



# ارزشیابی درونی

## گروه مهندسی بهداشت محیط

دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵



# تهیه و تدوین:

دکتر محسن اربابی - مدیر گروه مهندسی بهداشت محیط

دکتر مهربان صادقی - سرپرست دانشکده بهداشت

دکتر رمضان صادقی - سرپرست معاونت آموزشی دانشکده بهداشت

همکاران گروه:

۱- دکتر عباس خداونمی

۲- دکتر عبدالمجید فدایی

۳- دکتر فاضل محمدی مقدم



# فصل اول:

# کلیات و مشخصات گروه



## ۱-۱- بیوگرافی

گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد از بدو تاسیس دانشگاه (سال ۱۳۶۵) آغاز بکار نموده و مدت ۳۱ سال است که به امر آموزش دانشجویان (کاردانی بهداشت محیط، کارشناسی پیوسته و ناپیوسته مهندسی بهداشت محیط، کارشناسی ارشد ناپیوسته مهندسی بهداشت محیط و سایر گروههای مرتبط با دانشکده) پرداخته است.

در حال حاضر گروه مهندسی بهداشت محیط یکی از سه گروه **مصوب** دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد بوده و این گروه توانست به یاری خداوند و با کمک همکاران و کارشناسان محترم گروه **مقام گروه برتر** را در سال ۱۳۹۵ در سطح دانشگاه کسب نماید.

هم اکنون با توجه به پتانسیل های بالقوه و بالفعل موجود در گروه از نظر کادر هیئت علمی و امکانات و فضای آزمایشگاهی، از حدود ۲ سال پیش گروه گام بلندی را با همکاری مسئولین محترم دانشگاه و دانشکده در راستای تاسیس و راه اندازی مقطع دکترای **PhD** رشته مهندسی بهداشت برداشته است. کلیه اسناد و مدارک مربوطه و بازدیدهای لازم از امکانات و تجهیزات گروه توسط هیئت محترم بورد تخصصی بهداشت محیط انجام گرفته و انشا... در صورت تصویب از نیمسال اول ۹۷-۱۳۹۶ این رشته در گروه دایر خواهد شد.

این گروه بطور متوسط در هر ترم حدود ۵۰ واحد نظری و ۱۵ واحد عملی و ۱۶-۸ واحد کارآموزی برای دانشجویان کارشناسی پیوسته، ناپیوسته مهندسی بهداشت محیط و کارشناسی ارشد ارائه می نماید. علاوه بر این در هر ترم بطور میانگین ۴ تا ۸ واحد از واحدهای مرتبط با رشته را برای سایر گروهها تدریس می نمایند.

بطور میانگین هر کدام از اعضاء هیئت علمی این گروه در طول سال تعداد ۲ تا ۳ مقاله در مجلات علمی بین المللی و داخلی منتشر کرده و تاکنون ۶ جلد کتاب تخصصی بهداشت محیط از طریق این گروه به چاپ رسیده است. گروه در انجام کارهای تحقیقاتی به ویژه پروژه های مشترک بین دانشگاه و صنعت بسیار فعال بوده و تاکنون تعدادی طرح مشترک در مقیاس علمی و عملی انجام داده است. مجموعه چنین فعالیت هایی منجر به گسترش و توسعه برد تخصصی گروه به بیرون از دانشگاه و فعالیت و مشاوره با بخش های صنعتی مرتبط و ایجاد کار و فراهم نمودن شانس اشتغال برای برخی دانشجویان توانمند در بخش صنعت شده است.

**۱-۲- ساختار اداری و آموزشی گروه مهندسی بهداشت محیط**

ساختار اداری آموزشی گروه در حال حاضر شامل:

**۱-۲-۱- مدیر گروه**

مدیریت گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط در حال حاضر به عهده **دکتر محسن اربابی** با رتبه دانشیار می باشد. سابقه کار اجرایی ایشان ۳ سال و سابقه عضویت در کادر هیئت علمی نامبرده حدود ۲۲ است.

جلسات گروه مهندسی بهداشت محیط روزهای سه شنبه هر دو هفته تا ماهی یکبار طبق شرایط و با نظر مدیر گروه و با هماهنگی اعضای گروه برگزار می گردد و متوسط آن ۵ تا ۷ جلسه در هر ترم می باشد و صورتجلسات گروه بسته به موضوع در جلسه شورای آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مطرح می گردد. مدیر گروه در برنامه ریزی و سازماندهی فعالیت های گروه مشارکت داشته و بر اساس نظرات اعضای گروه و پیشنهادات ایشان بیش از ۹۰ درصد موارد، مشکلات گروه پیگیری و حل شده است.

در خصوص اختیارات و وظایف مدیر گروه در حیطه آموزشی، برنامه ریزی کلیه فعالیت های آموزشی اعضای گروه و تدوین برنامه های آموزشی کارآموزان و کارورزان توسط مدیر گروه صورت می گیرد، و در حیطه پژوهشی بر حسب علاقه، فعالیت های پژوهشی توسط اساتید بطور مستقل یا مشترک انجام می شود، در حیطه اداری شرکت در جلسات مدیران گروهها و شورای آموزشی و تحصیلات تکمیلی و کمیته ارتقاء دانشکده بهداشت از اختیارات مدیر گروه می باشد.

ارزشیابی گروه از اساتید از طریق پرسشنامه استاندارد که از مرکز مطالعات به گروه واصل می گردد و از طریق بررسی نظرات مسئولین، دانشجویان و همکاران از اساتید صورت می گیرد. در موارد ارتقاء اساتید نسبت به ارزشیابی آنان اقدام و به معاونت آموزشی منتقل می گردد.

**۱-۲-۲- اعضای هیئت علمی**

کادر هیات علمی ثابت و تمام وقت گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط به شرح جدول ۱ می باشد:

**جدول ۱: لیست کادر هیات علمی ثابت و تمام وقت گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط**

ردیف	نام و نام خانوادگی	درجه علمی	آخرین مدرک تحصیلی با ذکر رشته، محل و سال اخذ آن	وضعیت استخدامی (رسمی، طرحی، قراردادی، پیمانی و حق التدریس)	نحوه خدمت (تمام وقت، نیمه وقت)
۱	دکتر مهربان صادقی	دانشیار (پرونده استادی در حال بررسی)	دکترای تخصصی بهداشت محیط تربیت مدرس ۱۳۸۴	رسمی	تمام وقت
۲	دکتر محسن اربابی	دانشیار (پرونده استادی در حال بررسی)	دکترای تخصصی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۸۴	رسمی	تمام وقت
۳	دکتر عباس خدابخشی	دانشیار	دکترای تخصصی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۱۳۸۹	رسمی	تمام وقت
۴	دکتر عبدالمجید فدایی	استادیار (پرونده استادیاری در حال بررسی)	دکترای تخصصی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۹۱	رسمی	تمام وقت
۵	دکتر رمضان صادقی	استادیار	دکترای تخصصی سم شناسی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۹۳	رسمی	تمام وقت
۶	دکتر فاضل محمدی مقدم	استادیار	دکترای تخصصی بهداشت محیط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ۱۳۹۲	پیمانی	تمام وقت

**۱-۲-۳- گروه آموزشی پشتیبانی کننده با ذکر تعداد اعضای هیات علمی**

در راستای بهبود کیفیت و تخصصی نگری در گروه، برای تدریس برخی از دروس فنی و تخصصی گروه از جمله: ترمودینامیک، مکانیک خاک، ریاضیات مهندسی، اقتصاد مهندسی، بهداشت پرتوها، پاتوبیولوژی، انگل شناسی و اپیدمیولوژی، گروه از همکاری گروه‌های آموزشی پشتیبان به شرح جدول ۲ کمک می‌گیرد.

**جدول ۲: لیست گروه آموزشی پشتیبانی کننده با ذکر تعداد اعضای هیات علمی**

ردیف	نام گروه	استاد	دانشیار	استادیار	مربی
۱	مهندسی کشاورزی	-	۱	۱	-
۲	شیمی	-	-	۱	-
۳	اقتصاد مهندسی	-	-	۱	-
۴	مهندسی آب		۱		
۵	فیزیک پزشکی	۲	۱		
۶	بیوشیمی		۱	۱	۱
۷	ژنتیک	۱	۱	۱	
۸	میکروبیولوژی	۱			۱
۹	انگل شناسی			۱	
۱۰	اپیدمیولوژی و آمار زیستی		۲	۲	۱

**۱-۲-۴- کادر آموزشی و پژوهشی غیر هیئت علمی گروه**

با توجه به گستردگی فعالیت علمی و آموزشی گروه مهندسی بهداشت محیط، و همچنین به علت وجود آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های متعدد از جمله: آزمایشگاه هیدرولیک، کارگاه نقشه برداری و نقشه کشی، آزمایشگاه‌های شیمی آب و فاضلاب، میکروبیولوژی آب و فاضلاب، مواد زائد جامد، آلودگی هوا، آنالیز دستگاهی و اتاق پایلوت و غیره نیز دروس مرتبط مانند بهداشت حرفه‌ای و ...، گروه از همکاری کادر کارشناسی مجرب به صورت تمام وقت و نیمه وقت به شرح جدول زیر استفاده می‌کند.

**جدول ۳: لیست کادر آموزشی و پژوهشی غیر هیئت علمی گروه**

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی با ذکر رشته، محل و سال اخذ آن	وضعیت استخدامی	نحوه ارائه خدمات
۱	دکتر مهدی جاوید	PhD	حق التدریس	نیمه وقت
۳	محسن میرزایی	دانشجوی دکتری	حق التدریس	نیمه وقت
۴	خانم سمیه هاشمی	کارشناسی ارشد	حق التدریس	نیمه وقت
۵	گشتاسب مردانی	PhD	حق التدریس	نیمه وقت
۶	حمید بهارلویی	دانشجوی دکتری	حق التدریس	نیمه وقت
۷	مهندس حسن رجبی	دانشجوی دکتری	حق التدریس	نیمه وقت
۸	مهندس سمیرا رضاپوریان	دانشجوی دکتری	حق التدریس	نیمه وقت
۹	مهندس ریاحی پور	کارشناسی ارشد	حق التدریس	نیمه وقت
۱۰	مهندس کبری شاکری	دانشجوی کارشناسی ارشد	رسمی	تمام وقت
۱۱	مهندس سلیمان فروزنده	کارشناسی ارشد	رسمی	تمام وقت
۱۲	مهندس ندا مسعودی پور	کارشناسی ارشد	طرحی	تمام وقت
۱۳	مهندس سارا همتی	کارشناسی ارشد	طرحی	تمام وقت

**۱-۲-۵- دانشجویان رشته مهندسی بهداشت محیط**

گروه از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۵ اقدام به پذیرش دانشجویان در رشته بهداشت محیط در مقاطع کاردانی، کارشناسی ناپیوسته، کارشناسی پیوسته و کارشناسی ارشد ناپیوسته مهندسی بهداشت محیط نموده است. تعداد و جزئیات دانشجویان مورد پذیرش در جدول ۴ آورده شده است.

لازم به یادآوری است که از سال ۱۳۸۹ به واسطه حذف دوره کاردانی این رشته از طرف شورای عالی انقلاب فرهنگی و آموزش عالی کشور، صرفاً دوره‌های کارشناسی ناپیوسته و پیوسته باقی مانده و در همین سال دوره کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط نیز در گروه تاسیس گردید و این دوره‌ها تاکنون برقرار بوده به قوت خود باقی است.





## جدول ۴: لیست دانشجویان رشته مهندسی بهداشت محیط به تفکیک تعداد، رشته و سال

سال	مقطع	پیوسته / ناپیوسته	دوره	نیمسال	تعداد
۱۳۸۵	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	اول	۳۹
	کاردانی	-	شبانه	اول	۱۹
۱۳۸۶	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	اول	۳۶
	کارشناسی	ناپیوسته	شبانه	دوم	۱۹
۱۳۸۷	کاردانی	-	روزانه	اول	۲۵
	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	اول	۲۲
۱۳۸۸	کاردانی	-	روزانه	اول	۲۵
	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	دوم	۲۸
۱۳۸۹	کارشناسی	پیوسته	روزانه	اول	۲۳
	کارشناسی ارشد	ناپیوسته	روزانه	اول	۶
	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	دوم	۲۴
۱۳۹۰	کارشناسی	پیوسته	روزانه	اول	۲۷
	کارشناسی ارشد	ناپیوسته	روزانه	اول	۶
	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	دوم	۱۷
۱۳۹۱	کارشناسی	پیوسته	روزانه	اول	۲۰
	کارشناسی ارشد	ناپیوسته	روزانه	اول	۶
	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	دوم	۱۷
۱۳۹۲	کارشناسی	پیوسته	روزانه	اول	۱۷
	کارشناسی ارشد	ناپیوسته	روزانه	اول	۸
	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	دوم	۲۴
۱۳۹۳	کارشناسی	پیوسته	روزانه	اول	۲۴
	کارشناسی ارشد	ناپیوسته	روزانه	اول	۶
	کارشناسی	ناپیوسته	روزانه	اول	۲۴
۱۳۹۴	کارشناسی	پیوسته	روزانه	اول	۱۷
	کارشناسی ارشد	ناپیوسته	روزانه	اول	۶
	کارشناسی	پیوسته	روزانه	اول	۱۸
۱۳۹۵	کارشناسی ارشد	ناپیوسته	روزانه	اول	۷

**۱-۲-۶- عناوین سمینارهای برگزار شده در گروه**

از زمان تاسیس و راه اندازی مقطع کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط در گروه از سال ۱۳۹۰ تاکنون

سمینارهای علمی مختلف در گروه برگزار می گردد. از مهمترین آنها می توان به عناوین زیر اشاره نمود:

۱. بررسی تصفیه پذیری فاضلاب صنایع لبنی با استفاده از راکتور ناپیوسته متوالی با بستر ثابت و متحرک
۲. بررسی استفاده از فرآیند دو مرحله ای لجن فعال / صافی چکنده برای تصفیه فاضلاب شهری
۳. بررسی امکان دستیابی به استانداردهای دفع پساب حاصل از تصفیه فاضلاب شهری
۴. بررسی حذف COD ناشی از آنتی بیوتیک سیپروفلوکساسین با فرآیند انعقاد الکتریکی و اکسیداسیون پیشرفته
۵. بررسی حذف جیوه از محیط های آبی توسط نانولوله های پوشش داده شده با اکسید آهن
۶. بررسی تصفیه پذیری فاضلاب صنعت خمیر مایه با استفاده از فرآیند تلفیقی بیولوژیکی- شیمیایی
۷. بررسی حذف رنگ و COD از پساب خمیر مایه با استفاده از فرآیند فتون
۸. بررسی میزان حذف NOM با استفاده از نانولوله ای پوشش داده شده با اکسید آهن
۹. حذف نیترات از محلول های آبی توسط پوست بادام فعال شده با نانو ذره آهن
۱۰. بررسی کارایی فرآیند اکسیداسیون فوتوشبه فتون ( $UV/Fe_3/H_2O_2$ ) در حذف آنتی بیوتیک سیپروفلوکساسین از محلول های آبی
۱۱. بررسی کارایی دو فرآیند تصفیه پیشرفته ( $Fe^{2+}/H_2O_2$ ) و ( $ZnO/H_2O_2$ ) در حذف آنتی بیوتیک سفتریاکسون از محیط های آبی
۱۲. بررسی کارایی خاکستر ریشه گیاه شیرین بیان در حذف رنگ راکتیو بلک ۵ از محلول های آبی
۱۳. بررسی کارایی فرآیند  $UV/H_2O_2/Fe_3O_4$  در حذف رنگ های اسیدبلو ۱۱۳ (AB113) و راکتیو بلو ۱۹ (RB19) از محلول های آبی
۱۴. بررسی تجزیه پذیری بیولوژیکی رنگ های آزو از پساب های نساجی با استفاده از فلور میکروبی جدا شده از فاضلاب های لبنی
۱۵. حذف سرب از محلول های آبی توسط پوست بادام فعال شده با نانو ذره آهن
۱۶. بررسی زیست پالایی خاک های آلوده به سرب و روی توسط کرم های خاکی ایزنیا فوئتیدا



۱۷. بررسی پتانسیل فوتوکاتالیزوری دی اکسید تیتانیوم دوپ شده با نیتروژن و گوگرد با ساختار نانو کریستالی در حذف سیانید از محیط های آبی با کاربرد نور مرئی و خورشید
۱۸. مقایسه کارایی حذف هیدروکربن آروماتیک چند حلقه ای بنزو (a) پیرن با استفاده از فرآیندهای  $UV/Fe_2/H_2O_2$  و  $UV/ZnO$  از محلول های آبی
۱۹. بررسی کارایی کربن فعال تهیه شده از پوست بادام در حذف رنگ ۱۸-Acid-red از پساب صنایع نساجی
۲۰. بررسی کارایی کربن فعال حاصل از پوست بادام در جذب بیس فنول آ از محیط آبی
۲۱. مقایسه کارایی فرآیندهای اکسیداسیون پیشرفته ماورابنفش/مافوق صوت و ماورا بنفش / اکسید روی برای حذف دترجنت آنیونی آلکیل بنزن سولفانات خطی از محیط آبی
۲۲. مقایسه جذب بی فنیل پلی کلرینه بر روی نانولوله کربنی و نانولوله های پورنیتريد مدل سازی با استفاده از نظریه تابع چگالی
۲۳. تصفیه پیشرفته تصفیه خانه فاضلاب شهرک های صنعتی یمنظور استفاده مجدد (مطالعه موردی در مقیاس پایلوت: تصفیه خانه فاضلاب شهرک مورچه خورت اصفهان)
۲۴. حذف آنتی بیوتیک آزیترومایسین با استفاده از روش پرسولفات/اشعه فرابنفش از محیط های آبی
۲۵. حذف فرمالدئید از محلول های آبی با استفاده از روش تلفیقی پرسولفات / امواج فرابنفش
۲۶. بررسی زیست پالایی خاک های آلوده به سرب و روی توسط کرم های خاکی ایزنیا فوئتیدا
۲۷. بررسی کارایی فرآیند فوتوکاتالیستی ( $UV/Fe_2O_3$ ) در اکسیداسیون کاتکول از محیط آبی
۲۸. بررسی کارایی فرآیند اکسیداسیون پیشرفته  $UV/ZnO$  و  $O_3/ZnO$  برای حذف آنتی بیوتیک تری متوپریم از محیط های آبی
۲۹. تعیین راندمان حذف تری کلرواتیلن از محلول های آبی توسط خاک رس اصلاح شده با سورفاکتانت کاتیونی تترادسیل تری متیل آمونیوم بروماید
۳۰. بررسی میزان جذب فلز سرب توسط پنی سیلیوم نوتاتوم با مکانیسم جذب بیولوژیکی در حالت زنده و غیر زنده



۳۱. بررسی جذب بیولوژیکی کروم (VI) با استفاده از باکتری های جدا شده از فاضلاب صنعتی مجتمع مبارکه اصفهان

۳۲. بررسی مکانیسم حذف رنگ های آزو (راکتیو بلاک ۵) توسط باکتری استافیلوکوکوس MEH038S

۳۳. بررسی ارتباط بین غلظت فلزات سنگین (سرب، نیکل، مس، روی، آهن) در نمونه های بیولوژیک ( مو، بافت، ناخن، و منابع تامین آب آشامیدنی بیماران مبتلا به کولیت اولسراتیو در استان چهار محال و بختیاری

۳۴. بررسی مقایسه ای دو روش اشعه ماورابنفش / اکسید روی و اشعه ماورابنفش / پرسولفات جهت حذف علف کش ترفلان از محیط آبی

۳۵. بررسی میزان حذف ترکیبات PAHS از خاک های آلوده با استفاده از ورمی کمپوست به روش تلقیح زیستی

۳۶. بررسی حذف نترات از محلول های آبی با استفاده از زغال پوست بادام فعال شده با کلرید روی

#### ۱-۲-۷- فهرست انتشارات اعضای هیئت علمی گروه

با توجه به طولانی بودن این فهرست، لیست انتشارات اعضای هیئت علمی گروه در سایت دانشکده بهداشت در بخش رزومه شخصی اساتید قابل دسترسی است.

#### ۱-۲-۸- امکانات پژوهشی

در راستای ارتقا کمی و کیفی فعالیتهای آموزشی و پژوهشی گروه، گروه مهندسی بهداشت محیط اقدام به تجمیم آزمایشگاه های خود در یک مجموعه بزرگ تحت عنوان «مجتمع آزمایشگاهی، کارگاهی و تحقیقاتی گروه مهندسی بهداشت محیط» نموده است. علاوه بر این، یک سالن بزرگ کارگاهی تحت عنوان «کارگاه هیدرولیک و لوله کشی و جوشکاری» در کنار مجموعه فوق برای فعالیتهای علمی و عملی دانشجویان گروه وجود دارد. لیست آزمایشگاه ها و کارگاه های گروه به تفکیک فعالیتهای تحقیقاتی آنها عبارتند از:

۱. آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب (۲۵ طرح تحقیقاتی)؛

۲. آزمایشگاه مواد زائد جامد (۲ طرح تحقیقاتی)؛

۳. آزمایشگاه میکروبیولوژی آب و فاضلاب (۶ طرح تحقیقاتی)؛



۴. آزمایشگاه کنترل آلودگی هوا

۵. آزمایشگاه آنالیز دستگاهی پیشرفته ( ۶ طرح تحقیقاتی)

۶. کارگاه هیدرولیک

۷. کارگاه نقشه کشی و موتور تلمبه

از بین طرحهای قید شده حدود ۴ طرح به صورت طرح ملی توسط همکاران گروه به مرحله اجرا در آمده است.

### ۱-۲-۹- سوابق آموزشی و پژوهشی گروه در تربیت دانشجوی کارشناسی ارشد

- از سال ۱۳۸۹ تاکنون پنج دوره (حدود ۳۰ نفر) ارشد فارغ التحصیل شده اند؛
- تفاهم نامه همکاری با شرکت آب و فاضلاب شهری استان چهارمحال و بختیاری؛
- تفاهم نامه همکاری با شرکت آب و فاضلاب روستایی استان چهارمحال و بختیاری؛
- تفاهم نامه همکاری با معاونت غذا و دارو دانشگاه؛
- برگزاری کارگاههای روش تحقیق، RS، GIS، WATER GEM، روش تحقیق پیشرفته، کارگاه هیدرولیک، Auto CAD، SPSS، و اصول مقاله نویسی؛
- استاد راهنما و استاد مشاور بیش از ۳۰ پایان نامه مهندسی بهداشت محیط توسط اعضای گروه؛
- میانگین سابقه آموزشی اساتید هیئت علمی گروه ۱۶ سال است. اعضای گروه در کمیته‌های مختلف (EDO، شورای پژوهشی، شورای آموزشی، شورای تحصیلات تکمیلی، مراکز تحقیقاتی و مشاوره راهنمایی دانشجویان) همکاری دارند. اعضای گروه بطور نسبی در هر سال ۴ کارگاه تخصصی برگزار می‌کنند. و در ۲ کارگاه خارج از دانشگاه شرکت داشته اند. هر ۶ نفر اعضای گروه دوره آموزشی روش تدریس را گذرانده‌اند. روشهای تدریس مورد استفاده توسط اعضای گروه، روش سخنرانی با استفاده از تابلو و ویدئو پروژکتور، ارائه کنفرانس توسط دانشجو، کار عملی بحث گروهی و روش آموزش در فیلد بهداشت می باشد.
- نحوه ارزشیابی از پیشرفت تحصیلی دانشجویان به صورت تستی، تشریحی و عملی و کارآموزی در فیلد بهداشت محیط می‌باشد. اکثریت اساتید گروه از امکانات و وضعیت گروه رضایت دارند و از نظر آنان امکانات رفاهی و خدماتی دانشگاه نسبتاً مطلوب می‌باشد.



### ۱-۲-۱۰- خدمات پشتیبانی گروه

گروه مهندسی بهداشت محیط دارای امکانات پشتیبانی و منشی گروه می باشد و با استفاده از کارشناسان جذب شده به منظور گذراندن دوره طرح نیروی انسانی این دسته از کارها انجام می شود.

### ۱-۲-۱۱- امکانات و تجهیزات موجود در گروه

امکانات، تجهیزات و فضای آموزشی گروه:

- ۷ دستگاه کامپیوتر، ۲ دستگاه اسکنر، ۳ دستگاه چاپگر برای اعضای هیئت علمی گروه
- علاوه بر تعداد ۱۰ دستگاه کامپیوتر و لوازم جانبی همراه با اتصال کابلی به اینترنت که به طور اختصاصی و شبانه روزی در اختیار دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط می باشد.
- یک سایت کامپیوتر مستقل به همراه ۶ دستگاه کامپیوتر و لوازم جانبی شامل پرینتر، اسکنر، شبکه اینترنت و دستگاه ویدئو پروژکتور
- یک مجموعه آزمایشگاهی و کارگاهی مستقل رشته مهندسی بهداشت محیط شامل آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب، آزمایشگاه میکروبیولوژی آب و فاضلاب، آزمایشگاه آلودگی هوا، آزمایشگاه آنالیز دستگاهی، آزمایشگاه مواد زائد جامد، اتاق کارکنان آزمایشگاه و سایت اختصاصی دانشجویان تحصیلات تکمیلی؛ (لیست تجهیزات آزمایشگاه ها در پیوست ارائه شده است).
- یک مجموعه آزمایشگاهی و کارگاهی مستقل رشته مهندسی بهداشت محیط به مساحت حدود ۵۰۰ مترمربع شامل آزمایشگاه هیدرولیک، کارگاه نقشه کشی و موتور تلمبه.
- آزمایشگاه پایلوت و تصفیه زیستی بصورت مستقل؛
- تعداد ۸ کلاس درس مستقل مجهز به ویدئو پروژکتور و پرده نمایش و سایر تجهیزات لازم؛
- تعداد ۴ کلاس درس اختصاصی مستقل با امکانات کامپیوتر و لوازم جانبی، پروژکتور و پرده نمایش به همراه میز کنفرانس برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی
- کلاس دانشجویان Ph.D مجهز به ویدئوپروژکتور و میز کنفرانس
- اتاق و سایت دانشجویان Ph.D مجهز به ۳ دستگاه کامپیوتر



- در کتابخانه تخصصی دانشکده در حال حاضر تعداد ۴۵۶ جلد کتاب تخصصی بهداشت محیط شامل ۳۱۶ جلد کتاب فارسی و ۱۴۰ جلد کتاب لاتین موجود است.

علاوه بر این از مراکز بهداشتی درمانی شهری، روستائی، خانه‌های بهداشت و پایگاه بهداشتی سایر ارگانها نظیر بیمارستانها، شرکت های آب و فاضلاب شهری و روستائی، شهرداریها، سازمان حفاظت از محیط زیست اداره نظارت بر غذا و دارو برای کارآموزی در عرصه دانشجویان مهندسی بهداشت محیط استفاده می‌شود.



# فصل دوم:

## اهداف و رسالت



**۲-۱- تعریف رشته****۲-۱-۱- تعریف رشته بهداشت محیط (Environmental Health)**

بهداشت محیط، تکوین نظام یافته، ارتقا و اجرای معیارهایی است که شرایط خارجی مسبب بیماری، ناتوانی و سلب آسایش از انسان را کنترل می کنند. در این مجموعه معیارهای ساختاریافته علاوه بر حفظ سلامت و ایمنی، جنبه های زیبایی شناختی نیز متناسب با نیازها و انتظارات جامعه هدف گنجاده می شود. بر این اساس مهمترین هدف بهداشت محیط، مطالعه عوامل محیطی مضر برای سلامتی انسان و تشخیص و پیشگیری، رفع و کنترل اثرات سوناشی از این عوامل تلقی می گردد. بهداشت محیط به طور موکد سلامت انسان بهداشت مردم را به عنوان هدف اصلی پیگیری می کند و کیفیت محیط و حفظ سلامت اکوسیستم ها را به طور غیر مستقیم مورد توجه قرار می دهد. بر این اساس می توان اصلی ترین محورهای فعالیت بهداشت محیط را به صورت زیر بیان نمود.

- تامین آب و مواد غذایی سالم؛
- بررسی و تعیین مکانیسم های بیماری های منتقله توسط محیط و نحوه پیشگیری و کنترل آنها؛
- تصفیه و دفع بهداشتی فاضلابها؛
- تصفیه و دفع مواد زائد جامد و سمی؛
- کاهش آلودگی هوا، آب، مواد غذایی و صدا؛
- کنترل عوامل مخاطره آمیز؛

**۲-۲- ارزش ها و باورها**

بر اساس تعالیم عالی دین اسلام در زمینه جایگاه انسان در خلقت و توجه به کرامت انسانی و بر اساس بند ۱۲ اصل سوم، اصل بیست و نهم و بند ۱ اصل چهارم و سوم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، مبنی بر تامین بهداشت جامعه و پی ریزی اقتصادی صحیح در زمینه بهداشت و همچنین اصل پنجاهم قانون اساسی در زمینه حفاظت از محیط زیست، باور داریم که حفظ محیط زیست یک وظیفه انسانی، اخلاقی و دینی است.



انسانها موظفند ضمن استفاده درست از آب، خاک، هوا و همه آفریده های خداوند، حق استفاده برای دیگران و نسل های آتی را محترم شمارند و به هیچ عنوان حیات انسان و سایر موجودات را با تهدید مواجه ننمایند. ما معتقدیم که لزوم تامین آب آشامیدنی و بهداشتی، جمع آوری، تصفیه و دفع مواد زائد، جمع آوری و تصفیه فضلابهای شهری و صنعتی، کنترل آلودگی آب، کنترل آلودگی هوا، بهسازی محیط و مبارزه با ناقلین و بطور کلی پیشگیری از انتشار آلاینده های زیست محیطی و کنترل آلاینده ها بمنظور ایجاد محیط سالم و بهداشتی کاملاً محسوس است. طرح تربیت کارشناس بهداشت محیط که تخصص و تعهد لازم را دارا باشد، گامی موثر در جهت دستیابی به اهداف فوق الذکر محسوب می گردد. ما معتقدیم که مردم حق دارند در برنامه های اجتماعی - فرهنگی جامعه و تصمیم گیری و اجرای آن نقش داشته باشند و لذا تربیت نیروهای جوان از جامعه نه تنها فرهنگ و اخلاق زیست محیطی را بعنوان یک ضرورت در دنیای امروز ارتقاء می بخشد، بلکه با مشارکت جامعه به کنترل آلودگی ها، جلوگیری از تخریب محیط زیست، ارتقاء سطح سلامت و حفظ حیات موجودات زنده منجر می شود.

از سوی دیگر آموزش افراد متخصص مورد نیاز برای شناسایی و حل مشکلات کشور یک وظیفه است که بر دوش مسئولین و متولیان امور می باشد که باید بعنوان یک ضرورت در برنامه های راهبردی آموزش عالی مورد توجه قرار گیرد.

## ۲-۳- رسالت (Mission)

رشته مهندسی بهداشت محیط تشکیل می گردد تا با توجه به ارزش های حاکم بر جامعه و مقررات، قوانین، استانداردهای موجود و بر اساس دستاوردها، پیشرفت ها و تحولات منطقه ای و بین المللی برنامه های آموزشی جوانان مستعد و لایق کشور را در این زمینه تخصصی، ارائه نماید.

دانش آموختگان این رشته افراد متعهد، متخصص و کارآمدی هستند که قادرند شناسایی، پیشگیری و کنترل آلاینده های محیطی را از طریق برنامه ریزی طراحی، مدیریت، آموزش و اجرا در سطح مطلوبی انجام داده و باعث ارتقاء فرهنگ مهندسی بهداشت محیط و سطح سلامت جامعه شده و گام های موثری در زمینه حفاظت از محیط زیست بردارند.



## ۲-۴- چشم انداز (Vision)

ما برآنیم تا با ارائه خدمات آموزشی روزآمد به نسل جوان کشور از طریق بکارگیری دانش فن آوری جدید، نیروهای توانمندی را در زمینه طراحی، مدیریت و اجرای طرحهای بهداشت محیطی تربیت نمائیم و با ارتقاء کمی و کیفی این دوره تحصیلی به یکی از شاخص ترین رشته‌های تحصیلی در کشور تبدیل شده و از نظر برنامه های آموزشی بهداشت محیط برای منطقه و جهان باشیم.

## ۲-۵- اهداف کلی

هدف اصلی از تشکیل این رشته و مقطع تحصیلی تربیت دانش آموختگانی است که مهارت لازم را در زمینه وظایف شغلی یک کارشناس مهندسی بهداشت محیط شامل موارد زیر داشته باشند :

الف) ایفای نقش موثر جهت ارتقاء سطح بهداشت و حل مشکلات زیست محیطی در قالب کار گروهی

ب) شناسایی عملیات و فرایندهای فیزیکی، شیمیایی و زیستی بمنظور بهسازی محیط

ج) شناخت و بکارگیری وسایل، تجهیزات سنجش و اندازه گیری آلاینده ها

د) شناخت و انتخاب فن آوریهای کارآمد در زمینه کنترل آلودگی ها

ه) طراحی سیستم های تصفیه آب، فاضلاب و هوا و روشهای دفع زائدات

ز) توانایی مشارکت در طراحی و بهره برداری سیستم های انتقال و توزیع آب و جمع آوری فاضلاب

ذ) آشنایی با روشهای ارزشیابی، پایش و مدیریت بهداشت محیط و محیط زیست

و) شناخت قوانین، استانداردها و برنامه های کنترل آلودگی

استراتژیهای اجرایی برنامه آموزشی

استراتژیهای اجرایی برنامه کارشناسی بهداشت محیط به شرح زیر می باشد :

۱. مبتنی بر نیازهای ملی و محلی (Local) باشد.

۲. بر پیشگیری و ارتقای سلامت تاکید داشته باشد.

۳. مبتنی بر حل مشکلات سلامت جامعه باشد. به شاخص های سلامت در برنامه ریزی و تغییرات محیط و

الگوهای بیماریها توجه داشته باشد.



۴. طراحی برنامه مبتنی بر وظایف حرفه ای آینده باشد .
۵. در آموزش و تدریس به روش ها و فنون جدید آموزشی توجه داشته باشد.
۶. به مسائل نگرشی و مهارتهای ارتباطی توجه و تاکید داشته باشد اهداف منظور شود.
۷. بر خودآموزی و یادگیری تا پایان عمر تاکید داشته باشد .
۸. آینده نگر باشد.



# فصل سوم:

# دستورالعمل امتیازدهی

**۳-۱- مقدمه**

دگرگونی های جمعیتی، افزایش شیوع بیماریهای غیرواگیر و مشکلات بهداشتی و تغییر سبک زندگی، انفجار اطلاعاتی در زمینه های مختلف پزشکی و بهداشتی و... از جمله تحولاتی هستند که منجر به تغییر در وظایف نیروهای بهداشتی می گردند. تطابق با شرایط جدید از الزامات تغییر و تحول در آموزش نیروی انسانی موظف بوده و یکی از اهرم های این تحول ارزشیابی و اعتبار بخشی است. ارزشیابی درونی با هدف ارتقاء کیفیت آموزش صورت گرفته و در نهایت منجر به قضاوت و یا توصیه ها و پیشنهاداتی در خصوص کیفیت آموزش در گروه مربوطه می گردد.

**۳-۲- دستورالعمل امتیازدهی و تعیین سطح مطلوبیت نشانگرها**

پس از تعیین عوامل، ملاک و نشانگرها برای هر یک از آنها بر اساس میزان اهمیت آن امتیاز در نظر گرفته می شود. برای هشت عامل ارزیابی ملاکها و نشانگرها تعیین شده که بر اساس موارد زیر امتیاز بندی شده است.

**عامل ۱:** رسالت، اهداف و جایگاه سازمانی، که دارای ۸ ملاک و ۱۰۵ امتیاز می باشد به شرح زیر:

ملاک اول: ۱۶ امتیاز (نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک دوم: ۳۰ امتیاز (نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک سوم ۹ امتیاز (و هر نشانگر ۳ امتیاز)، ملاک چهارم ۱۰ امتیاز (و هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک پنجم ۸ امتیاز (و هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک ششم ۸ امتیاز (و هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک هفتم ۱۰ امتیاز (و هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک هشتم ۱۴ امتیاز (و هر نشانگر ۲ امتیاز)

**عامل ۲:** برنامه های آموزشی ۳ ملاک که ۳۴ امتیاز در نظر گرفته شده این امتیاز به شرح زیر:

ملاک اول ۱۲ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک دوم ۱۴ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک سوم ۱۲ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک چهارم ۸ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک پنجم ۱۰ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)

**عامل ۳:** هیأت علمی دارای ۵ ملاک که ۵۰ امتیاز به شرح زیر:

ملاک اول ۱۰ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک دوم ۱۰ امتیاز (هر نشانگر ۲/۵ امتیاز)، ملاک سوم ۱۲ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک چهارم ۸ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)، ملاک پنجم ۱۰ امتیاز (هر نشانگر ۲ امتیاز)

**عامل ۴:** دانشجو دارای ۷ ملاک و ۹۰ امتیاز می باشد به شرح زیر:



ملاک اول ۱۶ امتیاز ( و هر نشانگر ۲ امتیاز ) ، ملاک دوم ۹ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک سوم ۱۰ امتیاز ( هر نشانگر ۲/۵ امتیاز ) ، ملاک چهارم ۱۲ امتیاز ( هر نشانگر ۲ امتیاز ) ، ملاک پنجم ۹ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک ششم دارای ۲۴ امتیاز ( هر نشانگر دارای ۴ امتیاز ) ، ملاک هفتم ۱۰ امتیاز و هر نشانگر ۲/۵ امتیاز )

عامل ۵: راهبردهای یادگیری / بازدهی / دارای ۴ ملاک و ۶۵ امتیاز می باشد به شرح زیر :

ملاک اول ۲۰ امتیاز ( هر نشانگر ۲ امتیاز ) ، ملاک دوم ۱۵ امتیاز و هر نشانگر ( ۳ امتیاز ) ، ملاک سوم ۱۵ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک چهارم ۱۵ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز )

عامل ۶: امکانات و تجهیزات آموزشی دارای ۵ ملاک و ۶۴ امتیاز می باشد به شرح زیر :

ملاک اول ۱۰ امتیاز ( هر نشانگر ۲ امتیاز ) ، ملاک دوم ۱۲ امتیاز ( هر نشانگر ۲ امتیاز ) ، ملاک سوم ۱۲ امتیاز ( هر نشانگر ۲ امتیاز )

ملاک چهارم ۱۵ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک پنجم ۱۵ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز )

عامل ۷: پایان نامه ها دارای سه ملاک و ۴۵ امتیاز می باشد به شرح زیر :

ملاک اول ۱۸ امتیاز ( و هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک دوم ۱۵ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک سوم ۱۲ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز )

عامل ۸: دانش آموختگان که دارای ۶ ملاک و ۷۰ امتیاز می باشد به شرح زیر :

ملاک اول ۱۲ امتیاز ( و هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک دوم ۱۸ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک سوم ۹ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک چهارم ۹ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) ، ملاک پنجم ۹ امتیاز ( هر نشانگر ۳ امتیاز ) و ملاک ششم دارای ۱۳ امتیاز می باشد .

◆ با توجه به موارد مندرج در بند ۳-۲، امتیازات کسب شده مربوط به ارزشیابی درونی گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت در جدول ۵ آورده شده است.



## جدول ۵: امتیازات کسب شده مربوط به ارزشیابی درونی گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت

ردیف	عامل	ملاک	امتیاز ملاک	امتیاز کسب شده
۱	رسالت اهداف و جایگاه سازمانی	- ملاک رسالت و اهداف گروه	۱۶	۱۰
		- ملاک مدیریت گروه	۳۰	۲۲
		- ملاک برنامه توسعه و گسترش رشته ها و مقاطع در گروه	۹	۷
		- ملاک روند توسعه منابع گروه	۱۰	۸
		- ملاک آئین نامه ها و مصوبات	۸	۷
		- ملاک مشارکت اعضای هیئت علمی در برنامه ریزی	۸	۷
		- ملاک امکانات مالی مورد نیاز گروه	۱۰	۷
		- ملاک فعالیت برون دانشگاهی	۱۴	۱۱
۲	دوره های آموزشی و برنامه های درسی و غیر درسی	- ملاک دوره های آموزشی و اهداف	۱۲	۱۰
		- ملاک تناسب رشته های تحصیلی با تخصصی اعضای هیئت علمی	۱۴	۱۴
		- ملاک ضرورت بازنگری برنامه درسی و دوره آموزشی	۱۰	۷
۳	عامل هیئت علمی	- ملاک ترکیب اعضای هیئت علمی	۱۰	۷
		- ملاک فعالیت های آموزشی	۱۰	۸
		- ملاک فعالیت های پژوهشی هیئت علمی	۱۲	۱۰
		- ملاک فعالیت اجرایی هیئت علمی	۸	۷
		- ملاک ویژگی های عضو هیئت علمی	۱۰	۸
۴	عامل دانشجویان	- ملاک پذیرش و پیشرفت تحصیلی	۱۶	۱۰
		- ملاک ترکیب و توزیع دانشجویان	۹	۶
		- ملاک مشارکت دانشجو در برنامه های آموزشی گروه	۱۰	۸
		- ملاک تعامل دانشجویان با اعضای هیئت علمی	۱۲	۸
		- ملاک علاقه و آگاهی دانشجویان به رشته تحصیلی و بازار کار	۹	۷
		- ملاک نظر دانشجویان درباره گروه	۲۴	۱۶
		- ملاک فعالیت پژوهشی دانشجویان	۱۰	۷





## جدول ۵: امتیازات کسب شده مربوط به ارزشیابی درونی گروه مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت (ادامه)

ردیف	عامل	ملاک	امتیاز ملاک	امتیاز کسب شده
۵	راهنمادهای یادگیری و یاددهی	- ملاک الگوها و روش تدریس	۲۰	۱۷
		- ملاک استفاده از منابع و وسایل آموزشی	۱۵	۱۴
		- ملاک چگونگی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی	۱۵	۱۲
		- ملاک استفاده از بازخورد نتایج ارزشیابی	۱۵	۱۳
۶	امکانات و تجهیزات آموزشی	- ملاک فضاهای آموزشی و اداری گروه یا دوره و رشته ها	۱۰	۸
		- کتابخانه و سیستم اطلاع رسانی	۱۲	۵
		- ملاک امکانات و خدمات رایانه ای	۱۲	۱۱
		- ملاک کارگاهها و آزمایشگاهها	۱۵	۱۵
		- ملاک امکانات سمعی و بصری	۱۵	۱۴
۷	پایان نامه ها، فرصت های مطالعاتی و سمینارها	- ملاک کیفیت پایان نامه ها	۱۸	۱۵
		- سمینارها و همایش های برگزار شده توسط گروه	۱۵	۱۰
		- ملاک قراردادهای پژوهشی	۱۵	۱۲
۸	دانش آموختگان	- ملاک ادامه تحصیل دانش آموختگان	۱۲	۱۰
		- ملاک ارتباط گروه با دانش آموختگان پس از فارغ التحصیلی	۱۸	۹
		- ملاک مقاله و آثار علمی دانش آموختگان	۱۲	۸
		- ملاک سرنوشت شغلی دانش آموختگان	۹	۵
		- ملاک نظر مدیران درباره توانایی های دانش آموختگان	۹	۶
		- نظرات دانش آموختگان درباره برنامه های آموزشی	۱۰	۷
<b>جمع</b>		<b>امتیازات کسب شده</b>	<b>۴۹۶</b>	<b>۴۲۳</b>



# پویش



## جدول پ.۱: لیست تجهیزات موجود در آزمایشگاه شیمی آب و فاضلاب

ردیف	نام دستگاه	مدل	تعداد
۱	ترازوی حساس الکتریکی با دقت $10^{-6}$ و $10^{-5}$	Sartorius	۲
۲	ترازوی حساس الکتریکی با دقت $10^{-5}$	AND ژاپن	۱
۳	ترازوی دوکفه ای چینی	TG928A	۱
۴	pH متر	Metrohm	۱
۵	pH متر	CORNING	۱
۶	ست سمپلر در سایزهای متفاوت	آلمانی	-
۷	کنداکتومتر دیجیتال پرتال	Glm020	۱
۸	کنداکتومتر رومیزی	METROHM644	۱
۹	BOD متر	WTW	۲
۱۰	انکوباتور BOD متر	-	۱
۱۱	DO متر	SIBATA	۱
۱۲	DO متر	HACH-HQ30d	۱
۱۳	توربیدی متر	DRT-15CE	۱
۱۴	همزن الکتریکی	Shimifan2000	۱
۱۵	اسپکتروفتومتر معمولی	Bausch lamb 20D	۱
۱۶	پمپ خلا	VE115	۱
۱۷	پمپ آکوارיום ۴ لول	Ri shong RS-8801	۲
۱۸	پمپ آکوارיום ۱ لول و ۲ لول	CQC RS-610	۳
۱۹	هیتر ۶ خانه	Shimifan	۱
۲۰	هیتر تک خانه	GERHARD	۳
۲۱	هات پلیت	HS-860	۲
۲۲	جارتست	HACH	۱
۲۳	رفلکس برگشتی	Arian Azmateb	۲
۲۴	راکتور COD	HACH	۱
۲۵	DR2000	HACH	۱
۲۶	Oven (فور)	Memmert	۱
۲۷	سانتریفیوژ	Hettich D-7200	۱
۲۸	کوره الکتریکی	TC6,F.69	۲
۲۹	هود	-	۱
۳۰	آب مقطر گیری	GFL	۱
۳۱	یخچال	فیلور	۱
۳۲	بن ماری جوش	Shimifan	۱
۳۳	بن ماری سرولوژی	Parsian TEB	۱
۳۴	دسیکاتور	-	۲
۳۵	لامپ UV 6W	-	۴



## جدول پ.۲: لیست تجهیزات موجود در آزمایشگاه میکروبیولوژی آب و فاضلاب

ردیف	نام دستگاه	مدل	تعداد
۱	ترازوی دیجیتالی با دقت ۱/۱۰۰	KERN D-7470	۱
۲	فور	ایران خودساز	۱
۳	HOTE BOX OVEN	Size3	۱
۴	بن ماری قابل تنظیم و جوش	DENA-Memmert	۲
۵	انکوباتور	Shimifan LE.145	۱
۶	انکوباتور	DENA	۱
۷	اتوکلاو	ZAIM MEGA F.I.M	۲
۸	میکروسکوپ	OLYMPUS	۵
۹	میکروسکوپ	ZEISS	۴
۱۰	دسیکاتور شیردار و بدون شیر	-	۲
۱۱	کلنی کانتینر دیجیتال	RTC	۱
۱۲	آب مقطر گیری	-	۱
۱۳	HOT Plate	HS-860	۱
۱۴	یخچال	پارس	۱
۱۵	هود لامینار	Pars Azma Co.	۱

## جدول پ.۳: لیست تجهیزات موجود در آزمایشگاه آنالیز دستگاهی پیشرفته

ردیف	نام دستگاه	مدل یا مارک	تعداد
۱	اسپکتروفتومتر UV-Visible	Unico uv-2100	۱
۲	فلیم فتومتر	Perkin elmer	۱
۳	جذب اتمی	Varian 240	۱
۴	کروماتوگرافی گازی (GC)	Varian 450	۱
۵	کروماتوگرافی با بازده بالا (HPLC)	Agilent 1200	۱
۶	Oven (فور)	Memmert	۱



## جدول پ.۴: لیست تجهیزات موجود در آزمایشگاه هوا

ردیف	نام دستگاه	مدل یا مارک	تعداد
۱	ترازوی تجزیه ای	AND HR120i	۱
۲	ترازوی تجزیه ای	Sartorius 2474	۱
۳	روتامتر ۵ تا ۶۰ لیتر بر دقیقه	SKC	۲
۴	باکتریال سمپلر	SKC	۱
۵	فلومتر حباب صابون	TIS	۱
۶	پمپ خلا بدون روغن	RoHS	۱
۷	مانیفولد ۱۲ پورت خلا	TIS	۱
۸	ایمپنجر ۱۰۰	TIS	۱
۹	ایمپنجر ۲۵۰	TIS	۲
۱۰	ایمپنجر ۵۰۰	TIS	۲
۱۱	صدا سنج	Bruel & Kjaer	۲
۱۲	سیستم کامل کروماتوگراف مایع HPLC چهار حلاله با دتکتور UV چند طول موج *	Knauer آلمان	۱
۱۳	High Volume Sampler 2.5/10	Analitica Strumenti s.r.l ایتالیا	۱
۱۴	پرتابل Dust Monitor	Grimm Aerosol Technik آلمان	۱
۱۵	Cascade Impactor	SKC Instrument انگلستان	۱
۲۰	پمپ نمونه برداری فردی	SKC Instrument انگلستان	۱



## جدول پ ۵: لیست تجهیزات موجود در آزمایشگاه مواد زائد جامد

ردیف	نام دستگاه	مدل	تعداد
۱	ازن ژنراتور	SASSIN International	۱
۲	اکسیژن ساز	Electric	۱
۳	پمپ آکواریوم	-	۴
۴	همزن الکتریکی (پره ای)	-	۱
۵	بوکال در سایزهای مختلف	-	۱۵
۶	ترمو متر ۱۱۰ و ۲۴۰ درجه سانتی گراد از نوع الکلی و جیوه ای	-	۵
۷	لامپ UV 6W	-	۱
۸	همزن مغناطیسی	-	۳
۹	pH متر	بهداد	۱
۱۰	دستگاه EC با متعلقات	-	۱
۱۱	ترازوی صفحه ای دیجیتالی با دقت ۰/۰۱	AND	۱
۱۲	ازن زن کوچک	-	۱
۱۳	کوره الکتریکی	گداز ایرانی	۱
۱۴	فور ۲۲۰ درجه سانتی گراد	Memert	۱
۱۵	دسیکاتور	-	۱
۱۶	هاضم COD	HACH	۱
۱۷	پمپ هوادهی بزرگ	-	۲
۱۸	انکوباتور شیکردار	-	۱
۱۹	پایلوت تصفیه آب	-	۱
۲۰	میکروسکوپ	کمپانی نیکون	۲
۲۱	دستگاه اسپکتروفتومتر DR6000	HACH	۱
۲۲	هدایت سنج پرتابل مدل HC3010	سنگاپور	۱
۲۳	ترازوی ۷۵-۵۰ کیلوگرم	کمپانی اوهاس	۱
۲۴	شیکر الک	ایران	۱
۲۵	الک با مش های مختلف	ایران	۱
۲۶	دستگاه آب مقطر گیری یک بار تقطیر	Hanyang کره	۱
۲۷	شیکر اوربیتال	Hanyang کره	۱
۲۸	هود آزمایشگاهی دوجداره فلزی	ایران	۱
۲۹	مولتی پارامتر پیشرفته آزمایشگاهی	آلمان	۱
۳۰	دستگاه هاضم کجالدال	ایران	۱



## جدول پ ۶: لیست تجهیزات موجود در آزمایشگاه هیدرولیک

ردیف	نام دستگاه
۱	میز هیدرولیک
۲	دستگاه تست موتور پمپها
۳	پابلوت تصفیه آب
۴	دستگاه اندازه گیری ضربه قوچ
۵	دستگاه هیدرواستاتیک
۶	دستگاه جریان از روزه های مسیری
۷	لوله پتیو
۸	ونتوری متر
۹	پارشال فلوم
۱۰	دستگاه سرریز
۱۱	دستگاه برنولی
۱۲	مانومتر دیفرانسیلی
۱۳	دستگاه رینولدز
۱۴	ویسکوزیتر
۱۵	انواع سیفونها
۱۶	دستگاه اصطکاک در لوله ها
۱۷	کرنومتر
۱۸	کوزه دیجیتال