عبارت دیگر، فارغ التحصیلان توانمند این رشته چون هم از اطلاعات فنی - مهندسی و هم از علوم طبیعی و اقتصادی و اجتماعی مربوط به مناطق جنگلی برخوردار هستند، فرصت های شغلی مناسبی دارند که از آن جمله می توان به کارشناس متخصص در تهیه طرح های جنگلداری و جنگلداری و سایر طرح های مربوط به حفاظت و توسعه جنگل ها در سازمان جنگل ها و مراتع کشور، وزارت جهاد کشاورزی، شهرداری ها، سازمان پارک ها و فضای سبز و سازمان محیط زیست اشاره کرد. همچنین همکاری با شرکت ها و مؤسسات مجری طرح های راه سازی در زمینه نقشه برداری، طراحی و محاسبه و اجرای راه ها و جاده های جنگلی، فعالیت در شرکت های مشاوره منابع طبیعی به صورت همکاری در طرح های جنگلداری خصوصی و شرکت های بهره برداری از جنگل ها از جمله فعالیت هایی است که فارغ التحصیلان مهندسی منابع طبیعی گرایش جنگلداری می توانند در آنها حضور داشته باشند.

دروس تخصصی گرایش جنگلداری:

اندازه گیری جنگل، جنگل شناسی، جاده سازی، جنگلداری، اقتصاد جنگل، بهره برداری جنگل، خاک شناسی جنگل، اکولوژی جنگل، درخت شناسی، شناخت حیوانات شکاری، پارک های ملی و جنگلی و پردیس ها، سیاست جنگل، حمل و نقل چوب، حمایت جنگل، جنگلداری و نهالستان های جنگلی، صنایع چوب، جلسه بحث، طرح جنگلداری.

## گرایش علوم و صنایع چوب و کاغذ:

علوم و صنایع چوب و کاغذ مجموعه علوم و فنی است که با فراگیری آنها دانشجویان در زمینه نحوه رویش و تولید چوب و عوامل مؤثر بر آن، اختصاصات ساختمانی و طبقه بندی و درجه بندی چوبها و کاغذها، خواص فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی و کاربردی چوب و کاغذ، تبدیل شیمیایی و مکانیکی و نیز بازرگانی و داد و ستد چوب و کاغذ و تولیدات آنها آگاهی لازم را کسب می کنند.

## موقعیت شغلی در ایران:

فارغ التحصیل علوم و صنایع چوب و کاغذ می تواند به عنوان مدیر فنی در بخش های دولتی یا خصوصی مجتمع های چوب و کاغذ و کارخانجات تولید چوب فعالیت کند یا به عنوان کارشناس در دفاتر فنی سازمان جنگل ها و مراتع مشغول به کار گردد. دروس تخصصی گرایش علوم و صنایع چوب و کاغذ:

فیزیک چوب، شیمی چوب، مدیریت صنعتی، چوب بری، روکش و تخته لایه، استاندارد و درجه بندی چوب، صنایع مبلمان، مکانیک چوب، تخته خرده چوب، تخته فیبر، چوب خشک کنی، تکنولوژی تهیه خمیر کاغذ، حفاظت کار و ایمنی در صنایع چوب، بازار چوب، سازه های چوبی، کنترل کیفیت محصول، کاغذسازی، جلسه بحث.

## توانایی های لازم:

آیا می شود پرنده ها را از روی کتاب شناخت یا با حیات وحش در فضای دانشکده آشنا شد؟ بدون شک، چنین چیزی امکان پذیر نیست. زیرا بوم شناسی به معنای خانه شناسی است؛ یعنی بایستی به درون طبیعت رفت و از نزدیک با اصول حاکم بر آن آشنا شد و معضلات و مشکلات زیست محیطی را در خود طبیعت شناخت و سپس در صدد ارائه راه حل برآمد. به همین دلیل دانشجوی منابع طبیعی باید به طبیعت علاقه مند باشد و با صبر و حوصله و تلاش و کوشش بسیار، رمز و راز حیات را از طبیعت بیاموزد. علاقه و عشق به طبیعت و محیط زیست لازمه این رشته است؛ زیرا بدون عشق نمی توان هفته ها در صحرا، جنگل، دشت یا تالاب برای بررسی رفتار یک حیوان یا پیدا کردن یک گونه خاص حیوانی یا گیاهی حضور داشت و بعضاً شرایط نامساعد جوی یا حشرات موذی مثل ساس، کنه، عقرب و ... را تحمل کرد. همچنین دانشجوی منابع طبیعی باید از هوش و خلاقیت سرشاری برخوردار باشد تا بتواند مشکلات محیط زیست را به خوبی و به درستی ببیند و راه حلی برای آن مشکل بیابد. چون مشکلات زیست محیطی صبر نمی کنند تا ما هر زمان که دلمان خواست به فکر چاره اندیشی بيفتیم و امکان دارد یک مشکل در زمانی کوتاه به یک فاجعه تبدیل شود. در مورد توانمندی های لازم برای هر گرایش نیز باید گفت که دانشجوی محیط زیست باید در زمینه صنعت، فرهنگ، سیاست و اقتصاد اطلاعات عمومی خوبی داشته باشد و بتواند درباره مسائل یاد شده ابراز عقیده کند. زیرا محیط زیست به دانشجویانی که دروس را حفظ کنند، نیازی ندارد. بلکه دانشجویانی باید وارد این رشته شوند که برای مشکلات زیست محیطی پروژه و طرح ارائه داده و خود مجری طرح هایشان باشند. در گرایش مرتع و آبخیزداری نیز چون دارای دو جنبه مرتع و آبخیزداری است، دانشجویانی با علایق و توانمندی های متفاوت می توانند جذب آن شوند. برای مثال، ما در اصلاح یک منطقه هم می توانیم روی پوشش گیاهی و هم روی مسائل فیزیکی، مثل ایجاد سدبندهای کوچک بر روی آبراهه ها تأکید داشته باشیم. در این میان، آنچه با پوشش گیاهی ارتباط دارد به مرتع باز می گردد و آبخیزداری بیشتر به مسائل آب و مسائل مکانیکی مثل سد، ارتباط دارد. از همین رو، دانشجویانی که پس از فارغ التحصیلی می خواهند در زمینه آبخیزداری فعالیت کنند، باید در دروس فنی مثل ریاضی و فیزیک قوی تر باشند. بخش مرتع این رشته نیز بیشتر به محیط زیست، شناخت گیاهان مختلف و شناخت اکولوژی مرتبط می شود.



## معرفی رشته مدارک پزشکی

در دنیا ۱۲۰ میلیون نفر و در ایران بیش از یک میلیون نفر به تنبلی چشم مبتلا هستند. این بیماری در صورتی که قبل از ۵ سالگی تشخیص داده شده و درمان شود، کاملاً بهبود می‌یابد اما عدم تشخیص و درمان به موقع آن، می‌تواند منجر به ضعف شدید یک یا هر دو چشم و حتی نابینایی گردد. از همین رو سازمان بهزیستی کشور به یاری مهد کودک‌های سراسر کشور از سال ۷۸ طرح پیشگیری از تنبلی چشم را به اجرا در آورده است. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با اطلاع از آمار گسترده تعداد افراد مبتلا به بیماری تنبلی چشم، طرح پیشگیری از این بیماری را ارائه داد.

به عبارت دیگر پایه هر طرح، تحقیق و پژوهش پزشکی؛ اطلاعات و آمار بهداشتی – درمانی است. به همین دلیل امروزه در کشورهای پیشرفته و در حال رشد دنیا برای جمع‌آوری علمی داده‌های بهداشتی – درمانی، پردازش یا پروردن این داده‌ها و سازماندهی، توزیع و حفاظت از آنها، رشته مدیریت اطلاعات بهداشتی – درمانی مطرح شده است.

رشته‌ای که فارغ‌التحصیلان آن به عنوان بازوهای توانمند، ناب‌ترین اطلاعات را در اختیار سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان نظام بهداشتی – درمانی یک کشور قرار می‌دهند. این رشته در دانشگاه‌ها و مرکز آموزش عالی کشور ما به نام رشته مدارک پزشکی در مقطع کاردانی دانشجو می‌پذیرد و فارغ‌التحصیلان آن می‌توانند به طور ناپیوسته تا مقطع دکترا نیز ادامه تحصیل دهند.

رشته مدارک پزشکی رشته‌ای علمی – اطلاعاتی است و قلمرو بحث آن اطلاعات بهداشتی – درمانی می‌باشد و متخصصان آن نیز مدیران اطلاعات بهداشتی – درمانی کشور هستند؛ یعنی یک دانشجوی مدارک پزشکی با مطالعه دروسی مانند طبقه‌بندی یا کُدگذاری بین‌المللی بیماری‌ها، بایگانی مدارک پزشکی، کلیات پزشکی، آشنایی با اصطلاحات پزشکی، آمار و کامپیوتر، خود را آماده می‌کند تا اطلاعات بهداشتی – درمانی را به خوبی تجزیه و تحلیل کرده و سپس برای برنامه‌ریزی‌های نظام بهداشتی – درمانی در اختیار مدیر یک بیمارستان یا مدیران کلان کشور قرار دهد.

### توانایی‌های لازم :

آمار به ویژه آمار حیاتی در رشته مدارک پزشکی از اهمیت بسیاری برخوردار است. به همین دلیل دانشجوی مدارک پزشکی باید در درس ریاضی و آمار قوی بوده و همچنین به زبان انگلیسی مسلط باشد. در ضمن دانشجو باید به زیست‌شناسی علاقه‌مند باشد چون در نهایت پرونده‌های بیماران را که در آنها اطلاعات مربوط به نوع بیماری و نحوه درمان یا پیشرفت بیماری درج شده است، تجزیه و تحلیل می‌کند.

## موقعیت‌های شغلی در ایران :

در هر بیمارستان یا مرکز خدماتی - درمانی، بخشی به نام بخش مدارک پزشکی وجود دارد که دارای ۴ واحد آمار بیمارستانی، پذیرش، بایگانی مدارک پزشکی و واحد کُدگذاری بیماری‌ها است و مسؤول این بخش و کارکنان آن باید فارغ‌التحصیل رشته مدارک پزشکی باشند.

فارغ‌التحصیلان مدارک پزشکی در مقطع کاردانی فعالیت‌های مربوط به واحدهای پذیرش، آمار، کُدگذاری و ذخیره و بازیابی پرونده‌های پزشکی بیمارستان را انجام می‌دهند و کارشناسان این رشته نیز مدیریت هریک از واحدهای یاد شده یا مدیریت بخش مدارک پزشکی بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی - درمانی را برعهده می‌گیرند.



## درس‌های این رشته در طول تمصیل :

دروس پایه:

بهداشت محیط بیمارستان، فیزیولوژی، آشنایی با باکتری، ویروس، قارچ و انگل، اخلاق و مقررات حرفه‌ای، روانشناسی مقدماتی و روابط انسانی، ریاضیات پایه، آناتومی.

دروس اصلی:

کلیات پزشکی، اصطلاحات پزشکی، زبان اختصاصی، اصول مدیریت بیمارستانی، مددکاری اجتماعی، کامپیوتر و کاربرد آن، ماشین‌نویسی عملی و نظری.

دروس تخصصی:

کُدگذاری بیماری‌ها، مدارک پزشکی، آمار حیاتی مقدماتی، شاخص‌های بهداشتی و آمار بیمارستانی، اصول و روش‌های بایگانی، بایگانی پزشکی، کارآموزی در عرصه.



## مدیریت

چگونه می‌توان معضل بیکاری را حل نمود؟ با مسأله سوءاستفاده مالی و فساد اداری چه باید کرد؟ چرا کارکنان سازمان‌ها، گرفتار دلسردی، یأس و افسردگی می‌شوند؟ چرا در تعدادی از سازمان‌های ما از امکانات موجود به خوبی استفاده نمی‌شود؟ بسیاری از متخصصان علوم گوناگون، به ویژه صاحب‌نظران علوم انسانی در پاسخ به این سؤال‌ها می‌گویند که کلید معمای مشکلات سازمان‌های هر جامعه "مدیریت" است. چون تأمین نیازهای فنی، خدماتی، درمانی و تفریحی جامعه، بدون وجود مدیران لایق که بالاترین کارایی و بهره‌وری را داشته باشند، امکان‌پذیر نیست. به همین دلیل هر جامعه‌ای برای فایق آمدن بر مشکلات سازمانی خود، قبل از هر چیز باید به مسأله آموزش صحیح و موثر مدیریت توجهی بنیادی داشته باشد. تخصصی که در بیشتر دانشگاه‌های معتبر علوم انسانی جهان، تحت عنوان رشته مدیریت آموزش داده می‌شود. رشته مدیریت در کشور ما دارای شاخه‌های متعددی است که از آن جمله می‌توان به مدیریت بازرگانی، صنعتی، دولتی، جهانگردی، بیمه، بیمه‌اکو، امور گمرکی و امور بانکی اشاره کرد و همچنین از شاخه‌های تخصصی تری مثل مدیریت کمپسریای دریایی یا اداره امور بیمارستان‌ها نام برد.

به دلایل گوناگون نمی‌توان واژه مدیریت را به سادگی تعریف کرد. از این دلایل می‌توان به گستردگی دامنه مدیریت و ماهیت پویای آن اشاره کرد. مدیریت فرایند برنامه ریزی، تشکیلات، فرماندهی، هدایت و نظارت بر تلاش‌های اعضای سازمان و استفاده از دیگر منابع سازمانی جهت دستیابی به اهداف سازمانی است.

مدیریت امروز مجموعه‌ای از علوم گوناگون همانند اقتصاد، جامعه‌شناسی، روان‌شناسی، ریاضیات، آمار و ... است که هدفش افزایش بهره‌وری، کارایی و اثربخشی سازمانی است.

داشتن قدرت رهبری، اعتماد به نفس، روابط اجتماعی خوب، توان تجزیه و تحلیل خوب و قدرت بیان قوی از عوامل مهم موفقیت در این رشته است. همچنین تسلط به دروس ریاضی و آمار با توجه به کاربرد وسیع آنها در مدیریت الزامی است.  
 بدیهی است که در هر سازمان یا نهاد، که افرادی خاص اهداف مشخصی را دنبال می‌کنند، مهمترین رکن موفقیت آن سازمان یا نهاد، توانمندی مدیر آن سازمان در استفاده بهینه از حداقل امکانات جهت بهره‌برداری بهتر برای نیل به اهداف می‌باشد.  
 بارها از زبان اطرافیان در مورد مدیران نالایق و کارمندان لایق آنها مطالب ریز و درشتی شنیده‌اید. آنچه ما می‌دانیم چیزی فراتر از اطلاعات

شما نیست ، فقط یادآوری این نکته مهم است که در کشور ما افراد هستند که برای مجموعه تصمیم می گیرند نه یک سیستم از قبل تعریف شده.

کارگیری اصول مدیریت از مؤسسه ای به مؤسسه دیگر یا حتی از موقعیتی به موقعیت دیگر، متفاوت است . دانش مدیریت اولین بار به شکل علمی و امروزی در اواخر قرن نوزدهم میلادی توسط فردی به نام فردریک ونسلوتیلور مطرح شده .مدیریت را برخی هنر و برخی نیز علم دانسته اند و برخی نیز ترکیبی از این دو، اما آنچه مهم است نقش و جایگاه بسیار مهم مدیریت در دنیای امروز است .  
ضرایب دروس دبیرستانی مربوط به سه گرایش نامبرده در آزمون ورودی دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی عبارتند از :  
ضریب ۴ برای درس ریاضی، ضریب ۲ برای دروس اقتصاد و ادبیات فارسی، ضریب ۱ برای دروس زبان عربی، تاریخ و جغرافیا، علوم اجتماعی، فلسفه و منطق و روانشناسی.



## گرایش مدیریت بازرگانی:

یک دانشجوی مدیریت بازرگانی به عنوان یک مدیر تجاری تحصیل کرده، می تواند امور تجاری را تفکیک و اداره کند و به یاری قدرت خلاقه خویش در ایجاد بازار جدید، ارائه خدمات متنوع و تازه، ابداع روش های جدید در عرضه و توزیع، کارآفرین باشد. فارغ التحصیل مدیریت بازرگانی باید بتواند برای کالاهای موجود، بازار جدیدی پیدا کند یا روش های مطلوب توزیع را در سیستم دولتی طراحی نماید، چون امروزه یکی از بزرگترین مشکلات کشور ما، رساندن محصولات کشاورزی مثل برنج، چای و مرکبات به بازار و به دست مصرف کننده است .  
درس های این رشته در طول تحصیل:

### **دروس مشترک در گرایش های مختلف مدیریت:**

اصول حسابداری، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، آمار و کاربرد آن در مدیریت، کامپیوتر و کاربرد آن در مدیریت، اقتصاد خرد، اقتصاد کلان، روش تحقیق در مدیریت، مبانی سازمان و مدیریت، تحقیق در عملیات، مدیریت رفتار سازمانی، مدیریت منابع انسانی، حقوق اساسی، مبانی مدیریت اسلامی، سیستم های اطلاعاتی در مدیریت.

### **دروس اصلی و تخصصی گرایش مدیریت بازرگانی:**

مدیریت استراتژیک ، حقوق بازرگانی، حسابرسی، مدیریت تولید، مدیریت مالی، توسعه اقتصادی و برنامه ریزی ، روانشناسی کار، حسابداری صنعتی، بازاریابی و مدیریت بازار، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، سازمان های پولی و مالی بین المللی ، بازرگانی بین المللی ، بازاریابی



بین الملل، پول و ارز و بانکداری، سیاست پولی و مالی، سیستم های خرید و انبارداری توزیع، حقوق بازرگانی بین الملل، تحقیقات بازاریابی، روابط صنعتی، سمینار در مسایل مالی، سمینار در مسایل بازاریابی، بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان.



## گرایش مدیریت صنعتی:

یکی از علل عدم موفقیت صنایع ما این است که اکثر مسؤولین واحدهای صنعتی؛ فارغ التحصیل مدیریت صنعتی نیستند. حضور یک کارشناس مدیریت صنعتی که مسؤولیت نیروی انسانی را بر عهده بگیرد، در هر واحد صنعتی ضروری است تا بتواند با استفاده از دانش خویش؛ مشارکت، مهارت و انگیزه نیروی انسانی واحد صنعتی مورد نظر را افزایش دهد. مدیریت صنعتی دارای سه بعد اصلی فنی و تکنیکی، مالی و رفتاری و اجتماعی است. در رشته مهندسی صنایع دانشجویان بیشتر به مطالعه بعد فنی و تکنیکی صنایع می‌پردازند اما رشته مدیریت صنعتی به دو بعد مالی و رفتاری صنایع تأکید بیشتری دارد.

## دروس اصلی و تخصصی گرایش مدیریت صنعتی:

مدیریت مالی، روانشناسی صنعتی، حسابداری صنعتی، بازاریابی و مدیریت بازار، کنترل کیفیت آماری، سیستم‌های خرید و انبارداری و توزیع، تحقیق در عملیات، کنترل پروژه، طرح‌ریزی و تعمیرات و نگهداری، کارسنجی و روش‌سنجی، مدیریت کارخانه، حفاظت صنعتی، بررسی اقتصادی طرح‌های صنعتی، روابط صنعتی، فنون تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، بازاریابی بین‌المللی، بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان، پروژه.



## گرایش مدیریت دولتی:

هدف رشته مدیریت دولتی، تربیت مدیران شایسته‌ای است که بتوانند وظایف پنجگانه محوله را به نحو احسن در سازمان‌ها و تشکیلات دولتی کشور انجام دهند. این وظایف عبارتند از:

۱- برنامه‌ریزی و اجرای آن. ۲- سازمان‌دهی یا تقسیم وظایف بین کارکنان یک سازمان به نحوی که با تقسیم کار بتواند مهارت پرسنل خود را در پرداختن به کارهای جزئی افزایش دهد. ۳- عملیات امور استخدامی یا کارگزینی کارکنان جدید. ۴- هدایت و راهبری. ۵- نظارت و



کنترل. برای مثال چون در یک بخش دولتی، رقابت وجود ندارد؛ کارکنان تمایل به افزایش ارتقای خدمات ندارند و این وظیفه مدیریت است که بتواند در چارچوب قوانین و مقررات دولتی، با خلاقیت و نوآوری خویش، کارایی و بهره‌وری کارکنان را افزایش دهد. دروس اصلی و تخصصی گرایش مدیریت دولتی:

روانشناسی سیاسی، جامعه‌شناسی سازمان‌ها، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، مدیریت تحول سازمانی، حسابداری دولتی، مالیه عمومی و تنظیم خط‌مشی مالی، فراگرد تنظیم و کنترل بودجه، مدیریت سازمان‌های محلی و شهرداری‌ها، مبانی مدیریت دولتی، مدیریت تطبیقی، مدیریت توسعه، مدیریت تعاونی‌ها، تصمیم‌گیری و تعیین خط‌مشی، سیر اندیشه‌های سیاسی و تحول نهادهای اداری، مباحث ویژه مدیریت دولتی، حقوق اداری، سازماندهی و اصلاح تشکیلات و روش‌ها، روابط کار در سازمان.



## گرایش مدیریت جهانگردی:

کشور ایران ۱۶۴۸۰۰۰ کیلومتر مربع وسعت دارد و هرگوشه‌اش دارای جلوه و لطفی تازه، رمز و رازی دیگر و زیبایی و صلابتی دو چندان است. اما با وجود این همه جلوه و جذابیت، تنها سهم اندکی از صنعت سودآور جهانگردی را به خود اختصاص داده است. نتیجه یک نظرخواهی که از خبرنگاران خارجی به عمل آمده است، نشان می‌دهد که بسیاری از آنها بر این اعتقادند که مدیریت ضعیف یکی از عوامل رکود صنعت جهانگردی در کشور ما است. چون لازمه توسعه و تقویت صنعت جهانگردی، اطلاع از زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی، جغرافیایی و فرهنگی کشور است تا بتوان امکانات موجود و همچنین مسائل و مشکلاتی که در راه توسعه این صنعت وجود دارد، شناسایی کرد و سپس براساس تحقیقات موجود، یک برنامه‌ریزی دقیق و عملی داشت. کاری که تنها به یاری مدیران کارآمد و متخصص در صنعت جهانگردی امکان‌پذیر است؛ تخصصی که در شاخه مدیریت جهانگردی آموزش داده می‌شود. یعنی متخصص این رشته در نهایت باید بداند که چه نوع جهانگردی را جذب کند؟ چگونه جذب کند؟ و چگونه بازارهای جهانگردی جدیدی برای جذب توریست ایجاد نماید؟ دروس اصلی و تخصصی گرایش مدیریت جهانگردی:

تاریخ و فرهنگ ایران، شناخت روحیات ملل، قوانین و مقررات حقوقی جهانگردی، مبانی مردم‌شناسی جهانگردی، مدیریت بازاریابی و تبلیغات جهانگردی، اقتصاد جهانگردی، شناخت صنایع دستی ایران، نقشه‌خوانی و آشنایی با نقشه، جغرافیای جهانگردی ایران، شناخت صنعت جهانگردی، گذراندن اوقات فراغت، آداب سفر در اسلام، تجزیه و تحلیل مسائل اجتماعی در ایران، باستان‌شناسی ایران، هنر و معماری ایران، آشنایی با موزه‌های ایران، امور مسافرت و صدور بلیط، فن راهنمایی، برنامه‌ریزی توسعه جهانگردی، مطالعات تطبیقی سیاست‌های جهانگردی، فرهنگ عامه، زبان انگلیسی مکاتبات تخصصی، زبان انگلیسی مکالمه، آشنایی با سازمان‌های دولتی ایران، نقش جهانگردی در بسط روابط بین‌الملل و گسترش منابع اقتصادی کشور، کارآموزی، اصول حسابداری، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، آمار و کاربرد آن در مدیریت، کامپیوتر و کاربرد آن در مدیریت، اقتصاد خرد، اقتصاد کلان، روش تحقیق در مدیریت، مبانی سازمان و مدیریت، تحقیق در عملیات، مدیریت

رفتار سازمانی، مدیریت منابع انسانی، حقوق اساسی، مبانی مدیریت اسلامی، مبانی سازمان و دیریت، سیستم‌های اطلاعاتی در مدیریت گرایش مدیریت بیمه

بیمه یکی از شاخص‌های توسعه در کشورهای پیشرفته است، چون هر سرمایه‌داری که بخواهد در کشوری سرمایه‌گذاری کند، باید اطمینان داشته باشد که در صورت بروز هرگونه حادثه یا خطری، سرمایه وی مصون خواهد بود. از همین‌رو در کشورهای پیشرفته از بیمه به عنوان صنعت بیمه یاد می‌کنند. به این معنی که همزمان با توسعه صنعت، بیمه نیز توسعه خواهد یافت و همچنین بر این اعتقادند که هر فردی نمی‌تواند وارد این صنعت شود بلکه باید متخصص و دانش‌آموخته این صنعت باشد. در کشور ما نیز دانشجوی مدیریت بیمه، نحوه اداره سازمان‌های بیمه و چگونگی رفتار با بیمه‌گذارها را فرا می‌گیرد تا بتواند آنها را به بیمه‌گذاری ترغیب و تشویق کند. همچنین دانشجوی این گرایش درباره انواع فعالیت‌های بیمه مثل بیمه عمر، ماشین، خدمات درمانی و غیره اطلاعات لازم را کسب کرده و چگونگی فعالیت در این زمینه‌ها را براساس پایه و مبانی مدیریتی فرا می‌گیرد.

### دروس اصلی و تخصصی گرایش مدیریت بیمه:

حسابداری صنعتی، اصول مدیریت بازرگانی، روانشناسی عمومی، جامعه‌شناسی، توسعه اقتصادی، حسابداری، پول و ارز و بانکداری، حقوق تجارت، حقوق مدنی، اصول بیمه، بیمه اموال، بیمه اشخاص، حسابداری شرکت‌های بیمه، مدیریت ریسک و بیمه، بیمه اتکایی، حقوق بیمه، بازاریابی و مدیریت بازار، متون بیمه انگلیسی.



### گرایش مدیریت بیمه اکو:

بیمه اکو یک دانشکده تخصصی است که در ایران ایجاد شده است و دانشجویان خود را از بین علاقه‌مندان کشورهای عضو پیمان منطقه‌ای اکو انتخاب می‌کند. در این گرایش موضوعات مختلف مدیریتی، اقتصادی، حقوقی، حسابداری و تجاری آموزش داده می‌شود و دانشجویان درباره نقش بیمه در ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری و امنیت اقتصادی و رفاهی جامعه مطالعه می‌کنند. گفتنی است تفاوت این گرایش با مدیریت بیمه در آن است که تمامی دروس گرایش مدیریت بیمه اکو به زبان انگلیسی است و از همین‌رو این دانشکده در مرحله اول ده برابر ظرفیت، دانشجوی می‌پذیرد و سپس از بین داوطلبان افرادی که تسلط بیشتری به زبان انگلیسی دارند، انتخاب می‌کند. همچنین در این گرایش به قوانین حقوق بین‌الملل و تجارت بین‌الملل توجه بیشتری می‌شود.

### دروس اصلی و تخصصی گرایش مدیریت بیمه اکو:

Callege ,Principles OF management ,Principles OF economics ,Principles OF Psychology ,Sociology  
Introduction To ,Introduction To Insurance ,Principles of Law ,Accounting ,Applied Mathematics ,Algebra  
Mathematical Statistics ,Macro ECO Analysis ,Micro ECO Analysis ,Research Methodology ,Computer Sci  
,Organizational Behaviour ,Public Finance ,Operation Research ,Principles of Insurance ,and Probability  
International Econ ,Financial Management ,Management of Human Resources ,Money and Banking  
Risk ,Insurance of the Person ,Property and Pec. Ins ,Legal Aspects of Ins ,Business Policy ,andrg  
Ins. Co. ,Fundamental of loss surveying /Adjusting ,Marketing and its Ins. Applic ,Management  
Insurance ,System Analysis ,Econ.Development and Planning ,Reinsurance ,Administration and Mat  
Maritime Hull and Aviation ,Maritime Law ,Liability Ins ,Engineering Ins ,Paperon Ins ,Accounting  
Life Ins. Apl ,Group Life and Health Ins ,Life Ins. Agency Org. and Mgt ,Math Basis of Life Ins ,Insurance  
and Underwriting .

## گرایش مدیریت امور گمرکی:

گمرک در خدمت تجارت جهان است و گرایش مدیریت امور گمرکی نیز بخشی از مدیریت تجاری و بازرگانی است که در آن نحوه بررسی کالاهای وارداتی و صادراتی و نحوه تنظیم اظهار نامه‌ها و چگونگی ایجاد تعرفه‌های مالیاتی آموزش داده می‌شود. همچنین دانشجویان می‌آموزند براساس سیاست اقتصادی کشور، کالاهای ممنوعه و غیرممنوعه را شناسایی کنند.

دروس اصلی و تخصصی گرایش مدیریت امور گمرکی:

مالیه عمومی و خطمشی مالی دولت‌ها، اصول بیمه ، حقوق و مقررات مدنی، حقوق تجارت، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، حسابداری دولتی ، مسایل بانکی و اعتبارات اسنادی، مکاتبات بازرگانی به زبان انگلیسی، روش‌های تحقیق و مآخذشناسی، اصول تنظیم و کنترل بودجه دولتی، قوانین و مقررات گمرکی ، شیمی کانی‌ها و فلزات، شناخت الیاف نسجی و مصنوعات آنها، آشنایی با ماشین‌آلات و تجهیزات الکتریکی و الکترونیکی، آشنایی با میراث فرهنگی، آثار هنری و عتیقه‌جات، مقررات عمومی صادرات و واردات سازمان‌ها و کنوانسیون‌های بین‌المللی گمرکی، زبان انگلیسی تخصصی ، بازرگانی بین‌الملل ، امور مالی بین‌الملل، آشنایی با صنعت حمل و نقل، طبقه‌بندی کالا.

## توانایی‌های لازم:

قدرت رهبری، اعتماد به نفس، روابط اجتماعی خوب، توان تجزیه و تحلیل و قدرت بیان قوی از ویژگی‌های لازم برای دانشجوی رشته مدیریت در تمامی گرایش‌ها است. دانشجوی این رشته بخصوص در گرایش‌های بازرگانی و صنعتی باید به مسائل تجاری و اقتصادی و محیط بازار علاقه‌مند بوده و در دروس ریاضی، زبان انگلیسی و ادبیات فارسی قوی باشد. همچنین دانشجوی رشته مدیریت بخصوص مدیریت صنعتی باید در دروس ریاضی و آمار قوی باشد. دانشجوی مدیریت جهانگردی نیز لازم است که به تاریخ و فرهنگ خود و به درس جغرافیا علاقه‌مند باشد و از روابط اجتماعی خوبی برخوردار بوده و به یک زبان خارجی مثل انگلیسی، فرانسه یا عربی مسلط باشد تا بتواند با جهانگردان خارجی به راحتی ارتباط برقرار کند. این رشته از هر سه گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی و علوم انسانی دانشجوی می‌پذیرد.

## موقعیت شغلی در ایران:

یک فارغ‌التحصیل رشته مدیریت نباید انتظار داشته باشد که از همان بدو امر به عنوان مدیر یک شرکت یا کارخانه مشغول به کار گردد. چون بخشی از مطالب و محتوای کلاس‌های مدیریت باید به عنوان تجربه از محیط و سازمان‌های جامعه گرفته شود. بنابراین فارغ‌التحصیل این رشته

در ابتدا باید به عنوان یک کارشناس در رده های پایین تر وارد بازار کار شده و سپس به مرور پله های ترقی را طی کند. در کل فارغ التحصیل مدیریت دولتی می تواند در مؤسسات دولتی و عمومی و خدماتی مشغول به کار گردد. مدیریت بازرگانی می تواند در سازمان های اقتصادی و بازرگانی فعالیت کند و مدیریت صنعتی برای کار در سازمان های صنعتی و تولیدی مناسبتر است. به دلیل نیاز به نیروی کار متخصص در صنعت جهانگردی کشور نیز، تمامی دانشجویان گرایش مدیریت جهانگردی جذب بازار کار می شوند و می توانند در دفاتر خدمات مسافرتی به عنوان مدیر فنی یا تورگردان و یا در سازمان میراث فرهنگی و گردشگری وزارت ارشاد و فرهنگ اسلامی مشغول به کار گردند. علاوه بر شرکت های بیمه دولتی که به متخصصان رشته مدیریت نیاز دارند، شرکت های بازرگانی و حمل و نقل که در ارتباط با تجارت بین المللی هستند نیز فارغ التحصیلان گرایش مدیریت بیمه را جذب می کنند.



## مدیریت مالی

با توجه به روند جهانی شدن اقتصاد کشورها، متخصصان مالی کشور، بایستی با نظام های مالی جهانی و شیوه های سرمایه گذاری و ابزارهای مالی پیشرفته آشنایی داشته باشند تا کشور بتواند موقعیت مالی خود را در دنیای متلاطم امروز تثبیت کند. رشته مدیریت مالی در همین راستا ایجاد شده است. در این رشته دانشجویان با تئوری های نوین مدیریت مالی و کاربرد آنها آشنا می شوند و در نهایت می توانند با ارائه راهکارهایی برای بسط و توسعه سرمایه گذاری، گام های مؤثری در حل مشکلات اقتصادی کشور بردارند. دانش آموختگان مدیریت مالی علاوه بر توانایی تجزیه و تحلیل و حضور فعال در بازارهای مالی می توانند وضعیت مالی شرکت ها و مؤسسات را مورد ارزیابی قرار دهند و در اخذ تصمیمات مالی مؤثر در سازمان ها، نقش اساسی ایفا کنند.

### درس های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس اصلی و تخصصی:

مدیریت مالی، پول و ارز بانکداری، بازاریابی و مدیریت بازار، مدیریت استراتژیک، اقتصاد سنجی مالی، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت مالی، آمار و کاربرد آن در مدیریت مالی، توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، حقوق بازرگانی، حسابداری صنعتی، اصول مدیریت مالی، مبانی مدیریت سرمایه گذاری، مدیریت مالی در ایران، نهادهای پولی و مالی، نهادهای پولی و مالی بین الملل، مبانی مهندسی مالی، بازار پول و سرمایه، مبانی ریسک و مدیریت بیمه، برنامه ریزی مالیاتی، قراردادهای بیمه، متون مالی، مبانی بانکداری و مدیریت بانک



## مدیریت هتلداری

دانشجویان مدیریت هتلداری با مشخصات انواع مؤسسات پذیرایی، اصول و معیارهای انتخاب، شناخت و خرید وسایل و تجهیزات لازم برای مؤسسات پذیرایی، تقسیم کار در این گونه مؤسسه ها، رزرواسیون، منوشناسی و منونویسی، شناخت مواد غذایی و انرژی غذایی آنها، چگونگی نگهداری مواد غذایی، تهیه انواع غذاها، پیش غذاها و شیرینی ها، بهداشت مواد غذایی، بهداشت کار و ایمنی در محیط آشپزخانه مؤسسات پذیرایی و در کل هرآنچه برای اداره و مدیریت صحیح و مناسب یک هتل، متل، رستوران و موارد مشابه ضروری است، آشنا می شوند.

### توانایی های لازم:

با توجه به نوع کار فارغ التحصیلان این رشته، دانشجویان باید علاوه بر زبان انگلیسی به زبان دوم (یکی از زبان های فرانسه، آلمانی یا عربی) تسلط داشته باشند. البته در دانشگاه دروس در این زمینه ارائه می شود. همچنین دانشجویان این رشته باید از روابط اجتماعی خوبی برخوردار بوده و قدرت تجزیه و تحلیل و خلاقیت بالایی داشته باشند.

### موقعیت شغلی در ایران:

فارغ التحصیلان مدیریت هتلداری می توانند در زمینه های تخصصی صنعت هتلداری مانند واحدهای پذیرایی و اقامتی، مؤسسات ملی و جهانگردی و شرکت های حمل و نقل هوایی فعالیت کنند.

### درس های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس پایه:

اصول سازمان و مدیریت، کلیات اقتصاد، اصول حسابداری، شناخت و کاربرد کامپیوتر، تاریخ ایران، مبانی کشورشناسی، مبانی جامعه شناسی، روانشناسی اجتماعی، عوارض و نتایج توریسم، مطالب شرح حال بزرگانی که مقابر آنان به صورت آثار ملی می باشد، شناخت و فرهنگ اقلیت های ایران.

#### دروس اصلی:

حقوق کار و تأمین اجتماعی، کار برد کامپیوتر در صنعت جهانگردی و هتلداری، مدیریت بازاریابی و تبلیغات، اقتصاد جهانگردی، قوانین و مقررات حقوق صنعت جهانگردی و هتلداری، روابط عمومی، شناخت روحیات ملل، تجزیه و تحلیل مسائل اجتماعی ایران، مبانی مردم شناسی، بهداشت و کمک های اولیه، نقشه خوانی و آشنائی با نقشه ها، جغرافیای جهانگردی عمومی، جغرافیای جهانگردی ایران، شناخت صنعت جهانگردی، گذراندن اوقات فراغت، زبان دوم ( یکی از زبان های آلمانی، فرانسه یا عربی)، زبان انگلیسی.

### دروس تخصصی:

شناخت تأسیسات اقامتی و پذیرایی و تشکیلات آن، حسابداری هتلداری، پذیره، خدمات رستوران، آشپزی، شیرینی پزی، بهداشت مواد غذایی، اصول تغذیه و رژیم های غذایی، بهداشت کار و ایمنی، محاسبه قیمت تمام شده، شناخت و نگهداری تأسیسات هتل، خانه داری، زبان انگلیسی تخصصی، کار آموزشی.



## مدیریت و بازرگانی دریایی

هدف این رشته تربیت کارشناس بازرگانی دریایی برای خدمت در ارگان های دریایی، حمل و نقلی، تجارت خارجی و برنامه ریزی کلان جمهوری اسلامی و دیگر شرکت ها و مؤسسات خصوصی و دولتی مرتبط با امور مدیریت بازرگانی دریایی کشور است. این رشته دارای سه گرایش مناطق ویژه، گمرکی و بندر و کشتیرانی می باشد که هر گرایش تنها ۱۸ واحد اختصاصی دارد. گفتنی است که این رشته از بین داوطلبان گروه های آزمایش ریاضی و فنی، علوم تجربی و علوم انسانی دانشجو می پذیرد. گرایش مناطق ویژه دانشجویان این گرایش با اصول و انواع مناطق ویژه تجاری و صنعتی مرزی و دریایی از نقطه نظر اهداف، تولید، اشتغال، مالکیت، منافع، سرمایه گذاری خارجی، عملکرد و ساختار این گونه مناطق آشنا می شوند و علل پیشرفت اقتصادی کشورهای صنعتی پیشرفت و در حال توسعه را مطالعه می کنند تا بتوانند راه های پیشبرد و توسعه و جذب سرمایه گذاری را در مناطق ویژه فراگیرند.

### درس های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس مشترک در گرایش های مختلف مدیریت و بازرگانی دریایی:

روانشناسی کار، اقتصاد خرد، اقتصاد کلان، اصول حسابداری، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، آمار و کاربرد آن در مدیریت، کامپیوتر و کاربرد آن در مدیریت، روش تحقیق در مدیریت، مبانی مدیریت اسلامی و الگوهای آن، مبانی سازمان و مدیریت، مدیریت رفتار سازمانی، پژوهش در عملیات، حسابداری صنعتی، مدیریت تولید، حقوق بازرگانی، پول و ارز و بانکداری، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، بازاریابی و مدیریت بازار، مدیریت مالی، توسعه اقتصادی و برنامه ریزی، سیستم های اطلاعاتی مدیریت، حسابرسی، زبان تخصصی، بازرگانی بین المللی، اصول ترابری،

مدیریت استراتژیک، سیاستگذاری حمل و نقل و بازرگانی، اصول حقوق و بیمه دریایی، اقتصاد ترابری، مدیریت بین‌المللی کالا، کنوانسیون‌های بین‌المللی حمل و نقل، گمرکی و بازرگانی، مدیریت پشتیبانی و توزیع.

### دروس تخصصی گرایش مناطق ویژه:

پروژه تحقیقاتی، اصول، انواع و نمونه‌های مناطق ویژه، تولیدی و تجاری، نمونه‌های مناطق و بنادر ویژه و مراکز بار، اصول و مبانی خصوصی‌سازی، سرمایه‌گذاری و توسعه منطقه‌ای. گرایش گمرک‌شناسان گمرکی با قوانین و مقررات گمرکی، مقررات عمومی صادرات و واردات و انواع کالاها و محصولات وارداتی یا صادراتی آشنا می‌شوند تا بتوانند امور گمرکی را هرچه دقیق‌تر، سهل‌تر و بهتر انجام دهند.

### دروس تخصصی گرایش گمرکی:

پروژه تحقیقاتی، بهره‌وری سازمانی، مدیریت پایانه‌ها، قوانین و مقررات گمرکی، مقررات عمومی صادرات و واردات، شیمی (کانی‌ها و فلزات)، شناخت الیاف و مصنوعات آن، کانتینر و وسایل بار. گرایش بندر و کشتیرانی در این گرایش اصول و وسایل حرکت و نگهداری کشتی، اهمیت وسایل کمک ناوبری بندری در هدایت ایمن کشتی‌ها، انواع وسایل نگهداری و حمل بار در بنادر و پایانه‌های زمینی و دریایی، انواع قراردادهای حمل کالا و خصوصیات حمل و نقل دریایی آموزش داده می‌شود تا فارغ‌التحصیلان این رشته عملیات حمل و نقل کالا را در بنادر به طور مؤثر و مفید برعهده بگیرند.

### دروس تخصصی گرایش بندر و کشتیرانی:

اصول ناوبری، اصول مهندسی دریایی، پروژه تحقیقاتی، بهره‌وری سازمانی، کانتینر و وسایل حمل بار، مدیریت و تدارکات بندری، مدیریت و تدارکات کشتیرانی، مدیریت فرماندهی کشتی.



### مدیریت و کمیسر دریایی :

تهیه قطعات یدکی کشتی یا لوازم الکترونیکی و مکانیکی موجود در کشتی، سوخت کشتی و مواد غذایی برای کارکنان نیروی دریایی، تقسیم‌بندی و جا به جایی پرسنل نیروی دریایی، پیش‌بینی و ارائه طرح‌های آموزش ضمن خدمت کارکنان نیروی دریایی و استخدام نیروی انسانی جدید بر عهده افسران کمیسر دریایی است. به همین دلیل فارغ‌التحصیلان این رشته باید درباره تخصص‌های مختلف نیروی دریایی

اطلاعات نسبتاً خوبی داشته باشند تا بتوانند جا به جایی پرسنل نیروی دریایی را به درستی انجام دهند و در تهیه قطعات یدکی دستگاه‌های مختلف دچار مشکل نشوند.

## توانایی‌های لازم:

توانایی‌های لازم و موقعیت شغلی این رشته در بخش معرفی رشته‌های دانشگاه علوم دریایی امام خمینی ذکر شده است. گفتنی است این رشته از بین داوطلبان هر سه گروه آزمایشی ریاضی و فنی، علوم تجربی و علوم انسانی دانشجو می‌پذیرد.



## درس‌های این رشته در طول تمصیل:

### دروس پایه:

روانشناسی کار، حقوق اساسی، اقتصاد خرد، اقتصاد کلان، اصول حسابداری، ریاضیات و کاربرد آن در مدیریت، آمار و کاربرد آن در مدیریت، کامپیوتر و کاربرد آن در مدیریت، روش تحقیق در مدیریت، توسعه اقتصادی و برنامه‌ریزی، مبانی مدیریت اسلامی و الگوهای آن.

### دروس اصلی و تخصصی:

مبانی سازمان و مدیریت، مدیریت رفتار سازمانی، مدیریت منابع انسانی، تحقیق در عملیات، حسابداری صنعتی، مدیریت تولید، تجزیه و تحلیل و طراحی سیستم، بازاریابی و مدیریت بازار، اصول ناوبری، اصول مهندسی دریایی، تدارکات در دریا، مدیریت پرسنلی در ارتش، اصول ترابری، مدیریت تدارکات در ساحل، حقوق دریایی، اصول بیمه و بیمه دریایی، اقتصاد ترابری، مدیریت مالی در ارتش، حسابداری دولتی، سیستم خرید و انبارداری و توزیع، حقوق بازرگانی، زبان تخصصی، کارآموزی.





## علوم اقتصادی

در جهان امروز اقتصاد همه چیز را تحت الشعاع خود قرار داده است. در بسیاری از مسائل اقتصاد حرف اول را می زند به جهت همین اهمیت است که گرایش هایی که در رشته های اقتصادی وجود دارد بخش عظیمی از شئون زندگی را به خود اختصاص داده است. قبل از توضیح این رشته به تعریفی از فعالیت های اقتصادی برای شما بپردازیم تا بفهمیم که علوم اقتصادی چه وظیفه ای به عهده دارد. فعالیت اقتصادی مجموعه تلاش هایی است که بشر برای رفع نیازهایش از طریق بهره برداری و استفاده از منابع طبیعی در اختیارش انجام می دهد. بشر در طول حیات خود سعی کرده با تلاش مستمر با شناخت طبیعت و کشف قوانین حاکم بر آن، قوای طبیعی را به استخدام خود گرفته و از آنها برای بالابردن سطح زندگی خویش استفاده نماید.

علم تخصیص بهینه منابع است. منابعی که کم یا محدود هستند. این علم در مراکز آموزش عالی تحت عنوان رشته علوم اقتصادی ارائه می شود. رشته اقتصاد در مقطع کارشناسی دارای شش شاخه اقتصاد نظری، بازرگانی، کشاورزی، پول و بانکداری، صنعتی و حمل و نقل است و داوطلبان هر سه گروه آزمایشی علوم ریاضی و فنی، علوم تجربی و علوم انسانی می توانند این رشته را انتخاب کنند. البته برای داوطلبان علوم انسانی شاخه اقتصاد نظری ارائه نشده است. اما به گفته استادان این رشته تفاوت شاخه های مختلف اقتصاد در مقطع کارشناسی کمتر از ۳۰ واحد درسی است و چون دانشجویان می توانند ۹ واحد اختیاری خود را از شاخه دیگر انتخاب کنند، تفاوت قابل توجهی بین شاخه های مختلف این رشته وجود ندارد. بویژه این که بین دروس تخصصی هر شاخه نیز تشابه های بسیاری وجود دارد برای مثال از یازده درس اختصاصی شاخه اقتصاد پول و بانکداری، چهار درس آن با شاخه اقتصاد بازرگانی مشترک است. با این همه ما برای آشنایی شما با شاخه های رشته اقتصاد، به معرفی اجمالی آن ها می پردازیم.

علم اقتصاد علم ارائه بهترین راههاست برای بهره برداری از منابع محدود مادی و در نتیجه بالا رفتن سطح زندگی مردم. در واقع ارائه بهترین شکل استفاده از منابع و امکانات به عهده علم اقتصاد است بنابراین می توان بطور خلاصه گفت که انسان تلاش می کند از منابع محدود و فناپذیر در مدت زمانی طولانی تر استفاده کند.

اندیشه اقتصادی در روزگار ما دچار تحولاتی به درازای عمر انسان شده است تعاریف علوم اقتصادی در جوامع پیشرفته و توسعه یافته آندرد عمیق گشته که وسعت و عمق آن باعث بوجود آمدن کرسی های متعدد درسی و تاسیس مراکز علمی متعدد و پیشرفته ای شده است. اقتصاد یک علم اجتماعی است که به وسیله آن نیازهای مادی (آموزش، خوراک، پوشاک، مسکن، و اشتغال) و نیازهای عمومی را سازمان می دهد. داشتن پایه قوی در زمینه مسائل اقتصادی و هوش آماری و ریاضی بالا از عوامل موفقیت در این رشته است. ضریب درس ریاضی ۴ و ضریب درس تاریخ و جغرافی ۳ می باشد. به هر حال علوم اقتصادی جذابیت های خود را داراست و امکان ادامه تحصیل در حد دکتری نیز وجود دارد.

فارغ التحصیلان دوره کارشناسی علوم اقتصادی از سطحی از مهارتها و توانمندیها برخوردار می شوند که قادر به تجربه و تحلیل مسائل اقتصادی در زمینه های صنعتی، کشاورزی، بازرگانی و خدمات در سطح کارشناسی شوند.

همچنین آمادگی مشارکت و همکاری در ارائه خدمات برنامه ریزی، ارزیابی و پیش بینی و مشاوره در زمینه های مختلف اقتصادی را دارا بوده، صلاحیت احراز مشاغل کارشناسی در مؤسسات دولتی و غیر دولتی را نیز خواهند داشت.

### شأنه اقتصاد نظری:

هسته اصلی تئوری های اقتصادی مثل اقتصاد ریاضی و اقتصاد سنجی در شاخه اقتصاد نظری مطالعه می شود؛ یعنی این شاخه بیشتر جنبه انتزاعی و تئوری دارد و تأکید آن بر روی تئوری های ریاضی است و دانشجوی اقتصاد نظری کمتر پدیده هایی از قبیل تجارت را مطالعه می کند. دروس تخصصی اقتصاد نظری:

اقتصاد کشاورزی، اقتصاد مدیریت، اقتصاد ریاضی، اقتصاد سنجی، تاریخ عقاید اقتصادی، برنامه ریزی اقتصادی، اقتصاد منابع.

### شأنه اقتصاد بازرگانی:

اقتصاد بازرگانی یکی از شاخه های کاربردی اقتصاد است که در آن دانشجو با جنبه های توصیفی و تحلیلی مدیریت تولید، مدیریت بازاریابی و کاربردهای آن، قوانین و مقررات مالیات در ایران، انواع حسابرسی و اصول حسابداری آشنا می شود. همچنین با استفاده از یک سری مدل های تصمیم گیری و متدهای کمی، تعیین خط مشی مطلوب را در مسائلی که یک مدیر با آن مواجه می شود، فرا می گیرد.

دروس تخصصی اقتصاد بازرگانی:

اقتصاد مدیریت، روش های مقداری در بازرگانی، مدیریت تولید، ارزیابی طرح های اقتصادی، حسابداری شرکت ها، حسابداری صنعتی، اصول بازاریابی، اصول بیمه، مدیریت مالی.

### شأنه اقتصاد صنعتی:

در شاخه اقتصاد صنعتی دانشجویان طی چند واحد با ساختار بازار صنعت، بازرگانی بین المللی، منافع و مضرات انحصار، سیاست رقابت، منافع مصرف کننده، هزینه ها و حقوق و مقررات کاری که تنظیم کننده روابط بین کارگران و کارفرمایان است، آشنا می شوند. دروس مشترک در همه شاخه های علوم اقتصادی:

زبان خارجه تخصصی، اصول سازمانی و مدیریت، حقوق تجارت، مبانی جامعه شناسی، ریاضیات، آمار، روش تحقیق، اصول حسابداری، جغرافیای اقتصادی ایران، اقتصاد خرد، اقتصاد کلان، پول و بانکداری، مبانی فقهی اقتصاد صدر اسلام، نظام های اقتصادی، تجارت بین الملل، اقتصاد توسعه، اقتصاد ایران.

### دروس تخصصی اقتصاد نظری:

اقتصاد صنعتی، حسابداری شرکت ها، حسابداری صنعتی، اقتصاد منابع، مدیریت تولید، ارزیابی طرح های اقتصادی، اقتصاد سنجی، حقوق کار و روابط صنعتی، پژوهش عملیاتی، شاخه اقتصاد پول و بانکداری دانشجویان این شاخه با نحوه عملکرد بانک های داخلی و خارجی، اسناد اعتباری

ارزی، سیاست‌های پولی و مالی به عنوان مهم‌ترین سیاست‌های تثبیت اقتصادی و چگونگی تجزیه و تحلیل صورت حساب‌های مالی آشنا می‌شوند.

### دروس تخصصی اقتصاد پول و بانکداری:

عملیات بانکی داخلی، عملیات بانکی خارجی، سیاست‌های پولی و مالی، بانکداری اسلامی، روش‌های مقداری در بازرگانی، سازمان‌های پولی و مالی بین‌المللی، حسابداری شرکت‌ها، تجزیه و تحلیل صورت‌های مالی، ارزیابی طرح‌های اقتصادی، تأمین منابع مالی و بورس اوراق بهادار، مدیریت مالی.

## شأنه اقتصاد کشاورزی

دانشجویان این شاخه، اقتصادی را که به محصولات کشاورزی و زمین و زراعت باز می‌گردد، مطالعه می‌کنند. زیرا بازار محصولات کشاورزی به دلیل این که در بسیاری از موارد، پیوستگی تولید را ندارد همچنین متغیرهایی مثل آب و هوا و خاک در آن اثر عمده‌ای می‌گذارد، به مطالعه تخصصی و ویژه‌ای نیازمند است؛ یعنی کارشناس اقتصادی این بخش باید علاوه بر آشنایی با اصول و مبانی علم اقتصاد، با مسائل کشاورزی از قبیل تولید کشاورزی و بازارهای محصولات کشاورزی آشنایی داشته باشد.

دروس تخصصی اقتصاد کشاورزی:

اقتصاد کشاورزی، توسعه و سیاست کشاورزی، اقتصاد منابع، اقتصاد سنجی، ارزیابی طرح‌های اقتصادی، بازاریابی محصولات کشاورزی، مدیریت مزرعه، جامعه‌شناسی روستایی، پژوهش عملیاتی.

### توانایی‌های لازم:

در مقطع متوسطه، کتاب اقتصاد تنها برای دانش‌آموزان رشته علوم انسانی ارائه شده است و چون مباحث این کتاب جنبه حفظی دارد، بسیاری از داوطلبان آزمون سراسری تصور می‌کنند که برای موفقیت در رشته اقتصاد باید حافظه قوی داشت تا بتوان مفاهیم و نظریه‌های متعدد را حفظ کرد. در حالی که به گفته استادان و دانشجویان این رشته، دانشجوی اقتصاد بیش از هر چیز باید در درس ریاضی قوی باشد تا بتواند در این رشته موفق گردد. همچنین دانشجوی اقتصاد لازم است که به مباحث اجتماعی علاقه‌مند بوده و الفبای جامعه‌شناسی، علوم سیاسی و روانشناسی را بداند چون اقتصاد یک حلقه از علوم اجتماعی است و زنجیره علوم اجتماعی نیز به هم مرتبط است.

### موقعیت شغلی در ایران:

دانشجویان دوره کارشناسی اقتصاد بیشتر اطلاعات اولیه و پایه را مطالعه می‌کنند در نتیجه نباید انتظار داشته باشند که پس از فارغ‌التحصیلی به طور تخصصی و کاربردی فعالیت نمایند مگر دانشجویانی که خودشان مطالعه و فعالیت بیشتری داشته و تئوری‌هایی را که مطالعه می‌کنند، به کار نیز می‌گیرند. یعنی می‌توانند مدل‌های اقتصادی نوشته، تجزیه و تحلیل کرده و پیشنهادهای تازه‌ای برای رفع مشکلات اقتصادی مؤسسه و سازمان‌های مختلف ارائه دهند. البته این به آن معنا نیست که در حال حاضر فارغ‌التحصیلان این رشته بازار کار ندارند بلکه می‌توانند در بخش‌های مختلف وزارت اقتصاد مثل بخش مالیات، وزارت صنایع، سازمان برنامه و بودجه، بانک مرکزی و مرکز آمار فعالیت کنند و مهمتر از همه اینکه حتی اگر فارغ‌التحصیلان اقتصاد در رشته تخصصی خود فعالیت نکنند، به دلیل داشتن ذهنی باز و تحلیل‌گر و آشنایی صحیح با مسائل و مباحث اقتصادی، نگاه کارشناسانه‌ای نسبت به جامعه و پیرامون خود دارند و می‌توانند در هر شغلی موفق و کارآمد باشند.



## علوم سیاسی

آنچه مردم به نام سیاست و مسائل سیاسی می‌شناسند با سیاست به مفهومی که در رشته علوم سیاسی مطرح است، تفاوت بسیار دارد. دانشجویان موفق این رشته نیز باید بدانند که در نهایت نه یک سیاستمدار بلکه یک سیاست‌شناس خواهند شد.

در واقع علوم سیاسی به بررسی اندیشه‌ها و نظریه‌های سیاسی و کارکرد آنها در عرصه جامعه می‌پردازد و رشته علوم سیاسی ارائه یکسری نظریه‌ها یا یکسری ابزارها و راهکارهایی است که بر اساس آنها هر جامعه شرایط و مشکلات حال را بررسی کرده و از پیش پا برمی‌دارد و برای حرکت‌ها و اقدامات بعدی - ترسیم فضا برای مسیر آینده - برنامه‌ریزی می‌کند همچنین از تجارب و دستاوردهای بشر که در طول تاریخ در عرصه اجتماع به دست آورده است، بهره می‌برد. این رشته از سه شاخه عمده تشکیل می‌شود که عبارتند از:

دانش حکومت کردن و نهادهای سیاسی، نظریات سیاسی و روابط و سیاست بین‌الملل.

## توانایی‌های لازم:

داشتن شمه سیاسی و علاقه به مسائل سیاسی و برخورداری از دیدی عمیق و وسیع، ویژگی‌های لازم برای یک دانشجوی رشته علوم سیاسی است. همچنین دانشجوی این رشته باید فردی منطقی بوده و نظریاتش مستند به دلیل و مدرک باشد و ظرفیت بالایی داشته باشد تا در بمباران مسائل روزمره گیج نشود و عمق مسائل اجتماع را ببیند. دانشجوی علوم سیاسی لازم است با همه اقشار جامعه ارتباط داشته باشد تا بفهمد که مردم جامعه‌اش به چه فکر می‌کنند و نیازهای آنها چیست؟ داوطلبان کنکور سراسری در صورتی در این رشته موفق می‌شوند که کتب تاریخی بخصوص تاریخ سیاسی را دوست داشته باشند و فلسفه را با علاقه بخوانند.

## موقعیت شغلی در ایران:

در حال حاضر تعدادی از فارغ‌التحصیلان رشته علوم سیاسی در بخش‌های سیاسی و حقوقی سازمان‌ها و وزارتخانه‌ها و همچنین در صدا و سیما مشغول به کار می‌باشند اما حدود ۹۰٪ فارغ‌التحصیلان این رشته با مشکل اشتغال روبرو هستند. با این وجود اگر دانشجویی واقعاً علاقه‌مند بوده و در این رشته موفق و متبحر باشد و همچنین قلم خوبی داشته باشد از نظر شغلی مشکلی نخواهد داشت. اما متأسفانه بسیاری از دانشجویان شناخت و علاقه لازم را ندارند و در واقع نمی‌دانند که برای چه به این رشته آمده‌اند.

## درس‌های این رشته در طول تمصیل:

مبانی علم سیاست، مبانی علم حقوق، مبانی علم اقتصاد، مبانی جامعه‌شناسی عمومی، روش تحقیق در علوم سیاسی، حقوق اساسی (کلیات)، حقوق اساسی جمهوری اسلامی ایران، مبانی اندیشه‌های سیاسی در اسلام، حقوق بین‌الملل اسلام، نظام سیاسی و دولت در اسلام، اندیشه‌های سیاسی در اسلام و ایران، جنبش‌های اسلامی معاصر، تحولات سیاسی و اجتماعی ایران، انقلاب اسلامی ایران، تاریخ روابط خارجی ایران از قاجاریه تا دوران معاصر، سیاست خارجی جمهوری اسلامی ایران، مسائل اقتصادی و سیاسی نفت در ایران، حقوق اداری، خلیج فارس و مسائل آن، مسائل سیاسی و اقتصادی جهان سوم، اصول روابط بین‌الملل، تاریخ روابط بین‌الملل از ۱۸۷۱ تا ۱۹۴۵، سازمان‌های بین‌المللی، تاریخ اندیشه‌های سیاسی در غرب از قبل از افلاطون تا قرن بیستم، اندیشه‌های سیاسی در قرن بیستم، دیپلماسی و رفتار سیاسی در اسلام، حقوق بین‌الملل عمومی، فن دیپلماسی و آداب کنسولی، حقوق بین‌الملل خصوصی، تئوری‌های انقلاب، شناخت ماهیت و عملکرد امپریالیسم، سیر قدرت در دریاها، نوسازی و دگرگونی سیاسی، جامعه‌شناسی سیاسی، سیاست خارجی قدرت‌های بزرگ، مسائل نظامی و استراتژیک معاصر، تاریخ تحول دولت در اسلام، متون سیاسی به زبان خارجی.



## حسابداری

تغییرات سریع جامعه امروزی، حسابداری یا «زبان تجارت» را که در ثبت و تجزیه و تحلیل اطلاعات و تحلیل اطلاعات اساسی اقتصادی در مؤسسات مختلف مورد استفاده می باشد، بسیار پیچیده کرده است. تصمیم گیری صحیح و دقیق بر مبنای اطلاعات قابل اعتماد برای توزیع مطلوب ثروت و استفاده از منابع کمیاب ملی بسیار ضروری به نظر می رسد. بنابراین حسابداری نقش مهمی را در سیستم اقتصادی و اجتماعی هر جامعه ای ایفا می کند. در دنیای متغیر بازرگانی و صنعتی، نقش حسابداری عملاً و به تدریج تکامل پیدا کرده است. و علاوه بر وظیفه کنترل که نتیجه بسیار طبیعی کار حسابداری است، در مؤسسات اقتصادی با برنامه ریزی بازرگانی و پیش بینی های اقتصادی نیز نقش مهمی را بر عهده گرفته است.

وظایف مدیریت در مؤسسات اقتصادی با برنامه ریزی شروع و با کنترل و نظارت خاتمه پیدا می کند. برنامه ریزی و کنترل موجب می شود که منابع و نیروهای انسانی بطور هماهنگ در طرق سودمند جامعه بکار افتد و حداکثر کارائی حاصل شود. سیستم حسابداری نقش موثری در برنامه ریزی و کنترل عملیات مؤسسات اقتصادی ایفا می کند. حسابداری نه تنها اطلاعاتی را که مبنای تنظیم طرحها و برنامه هاست در اختیار مدیریت قرار می دهد، بلکه اطلاعات لازم در مورد چگونگی اجرای عملیات را نیز مورد ارزیابی قرار می دهد و علت عدم کارائی را کشف می کند و در هر مورد تصمیمات مقتضی اتخاذ می نماید.

ضرایب دروس دبیرستان مربوط به این رشته در آزمون سراسری دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور عبارتند از: ضریب ۴ برای درس ریاضی، ضریب ۲ برای درس اقتصاد، ضریب ۲ برای ادبیات فارسی، ضریب ۱ برای درس زبان عربی، ضریب ۱ برای تاریخ و جغرافیا، ضریب ۱ برای درس علوم اجتماعی، ضریب ۱ برای درس فلسفه و منطق و ضریب ۱ برای درس روانشناسی.

علاقه به مسائل مالی و حسابداری و داشتن پایه قوی در ریاضیات و صبر و حوصله کافی می تواند از عوامل مهم موفقیت در این رشته باشد. فارغ التحصیلان دوره کارشناسی حسابداری قادرند در امور زیر منشأ خدمات باشند: انجام کلیه امور حسابداری در مؤسسات بازرگانی، بانکها و واحدهای تولیدی و صنعتی. تصدی کلیه امور حسابداری در مؤسسات حسابرسی. اشتغال به حرفه حسابرسی در مؤسسات حسابرسی.

طرح و اجرای سیستمهای مدیریت مالی در مؤسسات بازرگانی، صنعتی و خدماتی. حسابداری یک "سیستم" است که در آن فرآیند جمع آوری، طبقه بندی، ثبت، خلاصه کردن اطلاعات و تهیه گزارشهای مالی و صورتهای حسابداری در شکلها و مدل های خاص انجام می گیرد. تا افراد ذی نفع درون سازمانی مثل مدیران سازمان یا برون سازمانی مثل بانکها، مجمع عمومی سازمان مورد نظر یا مقامات مالیاتی بتوانند از این اطلاعات استفاده کنند. به همین دلیل فردی که تحصیلات دانشگاهی ندارد، بیشتر دفتردار است تا حسابدار. چرا که گزارشهای این دسته از افراد مطابق استاندارد نیست و پردازش کافی نمی شود و بیشتر تراز حسابها می باشد. برای مثال یک حسابدار تجربی نمی تواند به راحتی بین دارایی کوتاه مدت و بلند مدت تفاوت قائل شود یا نمی داند که چگونه باید معاملات ارزی

را در دفاتر ثبت کند. از سوی دیگر یک حسابدار متخصص، در آینده می تواند مدیر مالی یک سازمان یا شرکت گردد؛ یعنی می تواند به مدیریت یک شرکت ایده بدهد که منابع موجودش را در چه راههایی سرمایه گذاری نماید تا استفاده بهینه کند یا اگر شرکت به منابع مالی جدید نیاز داشت یک مدیر مالی براساس دانش آکادمیک خود می تواند بگوید که از چه طریقی باید تأمین مالی کرد در حالی که مجموع این فعالیتها خارج از توانایی یک حسابدار تجربی است.

### توانایی های لازم:

رشته حسابداری از جمله رشته هایی است که از داوطلبان سه گروه آزمایشی ریاضی و فنی، علوم تجربی و علوم انسانی دانشجو می پذیرد و در آزمون هر سه گروه نیز درس ریاضی به عنوان مهمترین درس این رشته مطرح است. در واقع داشتن شم ریاضی در رشته حسابداری از اهمیت بسیاری برخوردار است. همچنین یک حسابدار باید بتواند به خوبی گزارش کارهای خود را ارائه دهد. بنابراین باید به ادبیات فارسی مسلط بوده و نگارش خوبی داشته باشد. همچنین دانشجوی این رشته باید تحمل ساعتها کار در پشت یک میز و صندلی و سروکار داشتن با اعداد و ارقام را داشته و دقیق و منظم باشد تا در جمع بندی اعداد و ارقام دچار مشکل نگردد و در نهایت این که یک حسابدار برای موفقیت در این دنیای پر از رقابت و تغییر و تحول باید خلاق، مبتکر، صبور و منضبط باشد.

### موقعیت شغلی در ایران:

فرصت های شغلی یک حسابدار بسیار گسترده است و از پایین ترین سطح تا بالاترین سطح را در بر می گیرد. به همین دلیل با این که در دانشگاه های مختلف کشور اعم از دولتی، غیرانتفاعی و آزاد، انشجویان بسیاری در رشته حسابداری تحصیل می کنند اما تعداد فارغ التحصیلان بیکار این رشته از بیشتر رشته ها کمتر است. چون از یک مؤسسه کوچک گرفته تا بزرگترین کارخانه های کشور حداقل برای تهیه اظهارنامه مالیاتی به حسابدار نیازمند هستند.



### درس های این رشته در طول تحصیل:

#### دروس پایه:

روانشناسی عمومی، جامعه شناسی، اصول علم اقتصاد، ریاضیات پایه، ریاضیات کاربردی، آمار کاربردی، مبانی کاربرد کامپیوتر، پژوهش و عملیات، مدیریت تولید، حقوق بازرگانی، پول و ارز بانکداری، مبانی سازمان مدیریت، توسعه اقتصادی، مالیه عمومی، روش تحقیق

#### دروس اصلی و تخصصی:

اصول حسابداری، حسابداری میانه، حسابداری پیشرفته، حسابداری صنعتی، حسابرسی، حسابداری مالیاتی، اصول تنظیم و کنترل بودجه، مدیریت مالی، مباحث جاری حسابداری، متون حسابداری