

در یک واحد صنعتی برای برقرار کردن ارتباط بین علم مهندسی مکانیک و شیمی رشته‌ای به نام مهندسی شیمی به وجود آمد. رشته‌ی مهندسی شیمی بر مبنای اصول مهندسی به طراحی و ساخت و بهره‌برداری واحدهای صنعتی می‌پردازد که صنایع بسیار گسترده‌ای از جمله پالایشگاه، پتروشیمی، صنایع دارویی و تجهیزات پزشکی، صنایع پلیمر و صنایع غذایی را شامل می‌شود.



رشته مهندسی شیمی مناسب چه کسانی است؟

مهندسی شیمی یکی از رشته‌های جدیداً پدیدار شده است که تلفیقی از رشته‌های مختلف و در واقع یک رشته بین رشته‌ای تلقی می‌شود. این رشته در ابتدا الهام گرفته و جدا شده از رشته مهندسی مکانیک بوده است و از همین‌رو بیشتر دروس گذرانده شده در مقطع کارشناسی، با گرایش سیالات رشته مکانیک تشابه دارند. با این حال برخی دروس کاملاً تخصصی و منحصر به فرد برای این رشته تعریف شده‌اند که در ادامه به آن‌ها پرداخته خواهد شد.

با توجه به مطالب گفته شده، مشخص است که افرادی صاحب ذوق و علاقه‌مند به فعالیت در حوزه‌های مواد شیمیایی، نفت و گاز، پلیمر، صنایع غذایی، طراحی و ساخت کاتالیست‌های پرمصرف صنعت، و بازیافت انواع فلزات گران‌بها و کمیاب و صنایع [آبکاری](#)، [حفاظت خوردگی](#)، [استخراج فلزات با ارزش](#)

موارد متعدد از این قبیل می‌توانند به مهندسی شیمی ورود پیدا کنند و بعد از کسب دانش و مهارت لازم، در یکی از زمینه‌هایی که مورد اشاره قرار گرفت مشغول شوند.

کدام دروس دوره دبیرستان در رشته مهندسی شیمی بیشتر کاربرد دارند؟

با توجه به اینکه برخی از مهمترین گرایش‌های مهندسی شیمی (مانند کنترل، شبیه‌سازی و جداسازی) اغلب نیاز به محاسبات عددی و حتی برنامه‌نویسی دارند، لذا پیشنهاد می‌شود علاقه‌مندان به این موضوع دقت کامل داشته باشند و با شناخت تصمیم بگیرند. لازم به ذکر است که احتمال دارد در مواردی علاقه‌مندی به موضوعی خاص در دبیرستان محقق نشده باشد ولی در دوره دانشگاه این موضوع میسر شود. از این رو داشتن پایه ریاضیات نسبتاً قوی برای هر علاقه‌مندی توصیه می‌شود.

دروس شیمی دبیرستان و علی‌الخصوص موارد مرتبط با مباحث صنعتی مانند الکتروشیمی و آبکاری و شناخت مواد از اهمیت بعدی برخوردار هستند. ضمناً از آنجا که در برنامه درسی وزارت علوم دروس فیزیک 1، 2 و 3 در ترم‌های نخست دانشگاه ارائه می‌شوند، لذا شناخت و آگاهی کافی از دروس فیزیک دبیرستان که شامل مطالب مختلفی از حوزه‌های مکانیک حرکتی و الکتریسیته هستند نیز از اهمیت برخوردار است و به علاقه‌مندان توصیه می‌شود که پایه نسبتاً متوسطی از موارد یاد شده داشته باشند تا ناخواسته دچار مشکل نشوند.

گرایش‌های رشته مهندسی شیمی در مقطع کارشناسی

بسیاری از داوطلبان به دنبال پاسخ این سوال هستند که آیا رشته مهندسی در مقطع کارشناسی گرایش‌هایی دارد؟ بله داوطلبانی که در رشته مهندسی شیمی قبول می‌شوند در 2 سال اول تحصیل خود به هیچ عنوان امکان انتخاب گرایش تحصیلی ندارند. این بدین معنی که داوطلبان پس از 2 سال امکان انتخاب گرایش خاصی را دارند. البته برخی از دانشگاه‌ها از همان ترم اول امکان انتخاب گرایش را به داوطلبان می‌دهد، اما تعداد این 8 دانشگاه‌ها بسیار اندک است. رشته مهندسی شیمی در مقطع کارشناسی دارای گرایش مختلف است. هر یک از این گرایش‌های دارای 12 الی 13 واحد دروس تخصصی هستند. شما می‌توانید در قسمت زیر با انواع گرایش‌های رشته مهندسی شیمی آشنا شوید:

Andishevakherad.ir

مهندسی شیمی با گرایش صنایع غذایی ✓

- ✓ مهندسی شیمی با گرایش صنایع شیمیایی معدنی
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش صنایع گاز
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش صنایع پتروشیمی
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش صنایع پلیمر
- ✓ مهندسی شیمی با طراحی فرآیندهای صنایع نفت
- ✓ مهندسی شیمی با صنایع پالایش
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش شیمیایی سلولزی

گرایش های رشته مهندسی شیمی در مقطع ارشد

داوطلبان رشته مهندسی شیمی پس از 4 سال از مقطع کارشناسی فارغ التحصیل می شوند. برخی از داوطلبان ترجیح می دهند پس از فارغ التحصیلی وارد بازار کار شوند و سایر داوطلبان به سراغ ادامه تحصیل می روند. رشته مهندسی شیمی در مقطع کارشناسی ارشد نیز دارای گرایش های مختلفی است و به داوطلبان امکان ادامه تحصیل می دهد. دوره واحد درسی است. مقطع کارشناسی ارشد این 32 کارشناسی ارشد مهندسی شیمی شامل دوره در چهار نیمسال تحصیلی در اختیار داوطلبان گروه ریاضی قرار می گیرد. داوطلبان در این دوره باید 6 واحد پروژه کارشناسی ارشد را نیز سپری کنند. 3 ترم اول این دوره مفاهیم تئوری را به داوطلبان آموزش می دهد و بقیه ترم ها به فعالیت های پژوهشی مربوط می شود. 15 واحد دروس مقطع کارشناسی ارشد به دروس تخصصی مهندسی شیمی اختصاص داده می شود. مقطع کارشناسی ارشد مهندسی شیمی دارای گرایش های مختلفی است. گرایش های این رشته به صورت زیر هستند

- ✓ مهندسی شیمی با گرایش ترموسینتیک و کاتالیست
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش فرآیندهای جداسازی
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش طراحی فرآیند
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش مدل سازی یا شبیه سازی و کنترل
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش محیط زیست
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش فرآوری و انتقال گاز
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش صنایع پتروشیمی
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش صنایع غذایی

- ✓ مهندسی شیمی با گرایش صنایع شیمیایی معدنی
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش نانوفناوری
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش پلیمر
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش پدیده‌های انتقال
- ✓ مهندسی شیمی با گرایش زیست پزشکی
- ✓ مهندسی پزشکی با گرایش مهندسی انرژی

Andishevakherad.ir

آیا رشته‌ی مهندسی شیمی مشابهت‌هایی با علم شیمی دارد؟

این اشتباه رایجی است که اکثر دانش آموزان ممکن است تصور کنند که رشته مهندسی شیمی به درس شیمی در دبیرستان نزدیک است، در حالی فقط 20 واحد از 140 واحد کارشناسی مربوط به درس شیمی است و اساس این رشته بر پایه دروس ریاضی و علوم مهندسی بنا شده است.

آیا امکان ادامه تحصیل در این رشته در خارج از کشور وجود دارد؟ چگونه؟

این رشته از لحاظ اخذ پذیرش در دانشگاه‌های خارج از کشور بسیار رشته‌ی مناسبی است و چه در دوره کارشناسی و چه در مقطع ارشد گرایش‌های روز دنیا را داراست و میتوان با کسب معدل بالا و رزومه خوب پذیرش تحصیلی گرفت.

آیا رشته‌ی مهندسی شیمی مشابهت‌هایی با علم شیمی دارد؟

این اشتباه رایجی است که اکثر دانش آموزان ممکن است تصور کنند که رشته مهندسی شیمی به درس شیمی در دبیرستان نزدیک است، در حالی فقط 20 واحد از 140 واحد کارشناسی مربوط به درس شیمی است و اساس این رشته بر پایه دروس ریاضی و علوم مهندسی بنا شده است.



فارغ التحصیل رشته مهندسی شیمی در چه کارها و صنایعی می تواند شاغل شود؟

- ✓ صنایع تولید رنگ و رزین
- ✓ صنایع مواد غذایی
- ✓ صنایع بازیافت فلزات و عناصر گران بها
- ✓ صنایع استخراج فلزات با ارزش
- ✓ های صنعتی به خصوص صنایع شیمیایی ساخت و تولید انواع دستگاه
- ✓ انواع باتری های صنعتی (لیتیمی، سربی اسیدی، کادمیم و از این قبیل)
- ✓ صنعت خوردگی و حفاظت از خوردگی
- ✓ صنعت گسترده پلیمری
- ✓ مراکز دانش بنیان و حوزه های فناوری
- ✓ صنایع بایومدیکال و بیوتکنولوژی
- ✓ صنایع داروسازی
- ✓ تولید انواع کریستال های خوراکی و صنعتی
- ✓ حوزه های نرم افزای مانند طراحی سیستم های کنترل و نرم افزارهای کاربردی
- ✓ صنایع خطوط انتقال گاز و نفت و ارزیابی اقتصادی واحدهای صنعتی

Andishevakherad.ir

بازار کار رشته مهندسی شیمی

با توجه به تنوع محصولات و صنایع مختلف متفاوت است. در برخی صنایع همچون نفت و گاز، پالایشگاه ها، صنایع پلیمری، صنایع معدنی و آبکاری و خوردگی فرصت های شغلی بیشتر هستند و در برخی صنایع دیگر مانند داروسازی، بیوتکنولوژی و رنگ و رزین هنوز بازار به بلوغ لازم نرسیده و فرصت های شغلی کمتر هستند. با این حال، راه اندازی کسب و کار بهترین گزینه برای یک مهندس شیمی به حساب می آید که بعد از شناخت کافی و کسب دانش و مهارت لازم، جذب سرمایه و با گردهم آیی همکاران متخصص و متعهد و همچنین درک صحیح از بازار و سیاست های جامعه، امکان پذیر است.

صنایع نفت و گاز عمدتاً در جنوب واقع شده اند، اما سایر صنایع اعم از مواد شیمیایی، پلیمری، لاستیک، معدن سیمن و از این قبیل در سایر مناطق کشور نیز پراکنده اند. با این تفاسیر، می توان به وسیله درک نیازهای منطقه ای و با سرمایه ای نه چندان زیاد، اقدام به راه اندازی کسب و کار کرد.

برای ورود به بازار کار، علاوه بر آشنایی با مهارت های تخصصی رشته مورد نظر باید با سایر مهارت های فردی هم آشنایی داشته باشید. در حقیقت، این مهارت های فردی هستند که یک شخص را از میان رقبا

متمایز می‌کنند و سبب موفقیت او در زمینه‌ها و موقعیت‌های شغلی می‌شوند. چنین مهارت‌هایی سبب تعامل بهتر فرد در سازمان و محیط‌های کاری خواهد شد و به طور معمول با نام «مهارت‌های نرم» از آن نام می‌برند.

Andishevakherad.ir

نرم افزار های رشته مهندسی شیمی

داوطلبانی که در رشته مهندسی شیمی تحصیل می‌کنند باید با نرم‌افزارهای زیادی آشنا باشند. نرم‌افزارهای مهندسی شیمی فرآیندهای شیمیایی را شبیه‌سازی می‌کنند و داوطلبان با استفاده از این نرم‌افزارها برخی از آزمایش‌های خود را به راحتی انجام می‌دهند. مهم‌ترین نرم‌افزارهای مهندسی شیمی که داوطلبان باید با آنها کار کنند به صورت زیر هستند:

- ✓ (MATLAB) نرم‌افزار متلب
- ✓ (FLUENT) نرم‌افزار فلونت
- ✓ (hysys) نرم‌افزار هایسیس
- ✓ (ASPEN ONE) نرم‌افزار اسپن وان
- ✓ pipesys نرم‌افزار
- ✓ hysys dynamic نرم‌افزار
- ✓ aspen icarus نرم‌افزار
- ✓ aspen adsim نرم‌افزار

برای موفقیت در رشته‌ی مهندسی شیمی داشتن پایه‌ی ریاضی قوی لازم است. اگر درس ریاضی و مباحث حل معادله و محاسبات، جز نقاط قوت باشد، پس از انتخاب این رشته رضایت خواهید داشت. هم چنین مهارت‌های تسلط به نرم‌افزارهای مرتبط با رشته که دانشجو در طول دوره کارشناسی فرا خواهد گرفت کمک شایانی به موفقیت او در این رشته خواهد کرد.

Andishevakherad.ir

Andishevakherad.ir

کارنامه مهندسی شیمی بر اساس قبولی رتبه در سهمیه در دانشگاه سراسری منطقه 1 سال

1402-1403

رتبه در سهمیه	شهر داوطلب	دانشگاه	ریاضیات	شیمی	فیزیک
4737	اصفهان	دانشگاه صنعتی اصفهان	10	32.39	33.34
5429	اصفهان	دانشگاه صنعتی اصفهان	16.67	13.34	13.34
5950	اصفهان	دانشگاه اصفهان	4.17	16.2	31.12
13389	اهواز	دانشگاه شهید چمران اهواز	4.17	8.58	5.56
16680	قوچان	دانشگاه صنعتی قوچان	12.5	38.1	3.34
18531	سمنان	دانشگاه سمنان	2.5	7.62	3.34
21210	بهشهر	دانشگاه علم و فناوری مازندران-بهشهر	7.5	9.53	4.45
25625	سنندج	دانشگاه کردستان - سنندج	0	-0.95	0