



هوالحکیم

دانشکده مجازی و قطب علمی آموزش الکترونیکی پیشرفته در علوم پزشکی
معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز

طرح دوره « بهداشت محیط ۲ (مدیریت فاضلاب و پسماند)»

جدول شماره ۱: اطلاعات کلی درس

اطلاعات درس		
تعداد واحد: ۱ واحد نظری	نام درس: بهداشت محیط ۲	
پیش نیاز درس: ندارد	گروه هدف: دانشجویان کارشناسی پیوسته بهداشت عمومی	
شماره درس: -	گروه آموزشی ارائه دهنده درس: مهندسی بهداشت محیط	
اطلاعات استاد مسئول درس		
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مرتبۀ علمی: دانشیار	نام و نام خانوادگی: دکتر حسن هاشمی
اطلاعات تماس:		
<ul style="list-style-type: none"> نشانی محل کار: شیراز، بلوار رازی، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط ایمیل: h_hashemi@sums.ac.ir تلفن محل کار: ۸-۳۷۲۵۱۰۰۱ داخلی ۳۹۲ ساعات دسترسی به استاد: دوشنبه و سه شنبه ساعت ۱۰-۱۲ 		

اطلاعات استاد همکار درس		
گروه آموزشی: -	مرتبۀ علمی: -	نام و نام خانوادگی: -
اطلاعات تماس: -		
<ul style="list-style-type: none"> نشانی محل کار: شیراز، ایمیل: تلفن محل کار: ساعات دسترسی به استاد: 		

اطلاعات استاد همکار درس		
گروه آموزشی: -	مرتبۀ علمی: -	نام و نام خانوادگی: -

اطلاعات تماس:

- نشانی محل کار: شیراز،
- ایمیل:
- تلفن محل کار: داخلی
- ساعات دسترسی به استاد

جدول شماره ۲: معرفی درس

معرفی درس (با توجه به اهداف کاربردی)

با توجه به اهمیت تغییرات کمی و کیفی فاضلاب ها و اثر آن بر محیط زیست و سلامت و همچنین اهمیت راه های تصفیه و دفع فاضلاب ها و ترکیب زباله و چگونگی جمع آوری و نگهداری و دفع بهداشتی آن سر فصل های زیر تدوین شدند تا دانش آموختگان این مقطع بتوانند اهداف تعیین شده برای این درس را بر آورده کنند.

اهداف درس

هدف کلی: آشنا کردن دانشجویان با فاضلاب ها، تغییرات کمی و کیفی فاضلاب ها، اثرات فاضلاب ها بر محیط و سلامت، راه های ساده تصفیه و دفع فاضلاب ها (به صورت کلی)، ترکیب زباله، طرق بهداشتی جمع آوری و ذخیره زباله و همچنین آشنایی با روش های بهداشتی دفع زباله

اهداف اختصاصی

اهداف شناختی

- _ فاضلاب را تعریف کند. انواع آن را نام ببرد. تغییرات کمی و کیفی آن را شرح دهد. اثرات فاضلاب بر محیط زیست و بهداشت عمومی را تحلیل کند.
- _ مشخصات فیزیکی، بیولوژیکی و شیمیایی انواع فاضلاب ها را توضیح دهد.
- _ پارامترهای مهم آلودگی فاضلابها (BOD, COD, TSS, VSS, ...) را تعریف کند.
- _ روشهای اندازه گیری پارامترهای کیفی فاضلاب را توضیح دهد.
- _ فرایندهای مختلف تصفیه فاضلاب و لجن را توضیح دهد.
- _ استاندارد کیفیت پسابها و لجن جهت دفع یا استفاده های مفید را شرح دهد.
- _ پسماند را تعریف کند. انواع، منابع تولید آن را توضیح دهد.
- _ خواص شیمیایی و فیزیکی و تشخیص مواد متشکله پسماندها را نام ببرد.
- _ خطرات ناشی از دفع غیر بهداشتی زباله بر سلامت و محیط را تحلیل کند.
- _ مدیریت جامع پسماند را تعریف کند و عناصر موظف را نام ببرد.
- _ روش های جمع آوری زباله را نام ببرد.
- _ نحوه آموزش مردم در خصوص مشارکت آن ها در اجرای روش های صحیح جمع آوری و تفکیک زباله را شرح دهد.
- _ روش های دفع زباله و نقش آن در پیشگیری بیماری ها را شرح دهد.
- _ دفن بهداشتی زباله را توضیح دهد.
- _ فرایند تهیه کمپوست و انواع آن را شرح دهد.
- _ روشهای بازیافت مواد زائد جامد را توضیح دهد.

_ روش سوزاندن اصولی پسماند در زباله سوز را شرح دهد.

_ مسائل و مشکلات موجود دفع زباله در ایران و تجربیات کشور های دیگر را تحلیل نماید.

_ نقش دفع صحیح زباله در بهره وری اقتصادی را شرح دهد.

_ سازمان های دخیل در مدیریت فاضلاب و زباله و قوانین مربوطه را شرح دهد.

اهداف مهارتی

(۱) پس از بازدید از تصفیه خانه فاضلاب و محل دفع پسماند بتواند گزارش علمی تدوین نماید.

(۲) مهارت جستجوی محتوای علمی درباره موضوعات تخصصی مرتبط با درس، تهیه اسلاید و ارائه در کلاس را کسب نماید.

اهداف نگرشی

(۳) به اهمیت رشته بهداشت عمومی در کنترل بیماریهای منتقله از آب و کاهش بار بیماریهای ناشی از آن پی ببرد.

(۴) با چالشها و مشکلات دفع فاضلاب و پسماند شهر خود آشنا شود.

(۵) با الهام از تجارب مدرس در زمینه پروژه های ارتباط با صنعت در حیطه تصفیه فاضلاب و مدیریت پسماند آمادگی لازم در حل مشکلات مربوط به فاضلاب و پسماند را داشته باشد.

روش ارائه درس

راهبرد آموزشی

رویکرد ارائه درس مبتنی بر یادگیری و مشارکت فعال دانشجویان است. در شرایط عادی ۷۰ درصد مطالب بصورت حضوری و ۳۰ درصد از طریق سامانه نوید بصورت مجازی ارائه خواهد شد. جهت یادگیری مؤثرتر و دسترسی بهتر، با تشکیل گروههای مجازی به سؤالات دانشجویان پاسخ داده خواهد شد.

روش تدریس حضوری

سخنرانی و ارائه مطالب هر جلسه بصورت تعاملی و با مشارکت دانشجویان

نمایش فیلم فرایندهای تصفیه فاضلاب و مدیریت پسماند پس از تدریس تئوری هر قسمت

بازدیدهای میدانی از تصفیه خانه فاضلاب و دفع پسماند شهری، بیمارستانی

ارائه سمینار توسط دانشجویان از مطالب سرفصل و ارائه توضیحات تکمیلی توسط مدرس

روش تدریس الکترونیکی

بارگذاری اسلایدها و فیلمهای تدریس در سامانه نوید

ارائه تکالیف مجازی، کوئیز و آزمون

بحث گروهی درباره موضوعات تخصصی در تالار گفتگو

منابع آموزشی

منابع آموزشی اصلی

- تصفیه کاربردی فاضلاب شهری. حسن هاشمی و همکاران
- مهندسی محیط زیست (جلد ۲). مؤلفان: هووارد پیوی، جرج چبانو گلاس. مترجمان: محمدعلی کی نژاد، سیروس ابراهیمی. ناشر: دانشگاه صنعتی سهند تبریز
- اصول، کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، تألیف دکتر محمد شریعت پناهی، آخرین انتشار
- مواد زائد جامد جلد ۱ و ۲، دکتر قاسمعلی عمرانی، آخرین انتشار

منابع آموزشی کمکی

- Integrated design and operation of water treatment facilities. Susma Kawamura, John Wiley, 2002.
- Handbook of public water systems.
- Water treatment plant design. ASCE. AWWA. McGraw Hill, 1997
- اصول مهندسی و علم محیط زیست آب و فاضلاب. ایوب ترکیان جلد دوم ویراست چهارم / انتشارات نیاز دانش
- روشهای آنالیز مواد زائد جامد. مؤلفان: مریم خدادادی، محمدحسین ساقی، محمدتقی صمدی. انتشارات خانیران
- کاربرد سیستمهای فرابنفش در گندزدایی آب و پساب. حسن هاشمی، مهربان صادقی، محمد مهدی امین

تجهیزات و امکانات آموزشی

- وایت برد، ماژیک
- کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، اینترنت

نمره	شیوه ارزشیابی دانشجوی	نوع ارزشیابی
۲	• حضور منظم دانشجو در کلاس و مشارکت فعال در مباحث علمی	ارزشیابی تکوینی (میان دوره)
۳	• ارائه تکالیف حضوری و مجازی، گزارش کار بازدید	
۵	• تهیه و ارائه سمینار در کلاس	
۱۰	• ارزشیابی برای یادگیری پایان ترم	ارزشیابی پایانی (پایان دوره)
۲۰		جمع کل

ارزشیابی برنامه: لطفا در انتهای ترم برای ارزشیابی ترمی به لینکی که با همین عنوان در سایت دانشکده قرار داده شده است مراجعه فرمایید.

گروه هدف: دانشجویان کارشناسی بهداشت عمومی		سال ورودی: مهر ۹۹	زمان ارائه درس: ۲-۱۴۰۱ (ترم دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱)				
روز	تاریخ	ساعت	عنوان جلسات	استاد	مکان	روش ارائه/ رسانه	
۱	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۱/۲۴	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> معرفی سرفصل درس، نحوه ارائه و ارزشیابی راهبرد بهداشت محیط در کنترل بیماریهای محیطی نحوه برخورد با آلودگیهای محیط 	دکتر حسن هاشمی	دانشکده بهداشت- کلاس ۵	حضوری
۲	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۱	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> اهمیت و الزام مدیریت اصولی و بهداشتی فاضلابها و پسماندها تعریف فاضلاب، انواع فاضلابها و خصوصیات آنها 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	حضوری
۳	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۸	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> اهداف تصفیه فاضلاب مشکلات محیط زیستی و بهداشتی دفع غیر اصولی فاضلابها شبکه های جمع آوری فاضلاب 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	حضوری
۴	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۱۵	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> مفاهیم و شاخصهای مهم آلودگی فاضلاب روشهای اندازه گیری ناخالصی های فاضلاب اهمیت انجام آزمایش BOD5، روش آزمایش 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	حضوری
۵	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۲۲	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> فرایندهای تصفیه فاضلابها آشنائی با فرآیند لجن فعال در سامانه تصفیه بیولوژیکی استانداردهای دفع پساب و لجن 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	حضوری
۶	دوشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۲۹	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> تعریف پسماند، انواع و اثرات بهداشتی تشریح قانون مدیریت پسماندها 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	حضوری
۷	دوشنبه	۱۴۰۲/۱/۲۱	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> عناصر موظف سیستم مدیریت پسماندها جمع آوری و انتقال پسماند معرفی روشهای دفع پسماند 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	حضوری
۸	دوشنبه	۱۴۰۲/۱/۲۸	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> روشهای دفع پسماند، بازیافت، دفن بهداشتی، کمپوست، سوزاندن 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	عملی بازدید میدانی
۹	دوشنبه	۱۴۰۲/۲/۱۱	۱۳-۱۵	<ul style="list-style-type: none"> ارائه سمینار دانشجویان 	دکتر حسن هاشمی	کلاس ۵	حضوری