

معرفی رشته صنایع شیمیایی

در دانشگاه فنی و حرفه ای



فهرست مطالب

۴	مقدمه
۵	تعریف
۸	هدف
۹	اهمیت و ضرورت
۱۰	توانایی فارغ التحصیلان
۱۱	مشاغل قابل احراز
۱۲	طول دوره و شکل نظام
۱۳	ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو
۱۴	جدول دروس عمومی دوره



فهرست مطالب

۱۵ جدول دروس مهارت عمومی دوره

۱۶ جدول دروس پایه دوره

۱۷ جدول دروس تخصصی دوره

۱۸ جدول دروس اختیاری دوره

۱۹ جدول ترم بندی نیمسال اول

۲۰ جدول ترم بندی نیمسال دوم

۲۱ جدول ترم بندی نیمسال سوم

۲۲ جدول ترم بندی نیمسال چهارم

۲۳ فعالیت های انجام شده در آموزشگاه



مقدمه

یکی از مهم ترین عوامل مؤثر در توسعه هر جامعه ای وجود نیروی انسانی ماهر است. ازاین رو، تأمین نیروی انسانی مجرب و متخصص چالشی است که جوامع مختلف با آن روبه رو هستند. بررسی های انجام شده در مورد علل ضعف و عقب ماندگی بخش صنعت نشان میدهد که درصد بالایی از افراد شاغل در این بخش عملکردی سنتی و غیرعلمی دارند. همچنین کمبود شدیدی از نظر نیروی انسانی ماهر و تحصیل کرده در کارهای اجرایی وجود دارد که باید برای برطرف کردن این مشکل اقدام مناسب صورت پذیرد. دوره کاردانی پیوسته فنی و حرفه ای صنایع شیمیایی شامل مجموعه ای هماهنگ از فعالیت های آموزشی همراه با فعالیت های عملی است. دروس و فعالیت های آزمایشگاهی به گونه ای طراحی شده است که دانشجو پس از پایان دوره دارای شایستگی های لازم جهت انجام کارهای آزمایشگاهی و صنعتی مختلف مورد نیاز صنایع شیمیایی را داشته باشد.

ازاین رو، برنامه دوره کاردانی پیوسته صنایع شیمیایی بر اساس چارچوب آموزش های فنی و حرفه ای به گونه ای طراحی و تنظیم شده است که بتواند پاسخگوی نیازهای صنایع شیمیایی کشور در عرصه تأمین نیروی انسانی کارآمد باشد.



تعریف

رشته صنایع شیمیایی تلفیقی از دو رشته شیمی و مهندسی شیمی است که دانش آموختگان این رشته افزون بر خواندن درس های نظری و آزمایشگاهی رشته شیمی و برخی درس های تخصصی رشته مهندسی شیمی با تجهیزات، وسایل، استانداردها و روش های کار رایج در کارگاه ها، آزمایشگاه ها و خط تولید صنایع شیمیایی نیز آشنا میشوند. صنایع شیمیایی به آن دسته از صنایعی گفته میشود که در آنها با استفاده از فرایندها یا واکنش های شیمیایی به تولید، تبدیل یا جداسازی مواد (آلی یا معدنی) اقدام میشود یا از طریق مخلوط کردن مواد (آلی یا معدنی) فرآورده های شیمیایی تهیه می شود.

گفتنی است که این رشته شایستگی های حرفه ای نیروهای انسانی گستره وسیعی از صنایع شیمیایی از جمله صنایع غذایی، آرایشی بهداشتی، چوب و کاغذ، نفت و گاز، چرم و رنگ، پتروشیمی، صنایع معدنی و ... را پوشش میدهد.

دانش آموختگان این رشته افزون برداشتن شناختی عمومی از خواص مواد شیمیایی آلی و معدنی با انواع فرایندها، تجهیزات و وسایل مورد رایج در صنایع شیمیایی آشنا میشوند، اصول کلی و شیوه کار با آنها را می آموزند. آنان از طریق حضور در یکی از کارخانه های صنایع تجربه دست اولی از وظایف و تکالیفی که در صورت اشتغال بر عهده خواهند داشت به دست می آورند.

کاردان های صنایع شیمیایی اغلب در آزمایشگاه و به عنوان دستیار تحت نظارت یک شیمیدان یا یک مهندس شیمی کار می کنند. آنها معمولاً در نصب، اجرا یا راه اندازی ایمن و درست آزمایش های شیمیایی در آزمایشگاه یا فرایندهای شیمیایی در آزمون کمک میکنند و میتوانند تحت نظارت با وسایل آزمایشگاهی در همین مقیاس یا با تجهیزات نیمه صنعتی (پایلوت -نسخه ی کوچک شده ی فرایند ساخت) نیز کار کنند و در خط تولید به عیب یابی و برطرف کردن ایرادهای فنی احتمالی و تعمیر تجهیزات و دستگاه های پیچیده ی صنعتی اقدام ورزند. در ضمن، از دانش آموختگان این رشته انتظار میرود که استانداردهای تعیین شده کنترل کیفیت را در حین کار به دقت رعایت و در ثبت داده ها و نوشتن گزارش های فنی با کارشناسان همکاری کنند.

کاردان های صنایع شیمیایی افرادی هستند که در زمینه های مرتبط با پشتیبانی فنی یا ارائه ی خدمات شیمیایی کار میکنند.

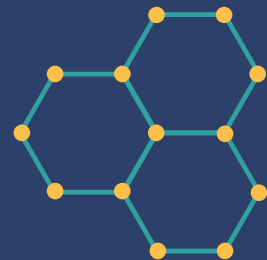
آنها بسته به جایگاه و وظایفی که بر عهده دارند، ممکن است تحت نظارت مستقیم یا به طور مستقل کار کنند. محیط کار آنها فقط به آزمایشگاه ها و مجموعه های صنعتی محدود نیست و میتوانند در محیط های دیگری از جمله هنرستان ها و دانشگاه ها نیز به کار گرفته شوند.

کاردان صنایع شیمیایی بایستی در حوزه ی تخصصی خود از مهارت های پایه ای مهمی چون حل مسئله، برقراری ارتباط گفتاری و نوشتاری، سازگاری، همکاری (مهارت میان فردی)، مدیریت منابع، مهارت های سازمانی، استفاده از فناوری، استفاده از اطلاعات و ویژگی های شخصیتی خاصی (دقت و صحت در مشاهده، مدیریت زمان و اولویت بندی وظایف در حین انجام همزمان چندوظیفه) نیز برخوردار باشد.

همچنین دانش آموختگان این رشته بایستی:

- داده ها یا مستندات فنی را بخواند و تفسیر کند و فرایندهای کاری را طراحی و سازماندهی کرده، مواد، ابزار و تجهیزات لازم برای آن را شناسایی و برای نصب و راه اندازی وظایف خود را با توجه به اصول ایمنی، مقررات پیشگیری از حادثه و الزامات حفاظت از محیط زیست انجام دهد. آماده کند.
- در حین انجام شغل و اجرای کار تعمیر و نگهداری، دانش حرفه ای، مهارت های اصلی و مهارت های شغلی را به خوبی به کار ببرد.
- داده های فنی مربوط به کاری که انجام میدهد را در برگه ی جدول بندی شده ای که به همین منظور طراحی شده است نوشته، مستندسازی و بایگانی کند.

هدف



تربیت کاردان ماهر موردنیاز صنایع شیمیایی کشور از طریق آموزشی باکیفیت مبتنی بر شایستگی هدف اصلی طراحی این دوره است. نیروی انسانی توانمندی که بتواند در کارگاه ها، آزمایشگاه های کنترل کیفیت و خط تولید صنایع شیمیایی گوناگون با آگاهی و مهارت به کار مشغول شود.



اهمیت و ضرورت

جمهوری اسلامی ایران به دلیل وجود جغرافیایی چند آب و هوایی، وجود منابع سرشار نفت، گاز و مواد معدنی دارای ثروت خدادادی بزرگی است ولی امروزه تنها داشتن منابع طبیعی کافی نیست و قدرت و ثروت کشورها بیشتر بر مبنای نوآوری و تولید فناوری شکل میگیرد. ارتقای جایگاه ایران در زمینه توسعه صنایع شیمیایی ضرورتی اجتناب ناپذیر است و رشد صنایع شیمیایی در کشور نسبت به گذشته چشمگیرتر شده است. ازجمله این پیشرفت ها میتوان به سهم جهانی ۰/۵ درصدی کشور در صادرات فراورده های پتروشیمی اشاره داشت. با توجه به ظرفیت های بالایی که این صنعت در کشور دارد و بر طبق چشم انداز ۲۱ ساله وزارت صنعت، معدن و تجارت باید سهم صادرات فراورده های صنایع شیمیایی به ۵ درصد ارتقا یابد.

ازجمله عوامل بسیار تأثیرگذار بر توسعه صنایع شیمیایی آموزش نیروی انسانی ماهر و خلاق است. تأثیر کیفیت نیروی انسانی در رشد و شکوفایی تولید صنعتی به ویژه صنایع شیمیایی غیرقابل انکار است. بدون نیروی انسانی آموزش دیده و باتجربه عملیات تولید، تعمیر و نگهداری، طراحی و مهندسی، تحقیق و توسعه دچار مشکل میشود. در عملیات راهبردی و تولید در واحدهای صنعتی در عمل حجم عمده کار توسط کارگران و کاردان ها انجام میشود که این امر خود ضرورت آموزش را بیش ازپیش مشخص میکند. از طرفی به علت گسترش صنایع شیمیایی به ویژه صنعت نفت و پتروشیمی آموزش کاردانی نیروهای کاردان صنایع شیمیایی ضرورتی اجتناب ناپذیر یافته است.

توانایی فارغ التحصیلان

-شناخت انواع تجهیزات، دستگاه ها و ماشین آلات رایج در صنایع شیمیایی و یافتن مهارت کار با آنها

-رعایت نکات ایمنی و توجه به هشدارهای ایمنی در فضای کارخانه

-آشنایی با زبان رایج در صنایع شیمیایی توضیح و درک اطلاعات موجود در آنها

-کمک به تهیه، تنظیم و ارائه گزارش های فنی از خط تولید

-راهنمایی و نظارت بر حسن اجرای فعالیت های کارگران شاغل در صنعت

-ایفا نقش در فرایند تصفیه و تأمین آب موردنیاز صنایع شیمیایی

-کمک به راه اندازی کارگاه ها و آزمایشگاه های تخصصی مجهز و ایمن برای

صنایع شیمیایی

-کمک به شناسایی و کنترل عوامل ایجادکننده خوردگی در صنعت

-شناخت منابع شیمیایی موجود در کشور و صنایع شیمیایی

-انجام محاسبه های مقدماتی جرم و انرژی در صنایع شیمیایی



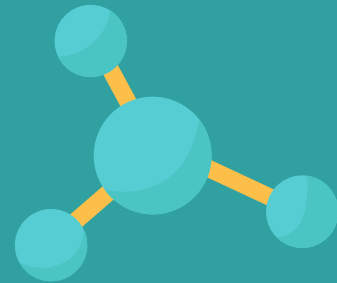
مشاغل قابل احراز

- کاردان صنایع شیمیایی (صنایع غذایی، دارویی بهداشتی و کاغذ)
 - کاردان صنایع شیمیایی (صنایع کاشی سازی، مصالح ساختمانی، چرم)
 - کاردان پالایشگاه و صنایع نفت و گاز طبیعی (صنایع بالادستی نفت و پتروشیمی)
- مشاغلی که میتواند در زیرمجموعه سه حرفه ی بالا قرار گیرد به شرح جدول زیر است:

کاردان محلول و سنجش های حجمی	کاردان آزمایشگاه شیمی و انبار مواد شیمیایی
کاردان به کارگیری و نگهداری مواد و وسایل آزمایشگاهی	کاردان آزمایشگاه تصفیه آب و فاضلاب
کاردان فرآورده های شیمیایی	کاردان بهبود کیفیت محصول در صنعت
کاردان تعیین مشخصات مواد شیمیایی	کاردان نقشه خوانی
کاردان خدمات ایمنی در آزمایشگاه	کاردان کنترل پارامترهای فرایندی (دما، فشار، جریان و...)
کاردان به کارگیری محاسبات در صنایع شیمیایی	کاردان نمونه گیری مواد شیمیایی
کاردان دستگاه های حرارتی	کاردان عملیات صنایع معدنی
کاردان دستگاه های دوار	کاردان عملیات پالایش نفت و گاز
کاردان کار با راکتور و مخازن	کاردان عملیات پتروشیمی
کاردان دستگاه های جداکننده	کاردان عملیات بهداشتی، دارویی، غذایی
کاردان پایش عملکرد صافی ها	کاردان عملیات رنگ و پوشش

طول دوره و شکل نظام

حداکثر مدت مجاز تحصیل دوره کاردانی ۲ سال و هر سال تحصیلی از ۲ نیمسال تحصیلی و یک دوره تابستانی تشکیل شده است. هر نیمسال شامل ۱۶ هفته آموزش و دو هفته امتحان های پایانی و دوره تابستانی شامل ۶ هفته آموزش و یک هفته امتحان های پایان دوره است. دروس نظری و عملی بر اساس مقیاس واحد درسی است و هر واحد درس نظری معادل ۱۶ ساعت در نیمسال، هر واحد درس عملی و آزمایشگاهی حداقل معادل ۳۲ ساعت و حداکثر ۴۸ ساعت در نیمسال، هر واحد درس کارگاهی حداقل معادل ۴۸ ساعت و حداکثر ۶۴ ساعت در نیمسال و هر واحد کارآموزی یا کارورزی معادل ۱۲۰ ساعت در نیمسال است.





ضوابط و شرایط پذیرش دانشجو



دارا بودن شرایط
عمومی

قبولی در آزمون ورودی

دانش آموختگان هنرستان
های فنی و حرفه ای و
کاردانش مرتبط

دروس عمومی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع شیمیایی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	زبان و ادبیات فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۲	زبان خارجی	۳	۴۸	۰	۴۸		
۳	یک درس از گروه درسی "مبانی نظری اسلام"	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	یک درس از گروه درسی "اخلاق اسلامی"	۲	۳۲	۰	۳۲		
۵	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲		
۶	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	۰	۳۲		
جمع		۱۳	۱۹۲	۳۲	۲۲۴		



جدول دروس مهارت عمومی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع شیمیایی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	بهداشت و صیانت از محیط زیست	۲	۳۲	۰	۳۲		
۳	مدیریت کسب و کار	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	مهارت های مساله یابی و تصمیم گیری	۲	۳۲	۰	۳۲		
جمع		۲	۳۲	۰	۳۲		

جدول دروس پایه دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع شیمیایی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	فیزیک مکانیک	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	آزمایشگاه فیزیک مکانیک	۱	۰	۳۲	۳۲		فیزیک مکانیک
۳	ریاضی عمومی ۱	۳	۴۸	۰	۴۸		
۴	ریاضی عمومی ۲	۳	۴۸	۰	۴۸	ریاضی عمومی ۱	
جمع		۹	۱۲۸	۳۲	۱۶۰		

جدول دروس تخصصی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع شیمیایی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	مواد معدنی صنعتی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۲	آزمایشگاه مواد معدنی صنعتی	۱	۰	۴۸	۴۸		
۳	مواد آلی صنعتی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۴	آزمایشگاه مواد آلی صنعتی	۱	۰	۴۸	۴۸		
۵	تجزیه کمی و کیفی مواد	۲	۳۲	۰	۳۲		
۶	آزمایشگاه تجزیه کمی و کیفی مواد	۱	۰	۴۸	۴۸	تجزیه کمی و کیفی مواد	
۷	اصول صنایع شیمیایی	۲	۳۲	۰	۳۲		
۹	تجهیزات صنایع شیمیایی	۲	۱۶	۴۸	۶۴		
۱۰	کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع شیمیایی	۱		۴۸	۴۸		
۱۱	اصول نگارش گزارش فنی	۱	۸	۲۴	۳۲		
۱۲	ایمنی در صنایع شیمیایی	۱	۱۶	-	۱۶		
۱۳	زبان فنی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان خارجی	
۱۴	تصفیه آب و فاضلاب	۲	۳۲	۰	۳۲	تجزیه کمی و کیفی مواد	



ادامه جدول دروس تخصصی دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع شیمیایی

۱۵	آزمایشگاه تصفیه آب و فاضلاب	۱	۰	۴۸	۴۸	تصفیه آب و
۱۶	موازنه مواد و انرژی	۲	۳۲	۰	۳۲	ریاضی عمومی ۱
۱۷	ترمودینامیک	۲	۳۲	۰	۳۲	موازنه مواد و انرژی
۱۸	مکانیک سیالات	۲	۳۲	۰	۳۲	موازنه مواد و انرژی - ریاضی عمومی ۲
۱۹	کارگاه مکانیک سیالات	۱	۰	۴۸	۴۸	مکانیک سیالات
۲۰	انتقال حرارت	۲	۳۲	۰	۳۲	ترمودینامیک
۲۱	کارگاه انتقال حرارت	۱	۰	۴۸	۴۸	انتقال حرارت
۲۲	عملیات انتقال جرم و واحد	۲	۳۲	۰	۳۲	مکانیک سیالات - انتقال حرارت
۲۳	کارگاه عملیات انتقال جرم و واحد	۱	۰	۴۸	۴۸	عملیات انتقال جرم و واحد
۲۴	کنترل فرآیند	۲	۳۲	۰	۳۲	مکانیک سیالات - انتقال حرارت
۲۵	روش های اندازه گیری کمیت های مهندسی	۱	۱۶	۰	۱۶	
۲۶	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	۱	۰	۴۸	۴۸	
۲۷	کارآفرینی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۲۸	کارآموزی ۱	۱	۰	۱۲۰	۱۲۰	
۲۹	کارآموزی ۲	۱	۰	۱۲۰	۱۲۰	کارآموزی ۱
جمع		۴۲	۴۵۶	۷۹۲	۱۲۴۸	



جدول دروس اختیاری دوره کاردانی پیوسته رشته صنایع شیمیایی

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز	هم نیاز
			نظری	عملی	جمع		
۱	شیمی مواد آرایشی - بهداشتی	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مواد آلی صنعتی - مواد معدنی صنعتی - تجزیه کمی و کیفی مواد	
۲	شیمی و فناوری نفت، گاز	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مواد آلی صنعتی	
۳	شیمی و فناوری پلیمر	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مواد آلی صنعتی	
۴	شیمی مواد غذایی	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مواد آلی صنعتی - تجزیه کمی و کیفی مواد	
۵	شیمی و فناوری آبکاری	۳	۳۲	۴۸	۸۰	خوردگی فلزها	
۶	شیمی و فناوری رنگ	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مواد آلی صنعتی - مواد معدنی صنعتی	
۷	خوردگی فلزها	۳	۳۲	۴۸	۸۰	تجزیه کمی و کیفی مواد	
۸	شیمی محیط زیست	۳	۳۲	۴۸	۸۰	مواد آلی صنعتی - مواد معدنی صنعتی - تجزیه کمی و کیفی مواد	
جمع		۶	-	-	-		

جدول ترم بندی نیمسال اول

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	اصول صنایع شیمیایی	۲	۳۲	۰	۳۲	
۲	زبان و ادبیات فارسی	۳	۴۸	۰	۴۸	
۳	فیزیک مکانیک	۲	۳۲	۰	۳۲	
۴	آزمایشگاه فیزیک مکانیک	۱	۰	۳۲	۳۲	
۵	کارگاه عمومی صنایع شیمیایی	۱	۰	۴۸	۴۸	
۶	تربیت بدنی	۱	۰	۳۲	۳۲	
۷	یک درس از گروه درسی اخلاق اسلامی	۲	۳۲	۰	۳۲	
۸	زبان خارجی	۳	۴۸	۰	۴۸	
۹	موازنه مواد و انرژی	۲	۳۲	۰	۳۲	
۱۰	ریاضی عمومی ۱	۳	۴۸	۰	۴۸	
جمع		۲۰	-	-	-	

جدول ترم بندی نیمسال دوم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	ریاضی عمومی ۲	۳	۴۸	۰	۴۸	ریاضی عمومی ۱
۲	تجزیه کمی و کیفی مواد	۲	۳۲	۰	۳۲	
۳	آزمایشگاه تجزیه کمی و کیفی مواد	۱	۰	۴۸	۴۸	
۴	ترمودینامیک	۲	۳۲	۰	۳۲	موازنه مواد و انرژی
۵	مواد آلی صنعتی	۲	۳۲	۰	۳۲	
۶	آزمایشگاه مواد آلی صنعتی	۱	۰	۴۸	۴۸	
۷	مواد معدنی صنعتی	۲	۳۲	۰	۳۲	
۸	آزمایشگاه مواد معدنی صنعتی	۱	۰	۴۸	۴۸	
۹	یک درس از گروه درسی "مبانی نظری اسلام"	۲	۳۲	۰	۳۲	
۱۰	کارآموزی ۱	۱	۰	۱۲۰	۱۲۰	
جمع		۱۷	-	-	-	

جدول ترم بندی نیمسال سوم

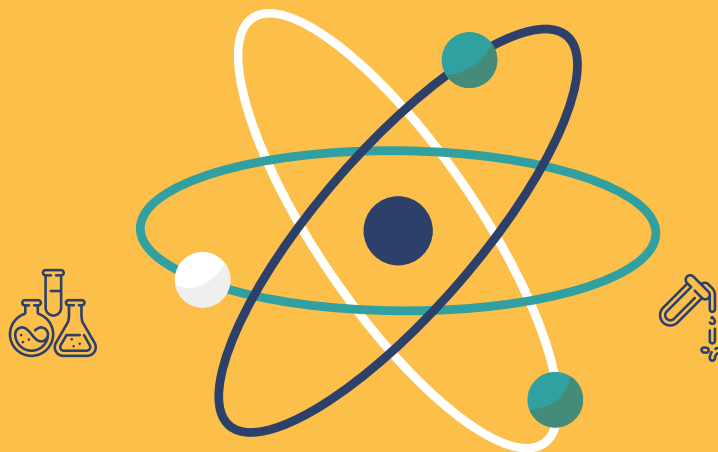
ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	ایمنی در صنایع شیمیایی	۱	۱۶	۰	۱۶	
۲	تجهیزات صنایع شیمیایی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۳	انتقال حرارت	۲	۳۲	۰	۳۲	ترمودینامیک
۴	کارگاه انتقال حرارت	۱	۰	۴۸	۴۸	
۵	مکانیک سیالات	۲	۳۲	۰	۳۲	موازنه مواد و انرژی و ریاضی عمومی
۶	کارگاه مکانیک سیالات	۱	۰	۴۸	۴۸	
۷	زبان فنی	۲	۳۲	۰	۳۲	زبان خارجی
۸	یک درس از دروس مهارت عمومی	۲	-	-	-	
۹	دانش خانواده و جمعیت	۲	۳۲	۰	۳۲	
۱۰	درس اختیاری	۳	-	-	-	
جمع		۱۸	-	-	-	

جدول ترم بندی نیمسال چهارم

ردیف	نام درس	تعداد واحد	تعداد ساعت			پیش نیاز
			نظری	عملی	جمع	
۱	تصفیه آب و فاضلاب	۲	۳۲	۰	۳۲	تجزیه کمی و کیفی مواد
۲	آزمایشگاه تصفیه آب و فاضلاب	۱	۰	۴۸	۴۸	
۳	کنترل فرآیند	۲	۳۲	۰	۳۲	مکانیک سیالات - انتقال حرارت
۴	روش های اندازه گیری کمیت های مهندسی	۱	۱۶	۰	۱۶	
۵	عملیات انتقال جرم و واحد	۲	۳۲	۰	۳۲	مکانیک سیالات - انتقال حرارت
۶	کارگاه عملیات انتقال جرم و واحد	۱	۰	۴۸	۴۸	
۷	کاربرد نرم افزارهای تخصصی در صنایع شیمیایی	۱	۰	۴۸	۴۸	
۸	اصول نگارش گزارش فنی	۱	۱۶	۰	۱۶	
۹	کارآفرینی	۲	۱۶	۴۸	۶۴	
۱۰	کارآموزی ۲	۱	۰	۱۲۰	۱۲۰	
۱۱	درس اختیاری	۳	-	-	-	
جمع		۱۷	-	-	-	

فعالیت های انجام شده در آموزشکده

Al	Si	P
Ge	Ge	As



شرکت در دهمین مسابقات ملی کمیکار (ماشین های شیمیایی)



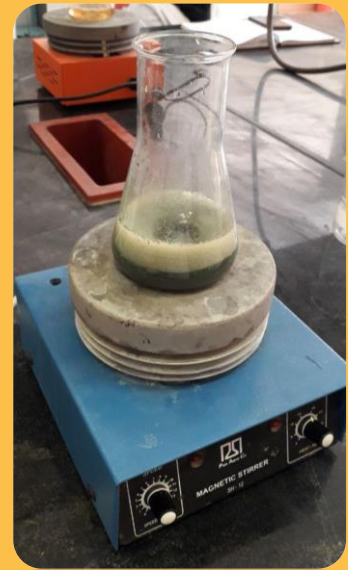
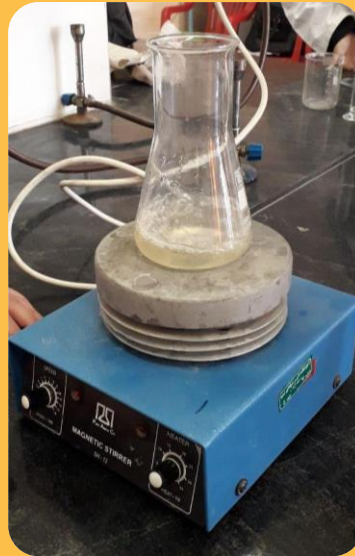
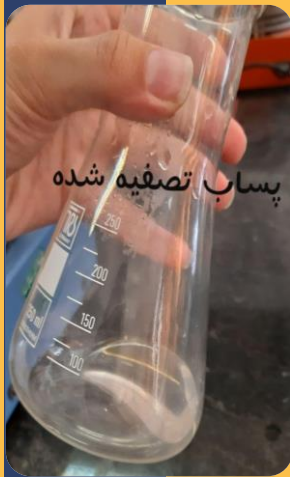
شرکت در دهمین مسابقات ملی کمیکار (ماشین های شیمیایی)



بازدید از شرکت شیر پگاه



پروژه تحقیقاتی تصفیه پساب نساجی

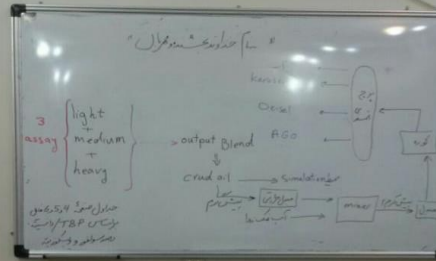


پروژه تحقیقاتی تصفیه پساب نساجی



مسابقه شبیه سازی برج تقطیر

مسابقه شبیه سازی برج تقطیر با نرم افزار Hysis



بازدید شرکت پتروشیمی اصفهان



بازدید شرکت بلور و شیشه اصفهان



بازدید شرکت بلور و شیشه اصفهان



بازدید از شرکت زمزم



بازدید از شرکت زمزم



بازدید از شرکت شاهین روی سپاهان



بازدید از شرکت شاهین روی سپاهان



بازدید
از شرکت
فناور
پلاستیک
سپاهان



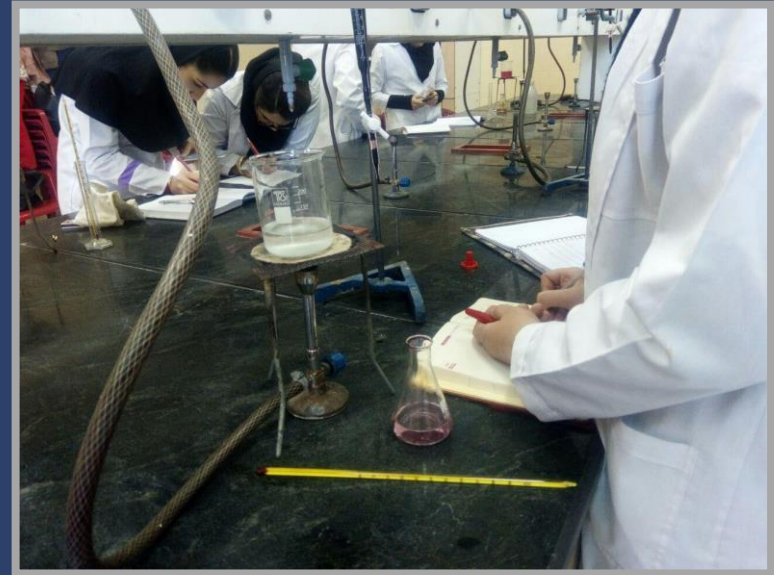
بازدید از شرکت فناوری پلاستیک سپاهان



بازدید از شرکت عصاره گیری ققنوس



کارگاه استاندارد سازی محلول ها در دانشکده سمیه



کارگاه استاندارد سازی محلول ها در دانشکده سمیه



chemical industry

صنایع شیمیایی





با تشکر از توجه شما



آموزشگاه فنی و حرفه ای دختران نجف آباد (سمیه)



03142442295



صندوق پستی 85135/174 – فاکس 03142448248



<https://d-najafabad.tvu.ac.ir/>

