



دانشکده فنی دانشگاه ارومیه بدنبال اعلام آمادگی گروهی از متخصصین و فرهیختگان این مرز و بوم در سال ۱۳۶۲ در قالب آموزشکده فنی بنیان نهاده شد. در سال مزبور آموزشکده فنی با دو رشته کاردانی الکترونیک و عمران شروع به فعالیت کرده و در سال ۱۳۶۷ با پذیرش دانشجو در مقطع کارشناسی عمران و الکترونیک در دو گروه آموزشی با پشتکار زایدالوصفی به تعلیم و تربیت فرزندان میهن اسلامیمان همت گماشت. در سال ۱۳۷۰ با راه اندازی و تاسیس دوره کارشناسی مکانیک در گرایش حرارت و سیالات، آموزشکده فنی به دانشکده ارتقاء یافت. گروه مکانیک با پذیرش دانشجو در سال تحصیلی ۸۰-۷۹ در مقطع کارشناسی ارشد تبدیل انرژی فعالیت خود را در تحصیلات تکمیلی نیز آغاز کرده است. اکنون دانشکده فنی با ۷ گروه آموزشی عمران، مکانیک، معدن، صنایع، شیمی، پلیمر و مواد و متالورژی در ۷ مقطع کارشناسی، ۱۸ مقطع کارشناسی ارشد و ۸ مقطع دکتری فعالیت می نماید.

معرفی گروه مهندسی شیمی دانشگاه ارومیه

رشته مهندسی شیمی در سال ۱۳۹۴ با جذب دو نفر عضو هیأت علمی در دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه ارومیه تأسیس گردید. این گروه با ۴۰ نفر دانشجو در نیم سال اول سال تحصیلی ۹۴-۹۵ در مقطع کارشناسی شروع به فعالیت نمود. در حال حاضر این گروه با ۱ نفر دانشیار و ۴ نفر استادیار در مقطع کارشناسی مهندسی شیمی به فعالیت آموزشی و پژوهشی خود ادامه می‌دهد. همچنین در برنامه راهبردی و چشم‌انداز آینده، گروه مهندسی شیمی به دنبال گسترش مقطع تحصیلات تکمیلی در گرایش‌های مختلف می‌باشد.

مقاطع و گرایش‌های پذیرش دانشجو در گروه مهندسی شیمی

مقطع	رشته و گرایش
کارشناسی	مهندسی شیمی

اعضای هیأت علمی گروه مهندسی شیمی

	دکتر عباس آقائی نژاد میبدی دکتری تخصصی مهندسی شیمی از دانشگاه صنعتی سهند تبریز گرایش: فرآیندهای جداسازی و محیط زیست مرتبه علمی: دانشیار زمینه های تحقیقاتی: فرآیندهای تصفیه آب و پساب، فرآیندهای جداسازی غشایی، راکتورهای غشایی، مدلسازی و شبیه سازی فرآیندهای شیمیایی پست الکترونیکی: a.aghaeinejad@urmia.ac.ir
	دکتر مریم یلداگرد دکتری تخصصی مهندسی شیمی از دانشگاه فردوسی مشهد گرایش: پدیده های انتقال مرتبه علمی: استادیار زمینه های تحقیقاتی: فناوری نانو، الکتروشیمی، پیل های سوختی، نانوسنسورها، باتری های لیتیوم - یون، الکتروکاتالیست ها پست الکترونیکی: m.yaldagard@urmia.ac.ir
	دکتر محمدجواد آذر هوش دکتری تخصصی مهندسی شیمی از دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران) گرایش: سینتیک، کاتالیست و طراحی فرایند مرتبه علمی: استادیار زمینه های تحقیقاتی: واکنش های هتروژن، کاتالیست های هتروژن، شبیه سازی و بهینه سازی راکتورهای شیمیایی، مدلسازی سینتیکی واکنش های هتروژن، تکنولوژی گاز سنتز، تولید الفین های سبک پست الکترونیکی: mj.azarhoosh@urmia.ac.ir
	دکتر سپیده رشدی دکتری تخصصی مهندسی شیمی از دانشگاه علم و صنعت ایران گرایش: طراحی فرآیندها مرتبه علمی: استادیار زمینه های تحقیقاتی: دینامیک سیالات محاسباتی، انتقال جرم در مقیاس میکرو و ماکرو، نانو سیالات، استخراج مایع-مایع، تقطیر، احتراق، آکوستیک پست الکترونیکی: s.roshdi@urmia.ac.ir



دکتر امین علمداری

دکتری تخصصی مهندسی شیمی از دانشگاه تربیت مدرس

گرایش: پدیده های انتقال و فرآیندهای جداسازی

مرتبه علمی: استادیار

زمینه های تحقیقاتی: کاتالیست های هتروژن، تکنولوژی اولفین، جاذب های صنعتی،

آغازگرهای پلیمریزاسیون، طراحی فرآیندهای جداسازی

پست الکترونیکی: a.alamdari@urmia.ac.ir

آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های گروه مهندسی شیمی

در گروه مهندسی شیمی سه آزمایشگاه (آزمایشگاه عملیات واحد، آزمایشگاه کنترل فرآیند و آزمایشگاه مهندسی شیمی شامل پیل سوختی، کاتالیست و رآکتور و فرآیندهای جداسازی) و یک کارگاه (کارگاه نرم‌افزار) وجود دارد و برای ارائه مابقی دروس آزمایشگاهی و کارگاهی از گروه‌های شیمی علوم پایه، مهندسی مکانیک و مهندسی عمران خدمات دریافت می‌شود.

آزمایشگاه عملیات واحد مهندسی شیمی

عملیات واحد مهندسی شیمی از مهمترین و بنیادی‌ترین دروس مهندسی شیمی محسوب می‌شود که یک مهندس شیمی می‌بایست آشنایی کلی با آن داشته باشد. در آزمایشگاه عملیات واحد گروه شیمی دانشگاه ارومیه، دانشجویان با ۵ دستگاه مربوط به عملیات واحد آشنا می‌شوند:

۱- برج تقطیر سینی‌دار

۲- برج استخراج مایع - مایع

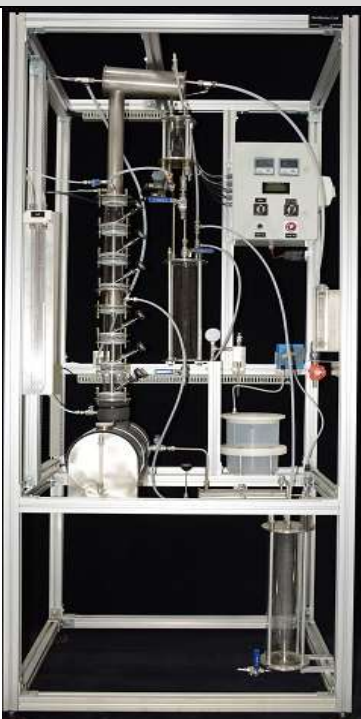
۳- تبخیر کننده دو مرحله‌ای

۴- برج خنک کننده

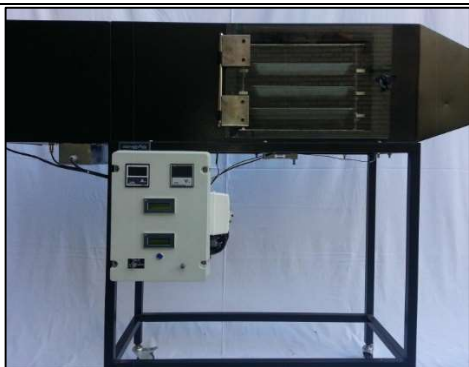
۵- خشک کن سینی‌دار



دستگاه‌های موجود در آزمایشگاه عملیات واحد مهندسی شیمی

ردیف	نام دستگاه	عکس دستگاه
۱	برج تقطیر سینی‌دار تقطیر روشی جهت جدا سازی سازندگان یک محلول است که بر اساس توزیع مواد بین فازهای مایع و گاز استوار است و لذا در مواردی به کار می‌رود که کلیه سازندگان در هر دو فاز موجود باشند. در عمل تقطیر، فاز جدید از محلول اولیه در اثر تبخیر و یا میعان حاصل می‌شود. در پایین دستگاه برج تقطیر، یک جوش آورنده از جنس استیل به حجم ۱۰ لیتر قرار دارد. در بالای مخزن جوش آورنده یک ستون شیشه‌ای قرار گرفته که درون آن شش عدد سینی غربالی در نظر گرفته شده و بر روی هر شش سینی یک سنسور دمایی دقیق قرار دارد، که دمای سیال روی سینی را نمایش می‌دهند. بالاتر از این ستون شیشه‌ای، کندانسور استیل نصب شده است. بخار پس از ورود به این کندانسور چگالیده شده و به داخل یک مخزن نیم لیتری ریخته می‌شود، که یک نوع جداکننده فاز می‌باشد. سپس در صد رفلکس تعیین خواهد کرد که چه مقدار از این سیال دوباره به ستون برگردد و چه مقدار از آن به مخزن محصول بالای برج منتقل شود.	
۲	استخراج مایع-مایع وقتی جداسازی از طریق تقطیر کارایی ندارد یا با دشواری روی می‌دهد، روش استخراج مایع از مایع که یکی از جایگزین‌های اصلی است، به کار می‌رود. مخلوط‌هایی که از اجزا با نقطه جوش نزدیک به هم تشکیل شده اند یا موادی که حتی در شرایط خلا نمی‌توانند در دمای تقطیر مقاومت کنند، اغلب با استخراج از ناخالصی‌ها جدا می‌شوند. دستگاه مورد آزمایش جهت بررسی و آشنایی با عملیات استخراج مایع - مایع شامل یک لوله آکنه عمودی است. قسمت‌های مختلف این دستگاه شامل مخزن اصلی روغن، مخازن بازگشت محلول آبی (که شامل جزء جداشونده می‌باشد) و تانک آب خوراک و تانک آب برگشتی است. همچنین دستگاه شامل یک برج تقطیر جهت بازیابی اتانول از آب می‌باشد. برج جداسازی مایع - مایع برای دو نوع عملیات طراحی گردیده است که در حالت اول روغن کانولا به عنوان فاز پیوسته تمامی برج را پر کرده و سپس حلال جداکننده (آب) وارد برج می‌گردد و به صورت فاز غیرپیوسته عمل کند. در حالت دوم حلال جدا کننده تمامی ستون را پر کرده و سپس روغن کانولا بصورت فاز غیر پیوسته وارد شده و عملیات جداسازی صورت می‌گیرد.	

	تبخیر کننده دو مرحله‌ای محلول موجود برای تبخیر یا غلیظ کردن محلول، شامل یک ماده حل شونده غیر فرار و یک حلال فرار است. در اکثریت تبخیرها، حلال آب است. در تبخیر، بخشی از حلال بخار می‌شود و یک محلول غلیظ تولید می‌شود. دستگاه تبخیر کننده موجود در آزمایشگاه شامل دو بخش مجزای دیگ بخار و ستون‌های تبخیر کننده و سرد کننده می‌باشد. دستگاه دیگ بخار برای تولید بخار با فشار یک بار نسبی طراحی شده است. دستگاه تبخیر کننده از دو ستون شفاف، یک عدد کندانسور، یک عدد فشار سنج، سه دماسنج و تعدادی شیر و مسیر لوله‌های متفاوت تشکیل شده است. داخل هر ستون یک عدد المان حرارتی تعبیه شده است. المان مخزن اول (سمت راست) با بخار مستقیم از دیگ بخار تغذیه می‌شود و المان مخزن دوم از ستون بخار اول گرم می‌شود. در قسمت زیر ستون، یک عدد کندانسور نصب شده که خروجی بخار و ته مانده تبخیر کننده ها، وارد این میبد حرارتی (حمام آب) شده، سرد شده و سپس از دستگاه خارج می‌گردد.	۳
	برج خنک کننده برج خنک کننده سیستمی است که از آن برای خنک سازی آب در فرآیندهای سرد سازی سیستم‌های تهویه مطبوع، پالایشگاه‌ها، نیروگاه‌ها و غیره استفاده می‌گردد. در دستگاه موجود در آزمایشگاه، مخزن استیلی مکعبی از آب پر می‌شود و در داخل آن یک هیتر قرار دارد که آب را گرم می‌کند. آب گرم به وسیله پمپ به بخش بالای برج خنک کننده فرستاده می‌شود. به کمک یک نازل بر روی آکنه‌های برج خنک کننده ریخته می‌شود. ستون برج خنک کننده از یک محفظه شیشه‌ای شفاف تشکیل شده است تا مسیر حرکت آب بر روی آکنه‌ها مشخص باشد. در قسمت پایین برج، جریان هوا توسط دمنده ایجاد شده و از پایین وارد برج می‌شود. در خروجی دمنده، در داخل محفظه مکعبی استیل، و همچنین در بالای برج، رطوبت سنج نصب شده است تا به وسیله آن بتوان درصد رطوبت جریان هوا را اندازه گیری نمود. همچنین در بخش تابلو فرمان می‌توان دما را در بخش‌های مختلف برج خنک کننده بوسیله سنسورهایی که تعبیه شده است، خواند.	۴
	خشک کن سینی دار به طور کلی خشک کردن، یعنی حذف مقدار نسبتاً زیادی آب یا مایع دیگر از یک ماده جامد، تا هم وزن کاهش یابد و هم از فساد محصول جلوگیری شود. خشک کردن معمولاً مرحله نهایی مجموعه‌ای از عملیات	۵



است و اغلب محصول خشک کن برای بسته بندی نهایی آماده می شود. بدنه اصلی دستگاه از یک کانال مشکی رنگ تشکیل شده است که در وسط آن یک دریچه قرار دارد. روبروی این دریچه در داخل کانال، سه عدد سینی جهت قرار دادن نمونه آزمایش قرار گرفته است. دقیقاً در ورودی کانال یک فن الکتریکی نصب شده است که وظیفه آن دمیدن هوا به داخل کانال می باشد. در ادامه، یک مجموعه المنت به عنوان هیتر برای گرم کردن هوا، جلوی فن نصب شده است. در این دستگاه، توان هیتر و سرعت هوای فن قابل کنترل بوده و دمای هوای ورودی و خروجی از خشک کن توسط تابلو فرمان نمایش داده می شود.

خدمات قابل ارائه در آزمایشگاه عملیات واحد مهندسی شیمی

آزمایشگاه عملیات واحد مهندسی شیمی یک آزمایشگاه آموزشی می باشد. این آزمایشگاه آمادگی ارائه خدمات برای آموزش ۵ مورد عملیات واحد مهم در مهندسی شیمی برای سایر دانشگاه ها و ارگان ها را دارد.

سرپرست آزمایشگاه	کارشناس آزمایشگاه	شماره تماس	پست الکترونیکی
دکتر عباس آقائی نژاد میبدی	-	-	a.aghaeinejad@urmia.ac.ir

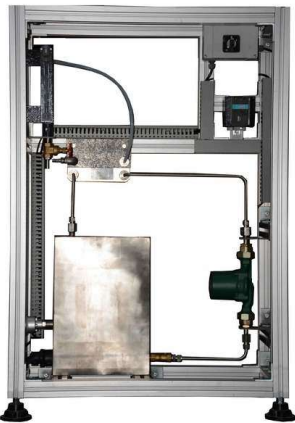
آزمایشگاه کنترل فرآیند مهندسی شیمی

امروزه با پیشرفت صنایع و پیچیده‌تر شدن فرآیندها، استفاده از کنترل اتوماتیک در این فرآیندها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. به طوری که در اکثر صنایع و پروژه‌های صنعتی، بدون در نظر گرفتن یک سیستم هدفمند و بهینه نمی‌توان فرایندهای صنعتی را تحت اختیار در آورد و خواسته‌های مورد نظر را برآورده ساخت. به گونه‌ای که در برخی صنایع بیش از نیمی از مخارج نصب و راه اندازی مربوط به سیستمهای کنترلی و ابزار دقیق می‌باشد. از این رو آشنایی با مبانی کنترل فرآیندها برای مهندسين شیمی، برق و مکانیک از اهمیت بالایی برخوردار است. یکی از مهمترین وظایف مهندسان شیمی در واحدهای صنعتی از جمله پالایشگاه‌ها و پتروشیمی‌ها و غیره، کنترل شرایط عملیاتی بخش‌های مختلف واحد صنعتی از جمله کنترل فشار، کنترل دما، کنترل جریان و می‌باشد. در آزمایشگاه کنترل فرآیند، دانشجویان با ۵ دستگاه کنترل فرآیند آشنا می‌شوند.

- ۱- دستگاه کنترل دما
- ۲- دستگاه کنترل فشار
- ۳- دستگاه کنترل دبی مایع
- ۴- دستگاه کنترل سطح
- ۵- سامانه تانک‌های تداخلی



دستگاه‌های موجود در آزمایشگاه کنترل فرآیند مهندسی شیمی

ردیف	نام دستگاه	عکس دستگاه
۱	دستگاه کنترل دما این واحد آزمایشگاهی از دو چرخه‌ی مجزای آب تشکیل شده است. چرخه‌ی آب گرم شامل مخزنی مجهز به هیتر الکتریکی است. در چرخه‌ی دیگر آب شهر توسط مبدل حرارتی صفحه‌ای گرم می‌شود. دمای آب خروجی از مبدل توسط سنسور دمای الکترونیکی اندازه‌گیری می‌شود. دمای آب سرد خروجی از مبدل به وسیله‌ی توان اعمالی به هیتر تعبیه شده در مخزن آب گرم کنترل می‌شود. نرم‌افزار کنترلی ارائه شده همراه با دستگاه کنترل دما، مقادیر دمای اندازه‌گیری شده و درصد توان هیتر را نمایش داده و به کمک آن می‌توان برای کنترل‌های مختلف (P, PI, PID) روند تغییرات را مشاهده و ثبت نمود.	
۲	دستگاه کنترل فشار این واحد آزمایشگاهی از یک چرخه‌ی آب و مخزن استوانه‌ای استیل دارای سنسور فشار تشکیل شده است. سنسور فشار صنعتی در این واحد، فشار درون مخزن را اندازه‌گیری کرده و به نرم‌افزار منتقل می‌کند. شیر کنترل در پیش از مخزن استوانه‌ای واقع شده است. فشار مخزن استیل به وسیله‌ی شیر کنترلی ورودی آب به مخزن، کنترل می‌شود. نرم‌افزار کنترلی ارائه شده همراه با دستگاه کنترل فشار، مقادیر فشار مخزن و درصد باز بودن شیر را نمایش داده و به کمک آن می‌توان برای کنترل‌های مختلف (P, PI, PID) روند تغییرات را مشاهده و ثبت نمود.	
۳	دستگاه کنترل سطح این واحد آزمایشگاهی از یک مخزن مستطیلی استیل، یک مخزن استوانه‌ای شیشه‌ای، شیر کنترل همراه با Actuator، سنسور فشار، پمپ، PLC و جعبه برق تشکیل شده است. با روشن شدن دستگاه، پمپ آب را از مخزن استیل گرفته و وارد مخزن شیشه‌ای می‌کند. در قسمت جلویی مخزن شیشه‌ای، یک خط کش شفاف پلاستیکی نصب شده است تا امکان خواندن دقیق سطح از روی مخزن فراهم شود. آب داخل مخزن از طریق شیر کنترل تخلیه می‌شود. این شیر مستقیماً از PLC دستگاه دستور می‌گیرد. بدین ترتیب سطح آب درون مخزن شیشه‌ای به وسیله‌ی درصد باز بودن شیر کنترل قرار گرفته بر سر خروجی مخزن، کنترل می‌شود. نرم‌افزار کنترلی ارائه شده همراه با دستگاه کنترل سطح مایع، مقادیر ارتفاع مایع و درصد باز بودن شیر کنترل را نمایش داده و به کمک آن می‌توان برای کنترل‌های مختلف (P, PI, PID) روند تغییرات را مشاهده و ثبت نمود.	

	دستگاه کنترل دبی مایع این واحد آزمایشگاهی از یک مخزن مستطیلی استیل، شیر کنترل همراه با Actuator، روتامتر (دبی سنج)، سنسور، پمپ، PLC و جعبه برق تشکیل شده است. پمپ آب را در سیستم لوله کشی به گردش در می آورد. در این مسیر آب از یک روتامتر، یک سنسور دبی و یک شیر کنترل می گذرد. دبی سیال عبوری در سیستم به وسیله ی شیر کنترل تعبیه شده در مسیر جریان آب، کنترل می شود. نرم افزار کنترلی ارائه شده همراه با دستگاه کنترل جریان، مقادیر دبی جریان اندازه گیری شده و درصد باز بودن شیر کنترل را نمایش داده و به کمک آن می توان برای کنترلرهای مختلف (PID, PI, P) روند تغییرات را مشاهده و ثبت نمود.	۴
	سامانه تانک های تداخلی این واحد آزمایشگاهی از یک پمپ خوراک، دو مخزن استیل خوراک، سه تانک همزن دار، سنسور هدایت الکتریکی و جعبه برق تشکیل شده است. خوراک های با غلظت های مختلف، درون مخزن های مربوطه شارژ می شود. محلول رقیق ابتدا به سیستم تانک های تداخلی وارد شده و سپس ورودی پله ای به صورت تغییر ورودی سیستم از محلول رقیق به محلول غلیظ اعمال می شود. نرم افزار کنترلی ارائه شده همراه با دستگاه تانک های تداخلی، مقادیر هدایت الکتریکی اندازه گیری شده و دمای محلول را نمایش داده و به کمک آن می توان روند تغییرات را به صورت کیفی و کمی مشاهده کرد و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد.	۵

خدمات قابل ارائه در آزمایشگاه کنترل فرآیند مهندسی شیمی

آزمایشگاه کنترل فرآیند مهندسی شیمی یک آزمایشگاه آموزشی می باشد. این آزمایشگاه آمادگی ارائه خدمات برای آموزش انواع کنترل فرایندها در صنایع برای سایر دانشگاه ها و ارگان ها را دارد.

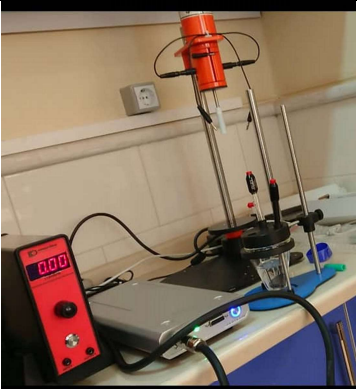
سرپرست آزمایشگاه	کارشناس آزمایشگاه	شماره تماس	پست الکترونیکی
دکتر سپیده رشدی	-	-	s.roshdi@urmia.ac.ir

آزمایشگاه مهندسی شیمی (پیل سوختی، کاتالیست و رآکتور، فرآیندهای جداسازی)

این آزمایشگاه بعنوان آزمایشگاه تحقیقاتی -آموزشی گروه مهندسی شیمی محسوب می شود و شامل سه بخش پیل سوختی، کاتالیست و رآکتور و فرآیندهای جداسازی می باشد. این آزمایشگاه تا حدودی تجهیز شده است و پیگیری های گروه مهندسی شیمی برای خرید تجهیزات تحقیقاتی جدید ادامه دارد. امید است در آینده نزدیک این آزمایشگاه راه اندازی گردد.



دستگاه‌های موجود در آزمایشگاه مهندسی شیمی (پیل سوختی، کانالیست و رآکتور، فرآیندهای جداسازی)

ردیف	نام دستگاه	عکس
۱	پتانسیواستات – گالوانواستات ساخت شرکت ایویم (Ivium) / هلند	
۲	سانتریفیوژ یخچال‌دار ساخت شرکت فرزانه آرمان / ایران	
۳	اسپکتروفتومتر تک طول موج (UV/Vis) ساخت شرکت اسپکتروم (Spectrum) / چین	
۴	کوره الکتریکی ساخت شرکت آترا حرارت سازان / ایران	

	آون حرارتی ساخت شرکت فن آزما گستر/ ایران	۵
	ترازوی دیجیتالی (۳ رقم اعشار) ساخت شرکت نانوپژوهان راگا/ ایران	۶
	همزن مغناطیسی حرارتی ساخت شرکت فرزانه آرمان/ ایران	۷
	شوف بالن مگنت دار ساخت شرکت سبلان آزمای تهران/ ایران	۸
	دستگاه تولید آب دیونیزه ساخت شرکت زلالان شریف/ ایران	۹

	حمام مافوق صوت ساخت شرکت مهندسی پارس نهند/ایران	۱۰
	التراسونیک هموژنایزر ساخت شرکت فناوری ایرانیان پژوهش نصیر/ ایران	۱۱
	مولتی متر دیجیتال ساخت شرکت کنترل سیستم خاورمیانه/ ایران	۱۲
	بن ماری جوش ساخت شرکت سبلان آزمای تهران/ ایران	۱۳
	پی اچ متر ساخت شرکت سبلان آزمای تهران/ ایران	۱۴

خدمات قابل ارائه در آزمایشگاه مهندسی شیمی (پیل سوختی، کاتالیست و رآکتور، فرآیندهای جداسازی)

ردیف	شرح تست و خدمات	نام دستگاه
۱	تست های متداول الکتروشیمیایی	پتانسیواستات-گالوانواستات
۲	جداسازی فازها به کمک سانتریفیوژ	سانتریفیوژ
۳	هموژن کردن نمونه پخش نمونه امولسیون نمودن نمونه های مایع	التراسونیک هموژنایزر
۴	اندازه گیری pH محلول	پی اچ متر
۵	اندازه گیری میزان جذب نمونه های مایع در طول موج های مختلف	اسپکتروفتومتر (UV/Vis)
۶	همزن مغناطیسی و حرارتی	همزن مغناطیسی
۷	کوره	کوره
۸	حمام آزمایشگاهی دما ثابت	بن ماری جوش
۹	توزین مواد با دقت سه رقم اعشار	ترازوی آزمایشگاهی
۱۰	آون	آون
۱۱	تولید آب دیونیزه	دستگاه تولید آب دیونیزه
۱۲	اولتراسونیک کلینر	حمام مافوق صوت
۱۳	اندازه گیری میزان کانداکتیویته محلول های یونی در واحدهای $\mu\text{S}/\text{cm}$ ، mS/cm ؛ میزان سختی در واحد mg/L ، شوری در واحد ppt و درصد	مولتی متر دیجیتال

سرپرست آزمایشگاه	کارشناس آزمایشگاه	شماره تماس	پست الکترونیکی
دکتر عباس آقائی نژاد میبدی	-	-	a.aghaeinejad@urmia.ac.ir

کارگاه نرم افزار مهندسی شیمی

در کارگاه نرم افزار گروه مهندسی شیمی تعدادی کامپیوتر وجود دارد که با استفاده از آنها، دو واحد درسی کارگاه نرم افزار مهندسی و کارگاه نرم افزار مهندسی شیمی ارائه می گردد.

* در واحد درسی کارگاه نرم افزار مهندسی، نرم افزار برنامه نویسی متلب (MATLAB) آموزش داده می شود.

** در واحد درسی کارگاه نرم افزار مهندسی شیمی، نرم افزار تخصصی هایسیس (Hysis) آموزش داده می شود.

خدمات قابل ارائه در کارگاه نرم افزار مهندسی شیمی

۱- برگزاری دوره های آموزشی برنامه نویسی متلب (مقدماتی تا پیشرفته)

۲- برگزاری دوره های آموزشی کاربرد روشهای هوش مصنوعی در مدلسازی و بهینه سازی فرآیندها

۳- برگزاری دوره های آموزشی نرم افزارهای تخصصی مهندسی شیمی (Aspen-Hysis، Fluent و)

سرپرست کارگاه	کارشناس کارگاه	شماره تماس	پست الکترونیکی
دکتر عباس آقائی نژاد میبدی	-	-	a.aghaeinejad@urmia.ac.ir