

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان سمنان

دانشکده بهداشت شهرستان دامغان

رسالت ، چشم انداز و برنامه‌های راهبردی گروه

مهندسی بهداشت محیط

زمستان ۱۴۰۴

این سند با شماره ۱۴۰۳/۱۲۹۴/ج مورخ ۱۴۰۳/۱۲/۸ توسط گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی سمنان با توجه به اسناد بالادستی و نیازهای کنونی جامعه و با مشارکت اعضای هیئت علمی، نماینده فراگیران و دانش آموختگان مقطع تحصیلات تکمیلی رشته مربوطه تدوین شده و بروزرسانی شده است.

فهرست مطالب

۴	پیشگفتار
۴	مقدمه
۵	تعریف رشته مهندسی بهداشت محیط
۵	تاریخچه رشته مهندسی بهداشت محیط در جهان و ایران
۸	چشم‌انداز رشته مهندسی بهداشت محیط
۹	چشم‌انداز دانشکده بهداشت دامغان در رشته مهندسی بهداشت محیط
۱۰	ارزشها (Vaues)
۱۱	بیانیه رسالت (Mission statement)
۱۲	بیانیه دورنما (Vision statement)
۱۳	بیانیه ارزشها (Values statement)
۱۴	ذینفعان (Stakeholders)
۱۶	توانمندی‌های دانش‌آموختگان رشته بهداشت محیط
۲۰	شرح وظایف اعضای محترم هیئت علمی دانشکده بهداشت مطابق با ماده ۱۰ آیین نامه استخدامی
۲۲	لیست اعضای گروه و تخصص آنها
۲۳	فرم ارزشیابی درونی گروه آموزشی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دامغان
۲۵	تجهیزات گروه
۲۶	آزمایشگاه میکروبیولوژی
۳۴	آزمایشگاه تحقیقات و آنالیز دستگاهی
۳۸	آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب
۳۹	لیست اهم تجهیزات موجود در آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب

پیشگفتار

در تدوین رسالت و اهداف گروه بهداشت محیط، متعهد است که همواره آخرین دستاوردهای ملی و بین‌المللی در حوزه سلامت، به‌ویژه دستاوردهای مرتبط با رشته بهداشت محیط را مدنظر قرار دهد. برای تحقق این امر، گروه موظف است هر ساله حداقل یک بار اسناد بالادستی، سیاست‌ها و استانداردهای روز ملی و جهانی (مانند اسناد سازمان بهداشت جهانی، وزارت بهداشت و سایر نهادهای معتبر) را بررسی و تحلیل نموده و در بازنگری اهداف و برنامه‌های آموزشی و پژوهشی گروه اعمال نماید. نتایج این بازنگری‌ها به صورت مستند در جلسات گروه ثبت و جهت اجرا به اعضا ابلاغ می‌گردد.

مقدمه

رشته مهندسی بهداشت محیط، به عنوان یکی از شاخه‌های کلیدی علوم پایه در حوزه سلامت و محیط زیست، بیش از نیم قرن است که در دانشگاه‌های کشور به منظور تربیت نیروی انسانی متخصص و توانمند، در زمینه شناسایی، مدیریت و کنترل عوامل مخاطره‌آمیز محیطی تدریس و توسعه یافته است. اهمیت این رشته در تأمین سلامت جامعه، به ویژه در شرایطی که فشارهای زیست‌محیطی ناشی از توسعه صنعتی، افزایش جمعیت و تغییرات اقلیمی روز به روز بیشتر می‌شود، بیش از پیش نمایان می‌گردد.

دانشکده بهداشت دامغان با بهره‌مندی از ظرفیت‌های علمی و پژوهشی خود، متعهد به تربیت کارشناسانی است که بتوانند ضمن شناسایی و پایش عوامل خطر محیطی، راهکارهای علمی و عملی جهت حفظ و ارتقاء سلامت عمومی ارائه نمایند. تلاش مستمر این دانشکده در راستای ارتقاء کیفیت آموزش، پژوهش‌های کاربردی و همکاری‌های بین‌دبختی، جایگاه آن را به عنوان مرکز پیشرو در حوزه بهداشت محیط تثبیت کرده است.

این کتابچه در چارچوب فرآیند اعتبارسنجی دانشکده بهداشت دامغان تهیه شده و تصویری روشن از توانمندی‌ها، دستاوردها و چشم‌اندازهای آینده این مرکز علمی ارائه می‌دهد. امید است که این تلاش‌ها گامی موثر در جهت ارتقای جایگاه علمی و عملی دانشکده در سطح ملی و بین‌المللی باشد.

تعریف رشته مهندسی بهداشت محیط

مهندسی بهداشت محیط شاخه‌ای از علوم مهندسی است که به مطالعه، شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل زیان‌آور و مخاطره‌آمیز موجود در محیط زیست می‌پردازد. هدف اصلی این رشته، حفظ و ارتقای سلامت انسان و جامعه از طریق مدیریت صحیح منابع طبیعی، کاهش آلودگی‌ها و پیشگیری از بروز بیماری‌ها و آسیب‌های محیطی است.

این رشته ترکیبی از دانش‌های مهندسی، علوم زیستی، شیمی، فیزیک و بهداشت عمومی است و متخصصان آن با بهره‌گیری از روش‌های علمی و فناوری‌های نوین، به طراحی و اجرای برنامه‌های پیش، کنترل و بهبود کیفیت هوا، آب، خاک و مدیریت پسماندها می‌پردازند. مهندسی بهداشت محیط نقش کلیدی در شناسایی عوامل خطر محیطی، کاهش اثرات مخرب آنها و ارائه راهکارهای پیشگیرانه برای تضمین سلامت پایدار جامعه ایفا می‌کند.

تاریخچه رشته مهندسی بهداشت محیط در جهان و ایران

رشته مهندسی بهداشت محیط به عنوان شاخه‌ای میان‌رشته‌ای و نوین، در پاسخ به چالش‌های رو به افزایش زیست‌محیطی و بهداشتی در سطح جهان شکل گرفت. نخستین بذره‌های این رشته در اوایل قرن بیستم و به ویژه پس از انقلاب صنعتی کاشته شد؛ دوره‌ای که با رشد سریع صنایع، توسعه شهرنشینی و افزایش جمعیت همراه بود و مشکلاتی چون آلودگی‌های هوا، آب و خاک، تولید فزاینده پسماندهای صنعتی و شهری، و بروز بیماری‌های مرتبط با محیط زیست، به طور جدی سلامت انسان‌ها را تهدید می‌کرد.

در دهه‌های ۱۹۴۰ و ۱۹۵۰ میلادی، توجه جهانی به مسائل زیست‌محیطی افزایش یافت و با تأسیس سازمان‌هایی چون سازمان جهانی بهداشت (WHO) و سازمان حفاظت محیط زیست (EPA) در آمریکا، تلاش‌های منظمی برای کنترل آلودگی‌ها و پیشگیری از بیماری‌های محیط‌محور آغاز شد. این تحولات باعث شد رشته مهندسی بهداشت محیط به صورت رسمی و نظام‌مند در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی کشورهای پیشرفته، به ویژه ایالات متحده، اروپا و ژاپن، شکل گرفته و توسعه یابد. مهندسان بهداشت محیط با بهره‌گیری از دانش‌های مهندسی، علوم زیستی، شیمی و بهداشت عمومی، به طراحی سیستم‌های پایش و کنترل آلودگی، مدیریت پسماندها، تصفیه آب و هوا، و تحلیل ریسک‌های زیست‌محیطی پرداختند.

تاریخچه این رشته در ایران به حدود ۷۰ سال قبل بر می‌گردد. مهندسی بهداشت از سال ۱۳۳۱ تا سال ۱۳۳۰ غالباً به صورت تیمی مرکب از مهندسين کادر ستادی وزارتخانه در نقاط مختلف کشور فعالیت داشته اند . وظایف آنها علاوه بر تهیه دستورالعمل‌ها و فرم‌هایی در زمینه مراکز تهیه و توزیع و فروش مواد غذایی و اماکن عمومی، مبارزه با حشرات و جوندگان، دفع فضولات جامد، بهسازی منابع آب و طراحی نقشه‌های تیپ و اجرای پروژه‌های تامین آب آشامیدنی بود. از سال ۱۳۳۰ مهندسی بهداشت بصورت اداره کل درآمد و در مدت کوتاهی در بسیاری از استانهای کشور ادارات مهندسی بهداشت ایجاد شدند. در سال ۱۳۳۵ مدت کوتاهی مهندسی بهداشت با اداره ریشه کنی مالاریا ادغام گردید ولی بنا به دلایلی، ادامه فعالیت واحدهای ادغام یافته ممکن نشده و در نتیجه مجدداً اداره کل مهندسی بهداشت مستقل به کار خود ادامه داد. در طی سالهای ۱۳۳۵-۱۳۳۰ بعلت بوجود آمدن سازمانها و وزارتخانه‌هایی مرتبط با آب و برق، مسئله تامین آب شهری از وظایف بهداری سابق منفک و به عهده وزارت آب و برق کشور گذاشته شد و بر تامین آب آشامیدنی و بهسازی محیط روستاها توسط اداره کل مهندسی بهداشت تاکید شد. در طی سالهای قبل از ۱۳۳۵ و بعد از آن تعداد زیادی از مهندسين رشته‌های مختلف بویژه ساختمان و شیمی جهت اخذ تخصص در زمینه بهداشت و مدارک تحصیلی فوق لیسانس، اکثراً با استفاده از بورسهای بین‌المللی به خارج از کشور اعزام شدند. در این راستا پیرو تشکیل دوره کمک مهندسی بهداشت و دوره کمک بهسازی از اوان تشکیل اداره مهندسی، اولین دوره بهسازی با پذیرش لیسانسیه‌های علوم

(شیمی ، فیزیک ، زیست شناسی ...) در دانشکده بهداشت دانشگاه تهران آغاز فعالیت نمود، این دوره در سال 1330 تبدیل به دوره عالی بهسازی گردید که مدرک تحصیلی آن فوق لیسانس بود.

در سال ۱۳۳۱ تامین آب آشامیدنی و بهسازی محیط روستاها از وزارت بهداری به وزارت آبادانی و مسکن انتقال یافت و در همین سال اداره کل مهندسی بهداشت به اداره کل بهداشت محیط تغییر نام یافت . در سال ۱۳۰۱ وظایف مذکور به عهده وزارت کشاورزی و پس از تشکیل وزارت تعاون به آن وزارتخانه محول گشت ، در سال ۱۳۰۱ با مصوبه ای وظایف یاد شده مجدداً به اداره کل بهداشت محیط اعاده شد که در سال ۱۳۰۱ مصوبه مذکور مورد تاکید شورای انقلاب جمهوری اسلامی ایران قرار گرفت . اجرای پروژه های تامین آب آشامیدنی روستاها و عملیات بهسازی محیط با پیروزی انقلاب اسلامی توسعه قابل ملاحظه ای یافت ، ولی با توجه به اهمیت و گسترش سایر فعالیتهای بهداشت محیطی و لاجرم برای هماهنگ کردن تشکیلات بهداشت محیط با شبکه های بهداشتی و درمانی کشور در سال ۱۳۱۱ مسئولیت تامین آب آشامیدنی روستاها به سازمان جهاد سازندگی واگذار گردید و بدینوسیله زمینه ادغام فعالیتهای بهداشت محیط در شبکه فراهم شد . در سال ۱۳۳۳ برای تعدیل نیروی انسانی و کاهش ابعاد تشکیلات ها در وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی دو اداره کل بهداشت محیط و اداره کل بهداشت حرفه ای ادغام شدند . با ادامه روند کوچک سازی تشکیلات و واگذاری بعضی از وظایف به بخش خصوصی و تفویض اختیار مسئولیتها به دانشگاههای علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی، در آذر ماه ۱۳۳۱ اداره کل بهداشت محیط و حرفه ای به دفتر سلامت محیط کار و حرفه ای تغییر نام یافت .

اولین تلاشها برای آموزش و توسعه رشته مهندسی بهداشت محیط به اوایل دهه ۱۳۴۰ شمسی بازمی‌گردد، زمانی که دانشگاهها و مراکز آموزش عالی کشور در حال گسترش و شکل‌گیری بودند. در ابتدا، آموزش این رشته به صورت محدود و در قالب دوره‌های بهداشت عمومی و مهندسی مرتبط ارائه می‌شد. با گذشت زمان و افزایش آگاهی نسبت به اهمیت سلامت محیطی و ضرورت وجود متخصصان کارآمد، رشته مهندسی بهداشت محیط به عنوان یک گرایش مستقل و تخصصی در دانشگاه‌های معتبر مانند دانشگاه تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران و برخی دانشگاه‌های دیگر توسعه یافت.

از دهه ۱۳۷۰ شمسی به بعد، با افزایش نگرانی‌ها درباره آلودگی‌ها و پیامدهای زیست‌محیطی ناشی از توسعه صنعتی و شهری، اهمیت مهندسی بهداشت محیط در ایران بیشتر مورد توجه قرار گرفت. گسترش مراکز آموزش عالی، راه‌اندازی دوره‌های کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری در این رشته، و فعالیت‌های پژوهشی و اجرایی در سطح ملی، موجب ارتقاء جایگاه علمی و عملی مهندسی بهداشت محیط شد. فارغ‌التحصیلان این رشته در سازمان‌های دولتی، صنعتی، پژوهشی و زیست‌محیطی نقش کلیدی در ارزیابی، پایش و مدیریت مخاطرات محیطی ایفا می‌کنند.

امروزه، با توجه به افزایش پیچیدگی مسائل زیست‌محیطی، تغییرات اقلیمی و چالش‌های جدید بهداشتی، رشته مهندسی بهداشت محیط بیش از پیش نیازمند توسعه آموزش‌های تخصصی، پژوهش‌های نوآورانه و همکاری‌های بین‌المللی است تا بتواند نقش مؤثری در حفظ سلامت جامعه و تضمین توسعه پایدار ایفا نماید.

چشم‌انداز رشته مهندسی بهداشت محیط

رشته مهندسی بهداشت محیط در افق آینده، به عنوان یکی از پیشروترین حوزه‌های علمی و کاربردی در حفظ سلامت انسان و حفاظت از محیط زیست، جایگاهی برجسته و اثرگذار در سطح ملی و بین‌المللی خواهد داشت. این رشته با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، پژوهش‌های میان‌رشته‌ای و آموزش‌های تخصصی، به توسعه راهکارهای جامع و پایدار برای مدیریت مخاطرات محیطی و ارتقاء کیفیت زندگی جامعه خواهد پرداخت.

دانشکده بهداشت دامغان، با تعهد به ارتقای سطح علمی و پژوهشی، تربیت نیروی انسانی متخصص، خلاق و متعهد، و گسترش همکاری‌های بین‌المللی و صنعتی، در پی آن است که به مرکزی پیشرو در آموزش و پژوهش مهندسی بهداشت محیط تبدیل شود و سهمی قابل توجه در تحقق اهداف توسعه پایدار و بهبود سلامت عمومی ایفا نماید.

چشم‌انداز دانشکده بهداشت دامغان در رشته مهندسی بهداشت محیط

دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی استان سمنان درصدد است با ارتقاء مستمر فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و اجرایی از طریق جذب وتوانمندسازی روز افزون اعضای هیئت علمی، تسهیل و ارتقای فرایندهای آموزشی و پژوهشی، بهره‌گیری از رویکردهای فعال و کارآمد آموزشی و نیز برآورده نمودن استانداردهای آموزشی و پژوهشی موجود در مدل‌های ارزشیابی و اعتبار بخشی آموزشی و پژوهشی در سطح ملی و بین المللی، خود را به عنوان یکی از دانشگاه های موفق و پیشگام در عرصه بهداشت و سلامت در کشور مطرح نماید.

رسالت (Mission)

آموزش و تربیت دانش آموختگان معتقد ، متعهد و عامل به مفاهیم و مبانی و راهکارهای ارتقاء و بازگرداندن سلامت فرد، خانواده و جامعه در گرایشهای مختلف علوم بهداشتی ، از طریق جذب اساتید و نیروهای انسانی متخصص، متعهد و مجرب و فراهم نمودن امکانات آموزشی، پژوهشی، فرهنگی و رفاهی روزآمد در فضای فیزیکی و عاطفی متناسب با شئونات جامعه علمی ، با استفاده از فناوریهای مناسب و در نظر گرفتن نیازهای جامعه و رعایت عدالت اجتماعی و حفظ کرامت و ارزشهای انسانی

ارزشها (Vaues)

1- پایبندی به مبانی دینی و فرهنگ اصیل اسلامی - ایرانی

2- عدالت محوری

3- شایسته سالاری

4- حفظ کرامت و منزلت اعضای هیات علمی، کارکنان، دانشجویان و ارباب رجوع

5- ارتقاء روحیه مشارکت، همکاری و تعهد

6- ارج نهادن به خلاقیت و نوآوری

7- تعامل بین رشته ای

8- عملکرد مبتنی بر شواهد

9- بهبود مستمر کیفیت

بیانیه رسالت (Mission statement)

دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سمنان در صدد است با در نظر گرفتن اولویت بهداشت و پیشگیری بر درمان با استفاده از آخرین یافته های علمی و انجام پژوهش در حیطه علوم پزشکی و بهداشت و با تکیه بر ارزشهایی نظیر تکریم و احترام ارباب رجوع، حفظ شئونات و ارزشهای اسلامی در محیط کار، قانونمداری، مشارکت جویی و کیفیت محوری و همچنین با استفاده از روشهای نوین و کارآمد تدریس ضمن ارتقاء توانمندی اعضای هیئت علمی و کارکنان با تربیت نیروی انسانی کارآمد و تولید علم در اعتلاء علوم بهداشتی، مطابق با اهداف برنامه استراتژیک دانشگاه که همسو با اسناد بالا دستی مرتبط با سلامت به ویژه سند برنامه چشم انداز ۱۴۰۴، برنامه جامع نقشه علمی سلامت کشور، سیاستهای کلی سلامت ابلاغی مقام معظم رهبری، سند چشم انداز بیست ساله کشور، برنامه ششم توسعه اقتصادی اجتماعی کشور، نقشه جامع علمی سلامت کشور، طرح عدالت و تعالی نظام سلامت، سند مرجعیت علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان تدوین گردیده است، در ارتقاء سطح سلامت جامعه سهم قابل توجهی ایفاء نماید.

بیانیه دورنما (Vision statement)

این دانشکده تلاش می کند کارآیی و اثربخشی خود را در جهت تربیت نیروی انسانی متخصص و کارآمد از طریق توسعه رشته-مقاطع بویژه در مقطع تحصیلات تکمیلی، گسترش و تعمیق پژوهش در حیطه علوم بهداشتی، فراهم نمودن محیط های حمایتی مناسب آموزشی و پژوهشی در حوزه بهداشت به حداکثر رسانده تا شاهد تحقق اهداف سند برنامه راهبردی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی سمنان تا سال ۱۴۰۴ باشد و به یک الگو در بین سایر دانشکده های همتراز تبدیل شود.

بیانیه ارزش‌ها (Values statement)

اصول راهنما و ارزش‌های بنیادین حاکم بر تلاش ما منطبق بر بیانیه ارزش‌های برنامه استراتژیک دانشگاه علوم پزشکی سمنان بوده و به قرار زیر است:

- ❖ رعایت اخلاق اسلامی و حرفه‌ای
- ❖ اعتقاد به هویت اسلامی و کرامت انسانی
- ❖ حفظ شان و کرامت سرمایه انسانی
- ❖ عدالت آموزش، پژوهشی و درمانی
- ❖ رعایت حقوق گیرندگان خدمت
- ❖ تقدم پیشگیری بر درمان
- ❖ ارتقای کیفیت خدمات آموزشی و پژوهشی
- ❖ تاکید بر پژوهش‌های محصول محور
- ❖ بهره‌وری منابع و خدمات
- ❖ پاسداشت اصول اقتصاد مقاومتی
- ❖ استقبال از ایده‌های خلاق و حمایت از کارآفرینی
- ❖ تصمیم‌گیری مبتنی بر شواهد

ذینفعان (Stakeholders)

ذینفعان درونی :

- دانشجویان
- اعضاء هیات علمی
- مراکز بهداشتی و درمانی دولتی
- مراکز تحقیقاتی وابسته به دانشگاه
- معاونت بهداشت دانشگاه
- معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه
- معاونت توسعه مدیریت و منابع دانشگاه
- معاونت دانشجویی و فرهنگی

ذینفعان بیرونی :

- جامعه
- سیاستگذاران

- درمانگاهها و مراکز بهداشتی درمانی خصوصی
- سازمانها و ادارات شهرستان
- گروههای علمی و مراکز تحقیقاتی غیر وابسته به دانشگاه
- صنایع و کارخانجات شهرستان
- شهرداری شهرستان
- اداره آب و فاضلاب شهرستان
- اداره محیط زیست شهرستان

توانمندی‌های دانش‌آموختگان رشته بهداشت محیط

کارشناسی (لیسانس) بهداشت محیط:

دانش‌آموختگان مقطع کارشناسی بهداشت محیط، با کسب دانش و مهارت‌های زیر وارد بازار کار می‌شوند:

- شناسایی، ارزیابی و کنترل عوامل محیطی مضر (فیزیکی، شیمیایی و زیستی) برای سلامت انسان
- نظارت بر کیفیت منابع آب آشامیدنی (سطحی و زیرزمینی)، ارزیابی ریسک آلاینده‌ها و طراحی سیستم‌های تصفیه و توزیع آب
- طراحی و نظارت بر سیستم‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب شهری و صنعتی، و مدیریت استفاده مجدد از پساب
- طراحی و اجرای برنامه‌های مدیریت پسماند شهری و صنعتی (کاهش، بازیافت، دفن، سوزاندن و امحاء)
- اندازه‌گیری و کنترل آلودگی هوا؛ ارزیابی ریسک و تعیین بار بیماری‌های ناشی از آلاینده‌های هوا؛ طراحی سیستم‌های کنترل آلاینده‌های هوا
- پایش و کنترل آلودگی صوتی و پرتوهای یونساز و غیریونساز و ارائه راهکارهای کاهش اثرات بهداشتی آنها
- آشنایی با قوانین، استانداردها و مقررات کنترل آلودگی و بهداشت محیط
- استفاده از تجهیزات سنجش و اندازه‌گیری آلاینده‌ها و انجام آزمایشات مرتبط
- توانایی کار گروهی، حل مسئله، تحلیل داده‌ها و تهیه گزارش‌های فنی
- مشارکت در آموزش و ارتقاء سلامت جامعه و ارائه راهکار برای حل مشکلات زیست‌محیطی

کارشناسی ارشد بهداشت محیط :

در مقطع کارشناسی ارشد، توانمندی‌ها تخصصی‌تر و پژوهشی‌تر می‌شوند:

- انجام ارزیابی‌های محیط‌زیستی و تحلیل داده‌های آماری مرتبط با آلودگی‌های محیطی
- آشنایی عمیق‌تر با قوانین و مقررات زیست‌محیطی و توانایی ارائه مشاوره تخصصی در این زمینه
- طراحی و اجرای پروژه‌های پیشرفته مدیریت پسماند، کنترل آلودگی هوا، آب، خاک و صدا
- شناسایی و اندازه‌گیری مواد شیمیایی و سموم در محیط (هوا، آب، خاک، مواد غذایی و موجودات زنده)
- محاسبه ریسک تماس با آلاینده‌ها و ارائه راهکارهای حذف یا کاهش آن‌ها
- انتخاب و طراحی روش‌های مناسب دفع مواد زائد سمی و مشارکت در اصلاح روند انتشار سموم
- ارائه خدمات آزمایشگاهی و مشاوره فنی در حوزه‌های تخصصی مانند سم‌شناسی محیط
- مشارکت در آموزش و پژوهش در دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی و تحقیقاتی
- توانایی مدیریت و راهبری پروژه‌های زیست‌محیطی و بهداشتی در مقیاس‌های بزرگ
- تسلط بر نرم‌افزارهای تخصصی و ابزارهای تحلیل داده‌های محیط‌زیستی
- مهارت‌های مدیریتی، ارتباطی و توانایی مذاکره با سازمان‌ها و نهادهای مختلف

جمع‌بندی

دانش‌آموختگان بهداشت محیط در هر دو مقطع، نقش کلیدی در شناسایی، ارزیابی، کنترل و مدیریت آلاینده‌های محیطی و ارتقاء سلامت جامعه دارند. در مقطع کارشناسی، تمرکز بر مهارت‌های اجرایی و عملیاتی است و در مقطع کارشناسی ارشد، توانایی‌های پژوهشی، مدیریتی و مشاوره‌ای نیز به آن افزوده می‌شود.

لیست اولویت‌های پژوهشی دانشکده

- توسعه رویکردهای هوش مصنوعی در حل مسائل ایمنی، بهداشت حرفه‌ای و سلامت در بلایا
- بررسی اپیدمیولوژی، پیش‌بینی، پایش و طراحی مداخلات ارتقاء سلامت در تمامی سطوح سلامت و بیماری با تأکید بر بیماری‌های (واگیردار و غیرواگیر) بومی استان سمنان و دامغان با رویکرد دانش‌بنیان و محصول‌محور
- تعیین و بررسی فناوریهای نوین در حذف آلاینده‌های هوا و همچنین آلاینده‌های نوظهور در سیستمهای تصفیه آب و فاضلاب شناسایی و ارزشیابی عوامل زیان‌آور محیط‌های کاری و طراحی مداخلات کارآمد
- بررسی مؤلفه‌های اجتماعی و اقلیمی مرتبط با سلامت و بهداشت خانواده و فرزندآوری، طراحی و ساخت ابزارهای سنجش مرتبط
- بررسی فناوریهای نوین حذف آلاینده‌های محیطی و نوظهور
- ارزیابی تأثیر عوامل خطر شغلی (ایمنی، بهداشت حرفه‌ای، زیست محیطی و ارگونومی) بر عملکرد فیزیولوژیکی، شناختی و روانی کارکنان
- بررسی مؤلفه‌های مرتبط با آموزش پزشکی با تأکید بر روش‌های نوین و هوش مصنوعی
- بررسی فرایندهای تولید انرژی ناشی از تصفیه فاضلاب
- مدیریت جامع پسماندهای جامد خانگی و بیمارستانی

شرح وظایف اعضای محترم هیئت علمی دانشکده بهداشت مطابق با ماده ۱۰ آیین نامه استخدامی

آموزشی:

- ۱- تدریس
- ۲- مشاوره و راهنمایی دانشجویان
- ۳- سرپرستی پایان نامه و پروژه
- ۴- تدریس و یا شرکت در کنفرانس‌های آموزشی گروه
- ۵- تدریس و طراحی برنامه درسی
- ۶- بازنگری برنامه های آموزشی
- ۷- طراحی سوالات امتحانی
- ۸- تولید نرم افزار و لوح های فشرده
- ۹- سایر وظایف محوله

پژوهشی:

- ۱- بررسی اولویت های پژوهشی
- ۲- چاپ مقالات
- ۳- ترجمه و تالیف کتاب
- ۴- اختراع و ابتکار جدید
- ۵- سایر وظایف

اجرایی:

- ۱- قبول مسئولیت و سنجش گروه، دانشکده و دانشگاه

- ۲- عضویت در شوراها و کمیته های مختلف
- ۳- مشارکت در برنامه ریزی و مدیریت استراتژیک
- ۴- سایر وظایف محوله

فرهنگی:

- ۱- ارتقا در تحکیم مبانی و اعتقادی
- ۲- ارتقا و تحکیم خودباوری ملی و اعتماد به نفس
- ۳- انتقال تجارب علمی به همکاران
- ۴- مشارکت در برنامه های فرهنگی
- ۵- سایر وظایف محوله

توسعه فردی:

- ۱- گذراندن دوره های کوتاه مدت و میان مدت داخلی و خارجی
- ۲- شرکت در همایشها و کارگاه ها
- ۳- سایر وظایف محوله

فعالیت های تخصصی در خارج از دانشگاه:

- ۱- ارائه خدمات به موسسات آموزشی
- ۲- مشارکت در انجمن ها و گروه های حرفه ای
- ۳- ارائه خدمات مشاوره ای علمی و تخصصی به جامعه
- ۴- شرکت در گردهمایی ها
- ۵- سایر وظایف محوله

لیست اعضای گروه و تخصص آن‌ها

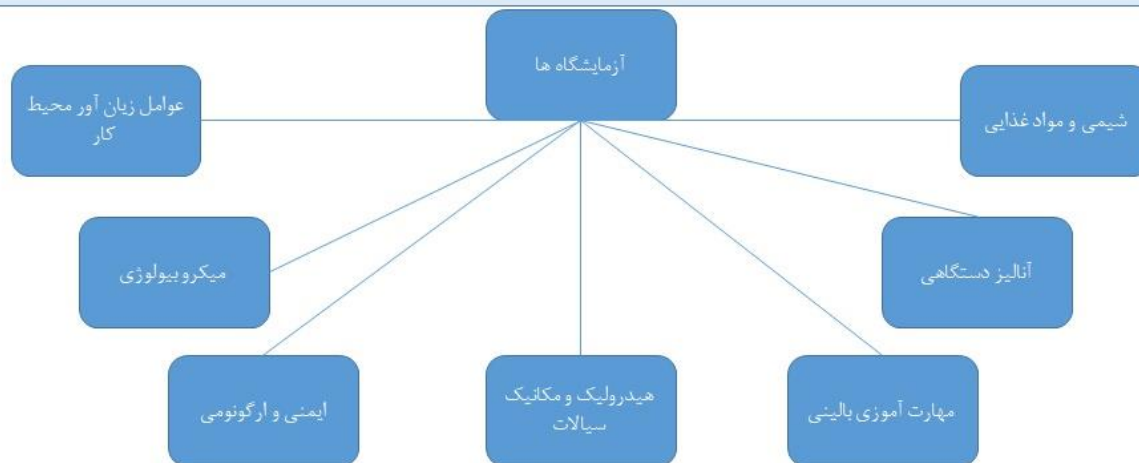
نام و نام خانوادگی اعضا گروه	رشته و مدرک تحصیلی	مرتبه علمی	دانشگاه محل تحصیل
دکتر خلیل الله معینیان	دکتری مهندسی بهداشت محیط	دانشیار	دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
دکتر روح الله رستمی	دکتری مهندسی بهداشت محیط	استادیار	دانشگاه تربیت مدرس
دکتر حسن کرامتی	دکتری مهندسی بهداشت محیط	استادیار	دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
دکتر مصطفی کریمائی	دکتری مهندسی بهداشت محیط	استادیار	دانشگاه علوم پزشکی تهران
دکتر رویا مروتی	دکتری مهندسی بهداشت محیط	استاد یار	دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دکتر دانیان کاهه	دکتری مهندسی بهداشت محیط	استادیار	دانشگاه علوم پزشکی تبریز
مهندس طیبه راستگو	کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست	مربی	علوم تحقیقات تهران



فرم ارزشیابی درونی گروه آموزشی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دامغان

محور	سوال	پاسخ		
		خوب	متوسط	ضعیف
رسالت و اهداف جایگاه سازمانی رشته	امکانات مالی گروه در چه سطحی است؟			
	میزان فعالیت های برون دانشگاهی گروه در چه سطحی است؟			
	میزان تلاش اعضای گروه در جهت گسترش مقاطع تحصیلات تکمیلی در چه سطحی است؟			
دوره های آموزشی درسی و غیردرسی	میزان نیازسنجی گروه به بازنگری برنامه ای آموزشی به چه میزان بوده است؟			
فعالیت های اعضای هیات علمی	میزان اشتغال اعضای هیات علمی به فعالیت های اجرایی در دانشگاه، چقدر است؟			
	میزان اشتغال اعضای هیات علمی به فعالیت های آموزشی در دانشگاه، چقدر است؟			
	میزان اشتغال اعضای هیات علمی به فعالیت های پژوهشی در دانشگاه، چقدر است؟			
دانشجویان	میزان پیشرفت کلی تحصیلی دانشجویان رشته بهداشت محیط چگونه ارزیابی می شود؟			
	میزان تعاملات بین دانشجویان و اعضای هیات علمی چگونه ارزیابی می شود؟			
	آگاهی دانشجویان نسبت به آشنایی با رشته و بازار کار به چه میزان است؟			
امکانات آموزشی	منابع و امکانات آموزشی دانشکده به چه میزان در دسترس دانشجویان و اساتید گروه است؟			
	امکانات کتابخانه ی دانشکده به چه میزان در دسترس دانشجویان و اساتید گروه است؟			
	سایت کامپیوتر دانشکده به چه میزان در دسترس دانشجویان گروه است؟			
	منابع و امکانات آزمایشگاه و اسکیل لب دانشکده به چه میزان در دسترس دانشجویان و اساتید گروه است؟			
فرصتهای مطالعاتی و سمینارها	پایان نامه های دانشجویان (از زمان تصویب موضوع تا زمان دفاع) در زمان های تعیین شده صورت میگیرد.			

			تعداد سمینارها، کارگاهها و ژورنال کلابهای برگزار شده در گروه به میزان کافی می باشد.	
			قراردادهای پژوهشی جدید در هر نیمسال در جلسه شورای پژوهشی گروه منعقد می گردد.	
			میزان ارتباط اساتید با دانشجویان فارغ التحصیل رشته بهداشت محیط به چه صورت است؟	دانش آموختگان
			سرنوشت شغلی دانش آموختگان چگونه ارزیابی می شود؟	
			نظرات فارغ التحصیلان بعد از جذب در بازار کار از کیفیت آموزش های دریافتی آنان چگونه ارزیابی می شود؟	
			تعداد مقالات چاپ شده دانش آموختگان با افیلیشن دانشکده بهداشت دامغان (گروه بهداشت محیط) در چه حدی ارزیابی می شود؟	



آزمایشگاه میکروبیولوژی

کارشناس مربوطه: مهندس طیبه راستگو

کارشناس ارشد مهندسی محیط زیست (گرایش آب و فاضلاب)

E-mail: tayyabehrastgo@yahoo.com

TEL : 023- 35220144-7 (1067)

FAX : 023-35220140



نام دستگاه	مدل دستگاه	کاربرد	وضعیت	تصویر
اتوکلاو	121A	استریلیزاسیون با گرمای مرطوب و فشار مناسب	فعال	
اتوکلاو	Mega	استریلیزاسیون با گرمای مرطوب و فشار مناسب	فعال	

	<p>فعال</p>	<p>توزین مواد تا ۳ رقم اعشار</p>	<p>ADAM Equipment</p>	<p>ترازو</p>
	<p>فعال</p>	<p>تنظیم دمای مورد نظر برای رشد میکروارگانیسم ها</p>	<p>KMC 65</p>	<p>انکوباتور شیکر دار یخچال دار</p>
	<p>فعال</p>	<p>فراهم کردن دمای ۳۷ درجه برای رشد میکروارگانیسم ها</p>	<p>TG Azma</p>	<p>انکوباتور ۳۷ درجه</p>

	<p>فعال</p>	<p>شمارش کلنی های تشکیل شده روی سطح کشت</p>	<p>-</p>	<p>کلنی کانتر</p>
	<p>فعال</p>	<p>تولید گرمای تدریجی و مداوم برای گرم کردن مواد یا محلول سازی</p>	<p>Behdad</p>	<p>بن ماری</p>
	<p>فعال</p>	<p>استریلیزاسیون با حرارت خشک و یا خشک کردن ظروف و مواد</p>	<p>Gallenkamp</p>	<p>اون</p>

	<p>فعال</p>	<p>جدا کردن مواد با استفاده از نیرو گریز از مرکز</p>	<p>Raymand T.N.Co</p>	<p>سانتریفیوژ</p>
	<p>فعال</p>	<p>ایجاد حرارت برای گرم کردن مواد یا محلول سازی</p>	<p>IKA RH basic 2</p>	<p>هیتر</p>
	<p>فعال</p>	<p>مکش هوا و ایجاد خلاء نسبی</p>	<p>FY-1C</p>	<p>پمپ خلاء</p>

	<p>فعال</p>	<p>مکش هوا و ایجاد خلاء نسبی</p>	<p>WVP-5-KR</p>	<p>پمپ خلاء</p>
	<p>فعال</p>	<p>مشاهده و مطالعه ذرات ریز و میگروارگانیسم ها</p>	<p>Nikon</p>	<p>میکروسکوپ نوری</p>

	<p>فعال</p>	<p>مشاهده و بررسی حشرات و کرم ها و...</p>	<p>Series 40</p>	<p>میکروسکوپ لوپ</p>
	<p>فعال</p>	<p>اندازه گیری pH و Cl در آب cys</p>	<p>SN 082354</p>	<p>کلرسنج فتومتری</p>

	<p>فعال</p>	<p>شستشو بدن و چشم در مواقع اضطراری</p>	<p>TOF</p>	<p>دوش شستشوی اضطراری</p>
	<p>فعال</p>	<p>برای شمارش باکتری های نمونه آب یا فاضلاب به روش صافی غشایی</p>		<p>ست ممبران فیلتر</p>



فعال

نگه داری و
انجماد مواد و
نمونه و... در
دمای زیر صفر

F 305

فریزر

آزمایشگاه تحقیقات و آنالیز دستگاهی

وضعیت	کاربرد	تعداد	مدل دستگاه	نام دستگاه
فعال	شناسایی و تعیین موادی که حالت فرار دارند، اندازه گیری علف کش ها و آفت کش ها، اندازه گیری آلاینده ها در پساب ها و فاضالبهای صنعتی، تعیین وزن مولکولی و طیف جرمی ترکیبات آلی، تعیین ساختار ترکیبات آلی در صنایع نفت و پتروشیمی.	۱	Agilent	گازکروماتوگرافی (GC/Mass)
فعال	برای جداسازی و آنالیز ترکیبات غیر فرار مورد استفاده قرار می گیرد	۱	Danchrom A-2	HPLC
غیرفعال	کاربردهای نا محدودی در عرصه های مختلف زیست مولکولی دارد	۱	PWN-150	PCR
فعال	نور جذبی یا عبوری را به صورتی تابعی از	۱	PG	اسپکتروفتومتر دو پرتو

	طول موج اندازه گیری می کند			
فعال	نور جذبی یا عبوری را به صورتی تابعی از طول موج اندازه گیری می کند	۱	Ar 2015	اسپکتروفتومتر uv/vis
غیرفعال	نور جذبی یا عبوری را به صورتی تابعی از طول موج اندازه گیری می کند	۱	Ar 2015	اسپکتروفتومتر نانودراپ
فعال	برای جداسازی سیالت، گاز یا مایعات براساس چگالی به کار می رود	۱	HS 18500R	سانتریفوژ
فعال	یکی از موارد استفاده از این حمام پخش ذرات داخل محلول و در نتیجه یکنواخت شدن محلول مورد نظر می باشد. برای تمیز کردن الک های آزمایشگاهی، هموژن کردن نمونه های سوسپانسیون، هموژنایزر و شستشوی قطعات	۱	SONOPULS HD 2070- HD 2200	حمام اولتراسونیک

	مختلف کاربرد دارد.			
فعال	جهت تأمین آب بدون یون و مواد معدنی در آزمایشگاه ها و صنایع حساس، نظیر داروسازی، آب مقطر سازی و...	۱	2104	آب مقطر گیر دو بار تقطیر
فعال	جهت تأمین آب بدون یون و مواد معدنی در آزمایشگاه ها و صنایع حساس، نظیر داروسازی، آب مقطر سازی و.	۱	FNR -8	دیونایزر
غیرفعال	برای گرما سنجی، اندازه گیری دمای واکنش های شیمیایی و تغییرات فیزیکی و همچنین ظرفیت گرمایی ویژه از آن استفاده می شود.	۱	TE 10	بمب کالریمتر
فعال	برای پمپاژ مایعات در زمان و میزان جریان مشخص	۱	YZ 15	پمپ پرستالتیک

	مورد استفاده قرار می گیرد.			
-	برای تعیین غلظت یون هیدروژن در یک محلول کاربرد دارد	۱	UB-10	Ph متر
فعال (ضعیف)		۲	-	هیتر تک خانه

آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب



معرفی :

آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب از سال ۱۳۷۰ با هدف آموزش و پژوهش شروع بکار نموده است و هر ترم دانشجویان گروه‌های مختلف جهت آموزش در زمینه دروس عملی شیمی عمومی، شیمی تجزیه و شیمی محیط از آن بهره می‌گیرند. همچنین محققین اعم از اساتید و دانشجویان در مقاطع کارشناسی پیوسته، ناپیوسته و کارشناسی ارشد جهت انجام طرح‌های تحقیقاتی و پروژه‌های دانشجویی از آن استفاده می‌نمایند. ساختمان جدید آزمایشگاه آب و فاضلاب در بهمن ماه سال ۱۳۹۳ تجهیز و به بهره برداری رسید. این آزمایشگاه در طبقه هم کف ساختمان دانشکده با مساحتی بالغ بر ۲۰۰ مترمربع شامل سه بخش انبار تخصصی نگهداری مواد شیمیایی، دفتر کار کارشناسان و سالن اصلی آزمایشگاه می باشد.



لیست اهم تجهیزات موجود در آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب

ROW	NAME	MODEL	country
1	<u>Electric Muffle Furnace</u>	SEF-202P	Korea
2	<u>Soxhlet extractor</u>	-	Iran
3	<u>Spectrophotometer UV Vis.</u>	T80 ⁺	England
4	<u>Tube shaker</u>	MS 3 basic	Germany
5	<u>Heating Mantle</u>	L.T.1423_114	-
6	<u>Heating Mantle 6 home</u>	-	Iran
7	<u>Timer shaker</u>	-	Iran
8	<u>COD reactor</u>	Hach 45600	U.S.A
9	<u>Magnetic stirrer</u>	PFA253	Iran
10	<u>Seven Compact pH/ION meter</u>	S220K	Switzerland
11	<u>BOD Meter</u>	2173B	U.S.A
12	<u>BOD Meter</u>	-	Germany
13	<u>Turbidity meter</u>	HI 93703-11	Germany
14	<u>Electric conductivity meter</u>	WP-84	Germany
15	<u>Electric conductivity meter</u>	GLM 020	-
16	<u>DO2/pH meter</u>	-	-
17	<u>pH meter</u>	HI 8014	Portugal
18	<u>pH/EC/TDS meter</u>	HI 9812	Portugal

19	<u>meter DO₂</u>	YSI 55	-
20	<u>Spectrophotometer</u>	DR/2000	U.S.A
21	<u>Owen</u>	-	Iran
22	<u>Flame Photometer</u>	FP 20	Italy
23	<u>Spectrophotometer</u>	SP-300	Japan
24	<u>Jar Test</u>	VA 23228	U.S.A
ROW	NAME	MODEL	Con.
25	<u>Spectrophotometer UV Vis.</u>	PD-303UV	Japan
26	<u>Laboratory balance</u>	GF-600	Japan
27	<u>Hot Plate 6 Home</u>	-	Iran
28	<u>Furnace</u>	Atash-1200	Iran
29	<u>Spectrophotometer</u>	601	
30	<u>Centrifuge</u>	D-7200	
31	<u>Kjelda</u>	V40	Iran
32	<u>Emergency showers</u>	-	
33	<u>Two-door laboratory refrigerator</u>	96 RL-2	Iran

1- Electric Muffle Furnace (Model: SEF-202P)



کاربرد دستگاه:

برنامه های انتقال حرارتی با ظرفیت بالا

خلاصه عملکرد دستگاه:

با قرار دادن سوئیچ اصلی دستگاه در حالت ON دستگاه روشن می شود. با فشردن و نگه داشتن به مدت سه ثانیه دکمه PROG/Man رو صفحه کنترل می توانید انتخاب کنید که در program mode یا Normal mode با شنیدن صدای beep برای شما فعال گردد.

2-Soxhlet extractor



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری چربی و روغن

خلاصه عملکرد دستگاه:

- ۱: بشر های سوکسله رطوبت گیری شده را توزین نمایید
- ۲: کمتر از $\frac{2}{3}$ بشر ها را از اتر پر کنید.
- ۳: قبل از شروع مرحله بعد از پاکیزه نمودن گیره ها و جایگاه قرار گرفتن آنها اطمینان حاصل کنید.
- ۴: صافی های حاوی چربی را در داخل گیره دستگاه نصب کنید.
- ۵: بشر ها را در جای خود قرار دهید و با حرکت چرخشی و رو به بالا از نصب صحیح آن مطمئن شوید.
- ۶: شیر خروج مخزن اتر را باز کنید.
- ۷: شیر آب مبرد دستگاه را باز کنید.
- ۸: شیر ورود آب به مبرد را تنظیم نمایید.

۹: دستگاه را start کنید.

۱۰: ابتدا درجه ترموستات را روی 40C قرار داده و به تدریج درجه حرارت را حداکثر 60C افزایش دهید.

۱۱: تا پایان آزمایش دستگاه را از نظر میزان اتر و آب مبرد کنترل کنید.

۱۲: پس از پایان زمان extraction شیر خروج اتر را ببندید تا اتر در مخزن بالای آن جمع آوری شود.

۱۳: درجه حرارت را کنترل نمایید بطوری که چربی موجود در بشر نسوزد.

۱۴: پس از خروج کامل اتر از داخل بشر دستگاه را خاموش و شیر مبرد را ببندید.

۱۵: پس از سرد شدن هیتر که معمولا ۵ دقیقه به طول می انجامد بشر را از دستگاه جدا نمایید.

3-Spectrophotometer UV Vis. (Model: T80+)



کاربرد دستگاه:

نور جذبی یا عبوری را به صورتی تابعی از طول موج اندازه گیری می کند.

خلاصه عملکرد دستگاه:

دستگاه را توسط دکمه on/off در پشت آن به حالت on بگذارید.

سیستم کامپیوتر متصل به آن را روشن نمایید. سپس با رویت کردن آیکن مربوط به راه اندازی دستگاه روی desktop با دو بار کلیک کردن روی آن دستگاه راه اندازی می شود. در حین راه اندازی درب بخش قرار گیری سل ها باید بسته باشد. بعد از چک شدن دستگاه، منوی اصلی باز و جدول مورد نظر را با یکبار کلیک کردن تنظیم نمایید. سپس حسب نوع پارامتر طول موج و سایر اطلاعات مربوطه را درج نمایید.

4-Tube shaker (Model : Ms 3 basic)



کاربرد دستگاه:

همزدن و شیک کردن.

خلاصه عملکرد دستگاه:

حالت A (حالت امن با تشخیص لوازم جانبی) حداکثر سرعت ۳,۰۰۰ دور در دقیقه فقط با لوازم جانبی استاندارد در حالت لمس. هنگام استفاده از دیگر لوازم جانبی، سرعت محدود به ۱,۳۰۰ دور در دقیقه است.



حالت B (بدون تشخیص لوازم جانبی)

بسته به برنامه سرعت ۳۰۰۰ دور در دقیقه با تمام لوازم جانبی امکان پذیر است.

(محدوده سرعت لیست لوازم جانبی را ببینید)

5- Heating Mantle (Model: L.T.1423_114)

کاربرد دستگاه :

مخصوص حرارت دادن بالون ژوژه.

خلاصه عملکرد دستگاه:

دستگاه را روشن نموده و بالون را درون گودی مخصوص قرار میدهیم. سپس با استفاده از پیچ تنظیم میتوانیم حرارت مورد نظر را کنترل کنیم.

6- Heating Mantle 6 home



کاربرد دستگاه:

حرارت دادن به شش بالن ژوژه همزمان

خلاصه عملکرد دستگاه:

با استفاده از پیچ تنظیم دمای هر یک از هیترها را تنظیم نموده و بالون را درون گودی مخصوص قرار دهید.

7- Timer shaker



کاربرد دستگاه

همزدن و شیک کردن

خلاصه عملکرد دستگاه:

با استفاده از کلید های تعبیه شده می‌توانید شیکر را روشن نموده و با استفاده از پیچ speed می‌توانید سرعت حرکت دستگاه را تنظیم کنید. و با استفاده از پیچ timer می‌توانید زمان کار دستگاه را تنظیم کنید.

8- COD reactor (Model: Hach45600)



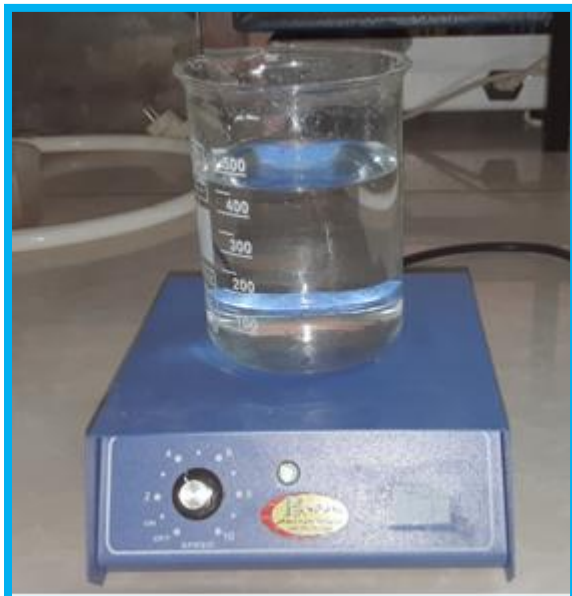
کاربرد دستگاه:

تامین گرمای مورد نیاز برای واکنش در آزمایش COD

خلاصه عملکرد دستگاه:

ابتدا دستگاه را به برق متصل نموده و کلید زیر ورودی برق را روشن نمایید. حال کلید سمت راست در جلو دستگاه تعیین میکند که دما روی ۱۵۰ یا ۱۰۰ درجه سانتی گراد باشد. پس از روشن کردن ۳۰ دقیقه به دستگاه زمان دهید تا گرم شود و کلید Heating شروع به چشمک زدن کند. در این مرحله می توانید کلید سمت چپ در جلو دستگاه را بر روی حالت Time گذاشته و با پیچ مخصوص زمان را تعیین کنید و یا با گذاشتن روی حالت ∞ بدون زمان دستگاه کار می کند.

9- Magnetic stirrer (Model: PFA 253)



کاربرد دستگاه:

همزدن مایعات و محلول ها

خلاصه عملکرد دستگاه:

دستگاه را روشن نموده و ظرف حاوی مایع مورد نظر را به همراه مگنت روی همزن قرار دهید. سپس با استفاده از پیچ speed میتوانید سرعت چرخش همزن را تنظیم کنید.

10- Seven Compact pH/ION meter (Model : S220K)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری pH و هدایت سنجی

خلاصه عملکرد دستگاه:

طبق دفترچه راهنما دستگاه را نصب نمایید.

دکمه $\frac{ON}{OFF}$ برای روشن و خاموش کردن دستگاه.

فشاردن دکمه Read برای شروع یا توقف اندازه گیری، تایید ورودی و ویرایش جدول، خروج از منو و ورود به صفحه ی اندازه گیری.

نگه داشتن دکمه Read برای ۲ ثانیه برای تغییر از حالت اندازه گیری به حالت اطلاعات کامل.

فشاردن دکمه Cal برای شروع کالیبره کردن

نگه داشتن دکمه Cal برای نمایش اطلاعات آخرین کالیبره سازی.

11- BOD Meter (Model: 2173B)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری اکسیژن مورد نیاز برای اکسیداسیون مواد آلی نمونه به روش BOD

خلاصه عملکرد دستگاه:

قطعات دستگاه را طبق دستور العمل موجود در کاتالوگ به یک دیگر متصل کنید. نمونه را درون شش بطری مخصوص روی دستگاه ریخته و آنها را با لوله های مربوطه به فشارسنج های

جیوه ای متصل کنید. با اکسید شدن مواد آلی و مصرف اکسیژن که معمولاً ۵ روز به طول می انجامد کاهش فشار در محفظه بطری رخ داده که باعث بالا آمدن جیوه در فشارسنج می شود و با کمک صفحه مدرج می توان مقدار BOD را قرائت نمود.

12- BOD Meter (BOD Sensor System 6)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری اکسیژن مورد نیاز برای اکسیداسیون مواد آلی نمونه به روش BOD

خلاصه عملکرد دستگاه:

قبل از شروع اندازه گیری وقتی دستگاه خاموش است با فشردن کلید A آخرین مقیاس استفاده شده نمایش داده می شود و هنگام روشن بودن دستگاه با فشردن کلید A مقیاس را تغییر می دهد که بین مقیاس های ۹۰ و ۲۵۰ و ۶۰۰ و $BOD^{mg/lit}$ ۹۹۹ را اندازه گیری می کند. و هنگام روشن بودن دستگاه با فشردن دکمه B سیکل اندازه گیری آغاز می شود. بعد از شروع اندازه گیری: با فشردن دکمه A مقیاس در حال استفاده نمایش داده می شود. با فشردن کلید B مقدار اندازه گیری شده در حال حاضر نمایش داده می شود.

با نگه داشتن کلید B دستگاه وارد مُد Memory یا حافظه می شود این مُد در طول سیکل اندازه گیری فعال است و با فشردن کلید A مقدار ذخیره شده در حافظه نشان داده می شود. و با فشردن کلید B رتبه مقدار ذخیره شده افزایش می یابد.

تنظیم مجدد: با فشردن همزمان کلید های A و B انجام می شود. این کار قبل از شروع سیکل اندازه گیری باید انجام شود.

13- Turbidity meter (Model : HI 93703-11)



کاربرد دستگاه

اندازه گیری کدورت نمونه آب

خلاصه عملکرد دستگاه:

۱) طراحی تک پرتو: اندازه گیری کدورت با استفاده از یک آشکار ساز نور در ۹۰ درجه برای تشخیص نور پراکنده شده. اندازه گیری های کدورت ممکن است در ۰,۰۰ تا ۱۰۰۰ FTU انجام شود.

۲) روش ایزو: با استفاده از یک منبع نور LED مادون قرمز، مطابق با الزامات روش ایزو ۷۰۲۷ برای اندازه گیری کدورت است. همانطور که این روش برای دنبال کردن روش ایزو طراحی شده است، واحدها در FTU نمایش داده شده؛ FTU معادل سایر واحد های شناخته شده بین المللی NTU می باشد.

۳) کالیبراسیون: این دستگاه دارای یک عملکرد کالیبراسیون قدرتمند

است که تغییرات شدت نور را جبران می کند. کالیبراسیون را می توان با استفاده از راه حل های کالیبراسیون ارائه شده یا استانداردهای آماده شده توسط کاربر انجام داد. کالیبراسیون کربنات دو یا سه نقطه می تواند با استفاده از استانداردهای ۰,۱۰ و ۵۰۰ FTU ارائه شده باشد.

14- Electric conductivity meter (Model : WP-84)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری مقدار یون و نمک آب و مقدار هدایت الکتریکی

خلاصه عملکرد دستگاه:

کلید F1: برای ضبط اندازه گیری ها در حافظه

کلید F2: برای نمایش یا عدم نمایش زمان و تاریخ و همچنین برای انتخاب $K=0.1$ یا $K=10$ برای مواقعی که از استاندارد $K=1$ استفاده نمیشود.

کلید F3: برای شروع یا متوقف کردن Logging خودکار.

کلید Menu: برای دسترسی به حالت مورد علاقه کاربر که کار با دستگاه را آسان می کند.

کلید های بالا و پایین برای کالیبره کردن دما، تنظیم ساعت، تنظیم دوره logging خودکار و برای نمایش اطلاعات GLP.

15- Electric conductivity meter (Model : GLM 020)



کاربرد دستگاه:

میزان هدایت الکتریکی مایعات را اندازه گیری می کند

خلاصه عملکرد دستگاه:

این دستگاه دارای یک دکمه کشویی چهار حالت در قسمت کناری است که با حرکت دادن آن روی هر عدد رنج معینی از هدایت الکتریکی مایعات قابل قرائت است.

قرار گرفتن روی حالت 0 باعث خاموش شدن دستگاه می شود.

1: 0-199.9 $\mu\text{S}/\text{cm}$

2: 0-1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$

3: 0-19.99 mS/cm

16- DO₂/pH meter



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری اکسیژن محلول در آب و pH سنجی

خلاصه عملکرد دستگاه:

دکمه Cal: برای تنظیم همه پارامترها و برای تغییر بافر pH برای حالت تشخیص خودکار بافر.

دکمه Mode: ۲ ثانیه نگه دارید تا حالت اندازه گیری بین درصد اشباع و ppm برای اکسیژن حل شده تغییر کند.

دکمه $\frac{On}{Off}$: برای روشن و خاموش کردن. همچنین با ۳ ثانیه نگه داشتن به حالت ذخیره باتری می رود.

دکمه های بالا و پایین: برای تغییر بین حالت نمایش بزرگ و نمایش دوگانه.

17- pH meter (Model: HI 8014)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری pH

خلاصه عملکرد دستگاه:

ابتدا الکترود دستگاه را با آب مقطر شسته و درون نمونه می گذاریم. سپس با استفاده از پیچ دستگاه تعیین کنید که دستگاه چه چیز را اندازه گیری کند.

18- pH/EC/TDS meter (Model : HI 9812)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری pH ، هدایت الکتریکی و جامدات حل شده ی کل

خلاصه عملکرد دستگاه:

دکمه pH برای حالت اندازه گیری pH است.

دکمه mS/cm برای حالت اندازه گیری هدایت است.

دکمه ppm برای حالت اندازه گیری جامدات کل محلول است.

دکمه $\frac{ON}{OFF}$ برای روشن و خاموش کردن دستگاه است.

پیچ پایین سمت چپ به نام EC/TDS برای کالیبره کردن دستگاه در حالت جامدات کل و هدایت الکتریکی است.

پیچ پایین سمت راست به نام pH برای کالیبره کردن دستگاه در حالت pH است.

19-DO₂ meter (YSI 55)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری اکسیژن محلول در آب

خلاصه عملکرد دستگاه:

با فشردن دکمه On/Off دستگاه را روشن نموده و الکتروود دستگاه را با رعایت استانداردهای لازم درون نمونه قرار دهید. سپس بر روی نمای شگر عدد نشان دهنده مقدار DO₂ و عدد نشان دهنده دما نمونه را مشاهده می کنید. با فشردن دکمه Mode میتوانید حالت اندازه گیری دستگاه را بین حالات $\frac{mg}{lit}$ و درصد تغییر داد.

20-: Spectrophotometer (DR/2000)



کاربرد دستگاه:

نور جذبی یا عبوری را به صورت تابعی از طول موج اندازه گیری می کند

خلاصه عملکرد دستگاه:

دکمه power برای خاموش و روشن نمودن دستگاه.

غلطک سمت راست دستگاه برای تنظیم طول موج.

کلید های روی دستگاه دارای ۲ عنوان یکی به رنگ آبی و یکی به رنگ سفید هستند. با استفاده از کلید Shift از دستور آبی و بدون استفاده از آن از دستور سفید کلید ها میتوانیم استفاده کنیم.

(۱) کلید بالا/چپ با شیفت به عنوان چپ و بدون شیفت به عنوان بالا. و کلید پایین/راست با شیفت به عنوان راست و بدون شیفت به عنوان پایین.

(۲) کلید Read/Enter برای وارد کردن مقادیر.

(۳) کلید config/Meth با شیفت برای بالا آوردن منوی پیکربندی و بدون شیفت برای بالا آوردن منوی انتخاب متود اندازه گیری.

۴) کلید **Clear/Zero** با شیفت برای پاک کردن اعداد اشتباه و بدون شیفت برای صفر و کالیبره کردن دستگاه قبل از قرار دادن نمونه اصلی.

۵) کلید اعداد بدون شیفت به عنوان عدد عمل کرده و با شیفت به عنوان دستور آبی رنگ روی استفاده میشوند.

کلید **Timer** برای تنظیم تایمر دستگاه

کلید - برای استفاده از نماد منفی

کلید + برای استفاده از نماد مثبت

کلید **%T** برای آغاز حالت خواندن درصد عبور

کلید **ABS** برای آغاز حالت خواندن درصد جذب

کلید **Conc** برای آغاز حالت خواندن غلظت

کلید **Batt** برای مشاهده حالت باتری

کلید **Edit** با استفاده همراه شیفت و کلید **config/Meth** برای بالا آوردن حالت تنظیم دستی توسط کاربر است

کلید **Prog** با استفاده همراه شیفت و کلید **config/Meth**

برای بالا آوردن کالیبراسیون دستی توسط کاربر و با استفاده از شیفت و **Timer** برای بالا آوردن تایمر دستی.

21- Owen



کاربرد دستگاه:

تامین حرارت های بالا

خلاصه عملکرد دستگاه:

پس از روشن کردن، دستگاه بر اساس تنظیمات قبل شروع به کار می کند. برای تغییر دادن تنظیمات ابتدا ولوم دستگاه را فشار داده و نگه دارید تا کلمه Stop روی صفحه نمایش داده شود. سپس ولوم را رها کنید.

نمایش tEmp جهت تنظیم دما و نمایش timE جهت تنظیم زمان می باشد.

دما: پس از نمایش tEmp یک بار ولوم را فشرده و نگه دارید و با چرخاندن ولوم دمای تنظیمی را تغییر دهید سپس یک بار دیگر ولوم را فشار دهید تا نمایه دما دوباره نمایش داده شود.

زمان: ولوم را بچرخانید تا نمایه زمان نشان داده شود. یک بار روی نمایه زمان کلیک کنید و با چرخاندن ولوم زمان کار را تغییر دهید.

شروع کار: اگر ولوم را ۳ ثانیه نگه دارید دستگاه با صدای بوق شروع به کار می کند و نمایه run نمایش داده می شود.

هنگام کار دستگاه اگر ولوم را ۳ ثانیه نگه دارید دستگاه با نمایش stop متوقف می شود.

22- Flame Photometer (FP 20)



کاربرد دستگاه:

اندازه گیری یون های پتاسیم، سدیم و لیتیم در مایعات

خلاصه عملکرد دستگاه:

پس از روشن کردن دستگاه فشار کمپرسور را بررسی می کنیم. باید حدود ۰,۹ بار باشد. همچنین شعله باید آبی رنگ و ارتفاع آن حدود ۳ سانتی متر باشد. ارتفاع شعله با یک پیچ در قسمت پشتی دستگاه تنظیم می شود که با چرخاندن در جهت عقربه های ساعت فشار کم می شود و شعله پایین می آید و برعکس. پس از ۱۰ دقیقه از روشن کردن دستگاه و تنظیمات بالا شروع به کار می کنیم.

23- Spectrophotometer (SP-300)



کاربرد دستگاه:

شدت نور جذبی یا عبوری را به صورت تابعی از طول موج اندازه گیری می کند.

خلاصه عملکرد دستگاه:

دستگاه را توسط دکمه on/off روشن نمایید. سپس با دکمه mode می توانید دستگاه را با یکبار فشردن جهت اندازه گیری نور جذبی A و یا نور عبوری T تنظیم نمایید. با چرخاندن ولوم می توانید طول موج مورد نظر را تنظیم نمایید. سپس سل را در محفظه روی دستگاه به نحوی قرار دهید که بعد شفاف آن در مسیر منبع نور باشد. کلید 100% T/0A برای صفر کردن جذب و کلید 0% T برای صفر کردن عبور کاربرد دارد.

24- Jar Test (VA 23228)



کاربرد دستگاه:

به منظور تعیین شرایط بهینه اختلاط و زمان انجام واکنش های شیمیایی مورد استفاده قرار میگیرد
خلاصه عملکرد دستگاه:

- ۱: ابتدا دستگاه را به برق وصل نموده و دکمه ی روشن خاموش (کلید های تک پل را در حالت I قرار دهید.
- ۲: برای تنظیم تعداد دور موتور و زمان مورد نظر برای اختلال از پنل کنترل استفاده نمایید و سپس دکمه روشن خاموش موتور را فشار داده تا چرخش پره ها شروع شود، اطلاعات دستگاه در نمایشگر نشان داده خواهد شد که ردیف بالا میزان دور چرخش موتور و ردیف پایین مدت زمان باقیمانده چرخش را بر حسب ثانیه نمایش می دهد.

26- Laboratory balance (GF-600)



کاربرد دستگاه:

توزین تا سه رقم اعشار

خلاصه عملکرد دستگاه:

با فشردن دکمه ON:OFF دستگاه روشن شده و با فشردن دکمه $\frac{o/t}{RE-ZERO}$ عدد دستگاه صفر می شود و میتوان از صفر توزین را انجام داد.

27-Hot Plate 6 Home



کاربرد دستگاه:

تامین حرارت برای گرم کردن یا جوشاندن مایعات

خلاصه عملکرد دستگاه:

با استفاده از پیچ تنظیم هر یک از هیترها دمای مورد نظر را تنظیم کنید و سپس نمونه را روی آن قرار دهید.

28- Furnace (Atash-1200) :



کاربرد دستگاه:

تامین حرارت های بالا

خلاصه عملکرد دستگاه:

با استفاده از کلید خاموش و روشن دستگاه را در حالت روشن قرار دهید. سپس با استفاده از پیچ های تنظیم موجود بر روی دستگاه دمای مورد نیاز و تایمر را تنظیم نمایید.

29- Spectrophotometer (Spectronic 601)



کاربرد دستگاه:

شدت نور جذبی یا عبوری را به صورت تابعی از طول موج اندازه گیری می کند.

خلاصه عملکرد دستگاه:

برای هر کلید در این دستگاه ۲ عملکرد تنظیم شده است که با استفاده از کلید Second Function عملکرد دوم آنها (سفید رنگ موجود در بالای هر کلید) و بدون استفاده از این کلید از عملکرد معمول هر دکمه می توان استفاده نمود.

30- Centrifuge (Model: D-7200)



کاربرد دستگاه:

جداسازی مواد با استفاده از نیرو گریز از مرکز

خلاصه عملکرد دستگاه:

دستگاه را به برق متصل کنید و روشن نمایید. سپس می توانید با استفاده از پیچ مربوطه (سمت راست) دور دستگاه و با پیچ تایمر (سمت چپ) زمان کار دستگاه را تنظیم کنید.

31- Kjeldah (V40)



کاربرد دستگاه:

از دستگاه کجلدال به منظور ارزیابی خاک ها، فاضلاب ها، کودها و سایر مواد و اندازه گیری نیتروژن غیر پروتئینی را به علاوه ی نیتروژن موجود در پروتئین ها استفاده می شود.

خلاصه عملکرد دستگاه:

دستگاه دارای یک نمایشگر جهت زمان و مقدار مواد واریزی میباشد و جهت اندازه گیری ازت خاک و..... و اندازه گیری پروتئین در مواد غذایی و خوراک دام و زئین در مواد شوینده و الکل در نوشیدنی ها میباشد.

ابتدا دستگاه مقدار میعنی از ماده غذایی را در حضور کاتالیزور سولفات سدیم و سولفات منیزیم و در حضور اسید سولفوریک غلیظ تحت تاثیر گرما هضم می کند. سپس تقطیر را انجام میدهد و پس از آن باید بورات آمونیوم محلول را با هیدروکلریک اسید از رنگ زرد تا آبی تیترا کرد.

32- Emergency showers



کاربرد دستگاه:

شستشوی سریع در مواقع اضطراری

خلاصه عملکرد دستگاه:

در صورت نیاز به شست و شوی سریع با کشیدن اهرم کنار دستگاه، دوش باز می شود. و با فشردن پدال می توانید از شیر شستشوی چشم استفاده کنید.

33- Two-door laboratory refrigerator (Model : 96 RL-2)



کاربرد دستگاه:

نگهداری نمونه های آزمایشگاهی