



شماره:

تاریخ:

پیوست:

معرفی رشته شیمی

شیمی علم اتم ها، پیوندها و مولکول هاست. دانشی که می تواند خواص ماده، چگونگی تغییرات و شیوه تولید آن ها را از هسته اتم گرفته تا کیهانشان ها بررسی کند و رشته شیمی، رشته ای است که به پرورش متخصصانی می پردازد که با مطالعه و تحقیق و آزمایش به ابداع و نوآوری پرداخته و یا فرآورده های شیمیایی را کنترل می کنند

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 رشته های متعدد مهندسی است. اما صنایع شیمیایی عبارت است از صنایعی که در آنها واکنش شیمیایی انجام می گیرد یعنی اقسام مواد اولیه تبدیل به محصولات جدید می گردد که خواص این محصولات تا حدودی با مواد اولیه متفاوت است.

با توجه به تعریف فوق صنایع شیمی طیف گسترده ای از صنایع را در بر می گیرد که از آن جمله می توان به صنایع غذایی، داروسازی، پتروشیمی، الیاف مصنوعی، بهداشتی و آرایشی و صنایع تولید لوازم خانگی اشاره کرد

رشته شیمی در مقطع کارشناسی به دو گرایش عمده تقسیم می شود:

الف) شیمی محض ب) شیمی کاربردی

برخی از دروس اصلی مشترک در هر دو گرایش، شیمی آلی یک، دو و سه، کاربرد طیف سنجی در شیمی آلی، جداسازی و شناسایی ترکیبات آلی، شیمی تجزیه یک و دو و شیمی تجزیه دستگاهی، شیمی معدنی یک و دو، شیمی فیزیک یک و دو، آزمایشگاه های مربوطه، زبان تخصصی شیمی، روش استفاده از متون علمی شیمی می باشند.

علاوه بر دروس مشترک شیمی محض با تکرش بنیادی تری به مفاهیم شیمی دروس دیگری همچون بیوشیمی، شیمی فیزیک آلی، سنتز ترکیبات آلی، مبانی شیمی کوانتوم، نظریه گروه در شیمی، طیف سنجی مولکولی، شیمی آلی فلزی و ... را نیز در بر می گیرد و گرایش شیمی کاربردی با دیدگاه کاربرد شیمی در صنایع شامل دروس تخصصی متنوعی همچون اصول تصفیه آب، شیمی نفت، اصول محاسبات شیمی، شیمی صنعتی، خوردگی فلزات و ... علاوه بر دروس مشترک می باشد.

تعدادی از دوس اختیاری شیمی محض عبارتند از: شیمی دارویی، شیمی محیط زیست، اصول بیوشیمی، تمرین پژوهش، سمینار موضوع روز و ...

تعدادی از دوس اختیاری شیمی کاربردی عبارتند از: شیمی صنایع معدنی، مبانی شیمی پلیمر، الکتروشیمی صنعتی و ...



شماره:

تاریخ:

پیوست:

مهارت های شغلی:

توانایی کسب شده در هر دو گرایش شیمی (محض و کاربردی) در بسیاری از موارد مشترک بوده و شامل توانایی درک و تجزیه و تحلیل پدیده های شیمیایی در طبیعت، صنعت و زندگی، ارائه راهکار برای رفع مشکلات مرتبط با شیمی در جامعه و صنعت و توانایی فعالیت در مراکز آموزشی، پژوهشی و تحقیقاتی و ... می باشد

فرصت های شغلی:

فارغ التحصیلان این دوره می توانند مسؤولیت زمینه های مختلف از جمله موارد زیر را عهده دار باشند:

عهده دار شدن مسوولیت هدایت آزمایشگاهها و کمک به امر تدریس شیمی در دانشگاهها ، همکاری در زمینه های پژوهشی در موسسات ذیربط و دانشگاهها، سرپرستی آزمایشگاههای کنترل کیفیت مواد اولیه و محصولات در صنایع شیمیایی و رفع مشکلات شیمیایی صنایع موجود ، ارائه روشهای بهتر جهت بالا بردن سطح تولید از نظر کیفی و کمی.

• این توانایی ها بصورت دسته بندی شده در زیر آمده:

۱) طرح، نظارت و اجرای طرحهای تحقیقاتی کوچک و بزرگ شیمیایی در سطوح مختلف کاربردی و علمی محض، در دانشگاهها، کارخانجات و مراکز تحقیقاتی ، به منظور ارتقای کمی و کیفی محصولات مورد نیاز جامعه .

۲) مسوولیت و ارائه خدمات در آزمایشگاههای کنترل کیفی، پیگیری و ارائه معیارهای استاندارد به منظور افزایش کمیت و کیفیت محصولات تولیدی و همچنین مواد مصرفی کارخانه ها و صنایع.

۳) ارائه خدمات آموزشی در سطح دانشگاهها ، دبیرستانها و موسسات آموزشی.

۴) ارائه طرحهای پژوهشی به منظور استفاده از منابع اولیه ارزنده موجود در جامعه در جهت افزایش بهره وری از آنها و جلوگیری از صادرات بی رویه مواد اولیه ارزشمند و تبدیل آنها به محصولات واسطه ای که ارزش اقتصادی بالاتری دارند.

۵) ارائه خدمات در کارخانجات پتروشیمی ، پلاستیک ، لاستیک ، رنگ و رزین ، لیاف ، صنایع غذایی ، صنایع دارویی، بهداشتی و شوینده ها .

۶) آمادگی برای ادامه تحصیلات در مقاطع بالاتر برای تامین کادر علمی دانشگاهها و سایر مراکز علمی.

۷) کمک به توسعه صنایع دستی که در سطح گسترده ای در جامعه پراکنده هستند؛ از جمله ساخت رنگهای بهتر و متنوع تر، بخصوص استفاده از رنگهای طبیعی موجود در صنعت فرش.



شماره:

تاریخ:

پیوست:

۸) استفاده از گیاهان دارویی فراوانی که در مملکت موجودند، به منظور استخراج و شناسایی موارد کاربرد این گیاهان به کمک متخصصان داروساز.

● موقعیت شغلی فارغ التحصیلان این دو گرایش:

برخی از مراکز جذب کارشناسان شیمی به شرح زیر است:

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

گرایش های کارشناسی ارشد موجود در دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت شامل شیمی آلی، شیمی تجزیه، شیمی معدنی و شیمی فیزیک می باشد.

گرایش شیمی فیزیک: در این گرایش از مجموعه شیمی از اصول و قوانین فیزیکی در حل مسائل شیمیایی استفاده می شود . هدف علم شیمی فیزیک درک اصول نظری فیزیک برای توجیه پدیده های شیمیایی است. شیمی فیزیک به بررسی تعادل در واکنش های شیمیایی و تعادلات فازی، تغییرات انرژی، سینتیک شیمیایی، الکتروشیمی تعیین جهت و مسیر واکنش ها و بررسی راندمان آنها می پردازد.

گرایش شیمی آلی: اساس مطالعه در شیمی آلی، بررسی ترکیبات کربن دار است. سنتز ترکیبات دارویی و همچنین ترکیبات آلی مثل پلیمرها و مشتقات نفتی از اهمیت ویژه ای در صنعت برخوردار است. فارغ التحصیلان گرایش شیمی آلی در سنتز ترکیبات آلی، طیف سنجی آلی، شیمی پلیمر و بررسی سینتیک و مکانیزم واکنش های آلی توانا هستند . همچنین مهارت های کافی برای ساخت کاتالیزورهای جدید و افزایش سرعت واکنش ها و راندمان تولید را دارا می باشند.

گرایش شیمی معدنی: شاخه بزرگی از علم شیمی است که بررسی، تحلیل و تفسیر نظریه های خواص و واکنش های تمام عناصر و ترکیبات آن ها به غیر از ترکیبات آلی را شامل می شود. به عبارت دیگر شیمی معدنی فارغ التحصیلان این گرایش از مجموعه نشانی: رشت فلکه گاز- کیلومتر ۳ جاده لاکان- پل طالشان- مجتمع آموزشی امام خمینی(ره)- صندوق پستی: ۲۵۱۶-۴۱۳۳۵ تلفن: ۴-۴۲۲۲۱۵۳ نمابر: ۴۲۴۷۰۶۰ (۰۱۳۱)



شماره:

تاریخ:

پیوست:

شیمی می توانند در زمینه استخراج مواد شیمیایی از منابع معدنی، تولید انواع شوینده و ضد عفونی کننده ها، کاتالیزورها، شیمی آلی فلزی، مطالعات بر روی کمپلکس ها، صنایع معدنی و نانوذرات و... فعالیت کنند.

گرایش شیمی تجزیه : این شاخه از علم شیمی در کنترل کیفیت، بررسی و کنترل آلاینده ها، مطالعات بالینی پزشکی و آنالیز و تعیین عیار، نمود پیدا می کند.

دروس مشترک در همه این گرایش ها شامل دروس شیمی آلی پیشرفته، شیمی معدنی پیشرفته، شیمی تجزیه پیشرفته و شیمی فیزیک پیشرفته می باشد.

برخی از دروس تخصصی کارشناسی ارشد شیمی آلی :

شامل سنتز ترکیبات آلی پیشرفته، کاربرد طیف سنجی پیشرفته، شیمی هتروسیکل، شیمی فیزیک آلی، مباحث نوین در شیمی آلی می باشد.

برخی از دروس تخصصی کارشناسی ارشد شیمی تجزیه :

شامل اسپکتروسکوپی تجزیه ای یک، الکتروشیمی تجزیه ای، روش های فیزیکی و شیمیایی جداسازی می باشد.

برخی از دروس تخصصی در کارشناسی ارشد شیمی فیزیک:

شامل ترمودینامیک آماری، کوانتوم ۲، شیمی محاسباتی و مباحث نوین در شیمی فیزیک می باشد.

برخی از دروس تحقیقی در کارشناسی ارشد شیمی معدنی:

سنتیک، ترمودینامیک و مکانیزم واکنش های معدنی، طیف سنجی در شیمی معدنی، مقدمات و مباحث ویژه در نانو تکنولوژی .

مهارت های شغلی در کلیه گرایش های کارشناسی ارشد شیمی :

دانشجویان شیمی در مقطع کارشناسی ارشد با تقویت بنیه علمی خود نسبت به مقاطع کارشناسی مهارت بیشتر و گسترده تری

در درک مفاهیم شیمیایی کسب کرده و با توانایی بالایی به حل مسائل و مشکلات مرتبط با شیمی در صنایع، شرکت ها و جامعه می پردازند و همچنین توانایی خوبی برای فعالیت در مراکز تحقیقاتی و آموزشی را کسب می کنند.

فرصت های شغلی در گرایش های مختلف شیمی در مقطع کارشناسی ارشد :



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد رشت

شماره:

تاریخ:

پیوست:

فعالیت در مراکز تحقیقاتی و آموزشی، فعالیت در آزمایشگاه های کنترل و کیفیت، فعالیت در صنایع دارویی پلیمر، صنایع معدنی، صنایع غذایی، وزارت خانه های بهداشت، نفت، نیرو و آموزش و پرورش عالی .

گرایشهای مقطع دکتری شیمی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت شامل دکتری شیمی آلی، دکتری شیمی تجزیه و دکتری شیمی معدنی می باشند.

دروس ارائه شده در مقطع دکتری شیمی آلی شامل: شیمی هتروسیکل پیشرفته، شیمی حالت برانگیخته و حدواسط های فعال، کامپیوتر در شیمی، پیشرفت های نوین در ترکیبات طبیعی، شیمی آلی حیاتی، مباحث نوین در شیمی آلی، سمینار ۱ و ۲ و امتحان جامع می باشند.

برخی از دروس مقطع دکتری شیمی معدنی عبارتند از: فتوشیمی پیشرفته، شیمی پلیمرهای معدنی، ساختمان و پیوند در ترکیبات معدنی، مباحث نوین در شیمی معدنی، سمینار ۱ و ۲ و امتحان جامع.

برخی از دروس مقطع دکتری شیمی تجزیه نیز عبارتند از: تحلیل آماری نتایج، الکتروشیمی تجزیه ای در حلالهای ناآبی، روشهای نوین در آنالیز دستگاهی، مباحث نوین در شیمی تجزیه، سمینار ۱ و ۲ و امتحان جامع.

مهارت های شغلی :

دستیابی به سطح بالایی از توانایی عملی در درک مفاهیم به روز علم شیمی و صنایع مرتبط و مهارت در جهت ارائه راهکارها، ترکیبات و روش های جدید در راستای گسترش علم و فناوری در گرایش شیمی آلی، ارائه روش های سنتزی جدید و ساخت ترکیبات آلی و دارویی جدید از جمله مهارت های فارغ التحصیلان دکتری رشته های مختلف شیمی می باشد.

فرصت های شغلی :

فعالیت در مراکز آموزش عالی، دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی به عنوان عضو هیأت علمی و یا محقق و فعالیت در آزمایشگاههای تحقیقاتی پیشرفته از جمله فرصت های شغلی مربوطه می باشد.

فرصت های شغلی :

شماره:

تاریخ:

پیوست:

دانشگاه آزاد اسلامی



واحد رشت

فعالیت در مراکز آموزش عالی، دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی به عنوان عضو هیأت علمی و یا محقق و فعالیت در آزمایشگاههای تحقیقاتی پیشرفته از جمله فرصت های شغلی مربوطه می باشد.