



دانشکده / مرکز آموزشی درمانی
گروه آموزشی بهداشت عمومی

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: بهداشت عمومی			عنوان واحد درسی: اصول سلامت محیط				
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته			نوع واحد درسی: نظری				
ترم تحصیلی: دوم			کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۲	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۳۴	ساعت
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۲			پیشنیاز: ندارد	کد درس: ۳۲
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسئول درس							
رشته تحصیلی: بهداشت محیط			نام و نام خانوادگی: اسرافیل عسگری				
رتبه علمی: دانشیار			مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی				
پست الکترونیک: asgari.esrafil@zums.ac.ir			شماره تماس: ۳۳۷۷۳۱۲۸ داخلی ۳۰۶				
آدرس محل کار: زنجان، خیابان پروین اعتصامی، ساختمان شماره ۲، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت محیط							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان: -----							
بازنگری با رویکرد «پاسخگویی اجتماعی و بهره وری آموزشی»			تاریخ تدوین طرح درس توسط مدرس: بهمن ۱۴۰۳		نحوه برگزاری دوره:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۰۰/۰۰/۰۰		تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۴۰۳/۱۲/۲۱		ترکیبی	مجازی	حضور
اهداف آموزشی							

هدف کلی:

- در این درس، دانشجویان با آلودگی های آب و مشکلات ناشی از آنها و راه جلوگیری از این آلودگی ها بصورت کلی - فاضلاب تغییرات کمی و کیفی فاضلاب و اثرات فاضلاب بر محیط، روش های بهداشتی جمع آوری و نگهداری زباله - معیارهای بهداشتی در اماکن و انواع آلوده کننده های هوا آشنا می شوند.

اهداف اختصاصی (رفتاری): در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

حیطه شناختی:

- اهمیت درس را درک نمایند.
- سرفصل دروس را فهرست نمایند.
- هدف کلی درس را بیان نمایند.
- منابع اصلی و فرعی درس را بیان نمایند.
- روش مشارکت در آموزش کلاس و حل مسائل را شرح دهند.
- نحوه ارزشیابی را بیان نمایند.
- تعریف آب سالم و بهداشتی را بیان کنند.
- منابع آب دنیا (شور و شیرین) را تقسیم بندی کند.
- میزان هر یک از منابع آب را بیان کند.
- خصوصیات آب های زیرزمینی و نحوه تأمین آنها را بیان کند.
- خصوصیات آب های سطحی و نحوه تأمین آنها را بیان کند.
- خصوصیات آب های باران را بیان کند.
- چگونگی و شرایط استفاده از هر یک از منابع آب در اجتماعات مختلف را بیان کند.
- خصوصیات شیمیایی آبها را بیان کند.
- منابع آلوده کننده آبها را نام برده، اهمیت آنها را بیان کند.
- سختی آب را تعریف کرده و انواع آن را بیان کند.
- تأثیرات اقتصادی و بهداشتی سختی آب را بیان کند.
- انواع فلزات سنگین در آب را نام برده، نحوه ورود آنها به آب و خصوصیات مشترک آنها را بیان کند.
- خصوصیات هر کدام از فلزات سنگین و زیانهای بهداشتی آنها را بیان کند.
- عناصر جزئی در آب را نام برده، خصوصیت مشترک آنها را بیان کند.
- خصوصیات هر کدام از عناصر جزئی را بیان کند.
- دلایل لزوم وجود یا عدم وجود عناصر جزئی در آب را بیان کند.
- عناصر سمی و شیمیایی (موتاژن) در آب را نام برده، خصوصیات مشترک آنها را بیان کند.
- خصوصیات هر کدام از عناصر سمی و شیمیایی و زیانهای بهداشتی آنها را بیان کند.
- خصوصیات مواد رادیواکتیو در آب را بیان کند.

- نقش آب در فعال نگهداشتن عوامل بیماریزا را بیان کند.
- نحوه انتقال عوامل بیماریزا از طریق آب و راههای انتقال را بیان کند.
- بیماریهای منتقله توسط آب از طریق آشامیدن را نام برده، انواع بیماریهای هر گروه و خصوصیات آنها را بیان کند.
- بیماریهای منتقله توسط آب از طریق تماس پوستی را نام برده، انواع بیماریها و خصوصیات آنها را بیان کند.
- شرایط لازم برای انتقال بیماریهای تماس پوستی را بیان کند.
- لزوم تصفیه آبها را بیان کند.
- نیاز منابع مختلف آب به تصفیه را بیان کند.
- تئوری های تصفیه آب را بیان کند. ۴-امکانات و هزینه های لازم جهت تصفیه آب را بیان کند.
- روشهای ضد عفونی کردن آب و موارد کاربرد آنها را بیان کند.
- خصوصیات مواد شیمیایی ضد عفونی کننده آب را بیان کند.
- خصوصیات هالوژنها در ضد عفونی کردن آب را بیان کند.
- محاسن و معایب کلر در ضد عفونی کردن آب را بیان کند.
- انواع ترکیبات کلر و موارد استفاده از آنها را بیان کند.
- انواع روشهای مختلف کلرزنی به آب، خصوصیات هر روش و موارد استفاده از آنها را بیان کند.
- دلایل جایگزینی ازن به جای کلر در ضد عفونی کردن آب را بیان کند.
- مدیریت کیفیت آب رودخانه و تصفیه خودبه خودی رودخانه(ظرفیت خودپالایی) را بیان کند.
- مشکلات ناشی از آلگ ها (جلبک ها) و کنترل آنها را بیان نماید.
- مفهوم فاضلاب را بیان کند.
- مشخصات کلی فاضلاب را بیان کند.
- مفهوم فاضلاب خانگی (شهری) را بیان کند.
- مفهوم فاضلاب صنعتی را بیان کند.
- مفهوم فاضلاب کشاورزی را بیان کند.
- مفهوم سیلاب را بیان کند
- عناصر مهم تشکیل دهنده هر نوع فاضلاب را بیان کند.
- روند تولید هر نوع فاضلاب را بیان کند.
- مشخصات کیفی فاضلاب و مفهوم BOD, COD, ThOD, TOC, TSS, VSS, SS را شرح دهد،
- مشخصات کلی کیفی فاضلاب ها را بیان کند.
- فاضلاب ها را با توجه به ویژگی های کیفی به سه دسته ضعیف، متوسط و قوی تقسیم کند.
- نحوه محاسبه مفاهیم بالا را بیان کند.
- عوامل موثر در مصرف آب در صنعت را بیان کند.
- عوامل موثر در مصرف آب در مصارف خانگی را بیان کند.
- عوامل موثر در مصرف آب در خدمات عمومی را بیان کند.
- عوامل مهم در جریان کمی فاضلاب را بیان کند.
- عوامل موثر برای در نظر گرفتن استانداردهای تخلیه پساب را به آب های سطحی بیان کند.

- استانداردهای تخلیه پساب به آب های سطحی را بیان کند.
- مفهوم تصفیه اولیه فاضلاب و اهداف آن را بیان کند.
- مفهوم تصفیه ثانویه فاضلاب و اهداف آن را بیان کند.
- مفهوم تصفیه پیشرفته فاضلاب را بیان کند.
- واحدهای مختلف تصفیه خانه و ترتیب قرارگیری آنها را بیان کند.
- عملکرد ایستگاه پمپاژ را بیان کند.
- انواع آشغالگیر و مفهوم افت فشار در آشغالگیر را بیان کند.
- مبانی طراحی آشغالگیرها را بیان کند.
- عملکرد واحد حذف دانه را بیان کند.
- انواع دانه گیر و نحوه دانه گیری هر یک را بیان کند (دانه گیر با جریان افقی، هوادهی، ماریچی).
- عملکرد حوضچه یکنواخت کننده و مزایای این حوضچه را بیان کند.
- عملکرد حوضچه ته نشینی اولیه و روش طراحی آن را بیان کند.
- تعریف زباله را بیان کند.
- اهمیت زباله را بیان کند.
- عوامل موثر در میزان تولید زباله را بیان کند.
- منابع تولید زباله در شهرها را نام ببرد.
- ترکیبات زباله تولید شده در منابع را بیان کند.
- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی زباله را بیان کند.
- سرانه تولید زباله را محاسبه کند.
- فاکتورهای موثر در سرانه تولید زباله را نام ببرد.
- چگونگی بررسی کمیت و کیفیت زباله های تولید شده را بیان کند.
- دلایل اهمیت زباله از لحاظ بهداشتی را بیان کند.
- ضررهای اکولوژیکی زباله را بیان کند.
- آلودگی منابع آبهای سطحی و زیر زمینی در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند.
- آلودگی منابع خاک در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند.
- آلودگی هوا در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند.
- ضررهای بهداشتی در نتیجه دفع غیر بهداشتی زباله (تولید و تکثیر حشرات و جوندگان و حیوانات موزی) را بیان کند.
- ضررهای اقتصادی ناشی از دفع غیر بهداشتی زباله را بیان کند.
- شرایط مختلف یک برنامه جمع آوری زباله را بیان کند.
- عوامل موثر در برنامه جمع آوری را بیان کند.
- چگونگی انتقال مستقیم و غیر مستقیم زباله در شهرهای مختلف را بیان کند.
- خصوصیات روشهای جمع آوری زباله در داخل کارخانه را بیان کند.
- خصوصیات حمل زباله از کارخانه را بیان کند.
- روشهای دفع بهداشتی زباله را نام ببرد.

- خصوصیات و تاثیرات روشهای دفع بهداشتی زباله را نام ببرد.
- مسکن، عوارض ناشی از زندگی در مسکن نامناسب و مسائل بهداشتی و روانی، تسهیلات و تجهیزات ایمنی در مسکن را تفسیر نماید.
- تعمیرات و نگهداری ساختمان ها، نور، حرارت و رطوبت، تهویه (استاندارد های آنها را) را توضیح دهد.
- در مورد اماکن عمومی، استخرها و شناگاه ها، گرمابه های عمومی، بیمارستان ها، آسایشگاه ها، زندانها، هتل ها، رستوران ها، مقررات و آیین نامه های بهداشتی اظهار نظر نماید.
- ترکیب هوا، تعاریف و اصطلاحات، اثرات جو بر انتشار آلودگی ها، تاریخچه سوانح ناشی از آلودگی هوا را تعریف نماید.
- منابع آلودگی هوا، اثرات آلودگی هوا بر انسان، اثرات آلودگی هوا بر گیاهان، سایر اثرات آلودگی هوا، مقررات آلودگی هوا، کنترل آلودگی هوا را تعریف نماید.

روش های تدریس

سخنرانی	پرسش و پاسخ	بحث گروهی	ایفای نقش
کارگاه آموزشی	نمایش عملی	PBL	پانل
گردش علمی	گزارش صبحگاهی	جورنال کلاب	گروه کوچک
Bedside teaching	Grand Round	Case Based Discussion	بیمار شبیه سازی شده

سایر روش های تدریس:

مواد و وسایل آموزشی

کتاب	جزوه	پاورپوینت	وایت بورد	تصویر/عکس	کاتالوگ/ بروشور	نمودار/ چارت
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت	اشیاء واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی

سایر مواد و وسایل آموزشی:

مکان برگزاری آموزش

کلاس	سالن	سایت	وب (مجازی)	Media Lab	Skill Lab	عرصه	درمانگاه/ بخش	جامعه
	کنفرانس	اینترنت						

سایر مکان های آموزشی:

تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)

•

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

- به تکالیف و پرسش های جلسه قبل به طور مکتوب پاسخ دهد.
- پرسش های حین درس را در قالب مشارکت فعال در بحث پاسخ دهد.
- گزارش پروژه درسی را تا پایان نیمسال شخصاً انجام داده و به موقع تحویل دهد و بر آن مسلط باشد.

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات:

۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس و بازدید

۲- شرکت در بحث های کلاس درس (پیش خوانی دانشجو برای کلاس جدید و مطالعه و یادگیری درس کلاس قبلی)

۳- انجام تمرینات ارائه شده

۴- شرکت در امتحان میانترم و پایان ترم

۵- ارائه گزارش

مجازها:

دانلود فایل های آموزشی بارگذاری شده، مشارکت در درس و ایجاد بحث علمی، یادداشت برداری از درس

محدودیتها:

توصیه های ایمنی (دروس عملی / آزمایشگاهی / بالینی / عرصه)

فهرست منابع درسی

- اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضالب ، تالیف دکتر محمد شریعت پناهی
- اصول تصفیه و بهداشت آب ، تالیف مهندس حسن امیر بیگی
- مدیریت کیفیت آب در دریاچه ها و رودخانه ها ، ترجمه دکتر سیمین ناصری
- تصفیه فاضلاب در مناطق گرمسیری، ترجمه دکتر محوی
- مهندسی فاضلاب، آرسی والا، ترجمه کاظم ندافی
- مدیریت مواد زائد جامد (جلد ۱ و ۲)، دکتر قاسم علی عمرانی
- مدیریت مواد زائد جامد (جلد ۱، ۲ و ۳)، دکتر عبدلی
- اصول بهداشت محیط، مهندس حسن امیر بیگی
- کلیات بهداشت محیط، دکتر محمد علی ززولی

روش ارزیابی

Long Case	OSCE	صحیح / غلط	جورکردنی	چند گزینه ای	کوته پاسخ	گسترده پاسخ
Short Case	DOPS	Mini CEX	Key Feature	360 ⁰	Portfolio	Log Book
مصاحبه	چک لیست	PUZZLE	CRP	SCT	PMP	Clinical Work Sampling

سایر: تکالیف عملی		
بارم بندی نمره (از ۲۰ نمره: پایانترم ۱۴، میاتترم ۴ نظری)		
حضور و مشارکت فعال: ۱ نمره اضافی	تکالیف کلاسی: ۲	کار عملی:
کوئیز:	امتحان میان ترم/ دوره: ۴	امتحان پایان ترم/ دوره: ۱۴
سایر موارد:		

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	آشنایی دانشجو با سرفصل درس و منابع و مراجع مورد استفاده در این درس	
۲	آشنایی دانشجو با آب سالم - منابع آب دنیا و تقسیم بندی آنها	
۳	آشنایی دانشجو با منابع مختلف تأمین آب و چگونگی استفاده از آنها	
۴	آشنایی دانشجو با خصوصیات شیمیایی آبها - مواد موجود در آب و تأثیرات آنها	
۵	آشنایی دانشجو با خصوصیات میکروبی آبها، بیماریهای منتقله توسط آب	
۶	آشنایی دانشجو با تصفیه آبها و انتخاب روشهای تصفیه	
۷	آشنایی دانشجو با ضد عفونی کردن آب	
۸	امتحان میان ترم آشنایی دانشجو با مدیریت کیفیت آب رودخانه و تصفیه خودبه خودی رودخانه (ظرفیت خودپالایی) و مشکلات ناشی از آلودگی ها (جلبک ها) و کنترل آنها	
۹	آشنایی دانشجو با مفهوم فاضلاب و انواع فاضلابها	
۱۰	آشنایی دانشجو با مشخصات کیفی فاضلاب و مفهوم SS, VSS, TSS, TOC, ThOD, COD, BOD	
۱۱	آشنایی دانشجو با عوامل موثر بر مصرف آب در مصارف مختلف	
۱۲	آشنایی دانشجو با استانداردهای تخلیه پساب به آب های سطحی و مراحل اساسی تصفیه فاضلاب ها	
۱۳	آشنایی دانشجو با واحدهای مختلف تصفیه خانه	
۱۴	آشنایی دانشجو با مقدمه، تعاریف و اهمیت زباله و منابع تولید، ترکیبات، سرانه تولید زباله آشنایی دانشجو با خطرات بهداشتی زباله و با برنامه جمع آوری زباله و روش های جمع آوری و حمل آنها و روشهای دفع نهایی زباله	
۱۵	آشنایی دانشجو با بهداشت مسکن و اماکن عمومی	
۱۶	آشنایی دانشجو با ترکیب هوا، تعاریف و اصطلاحات، اثرات جو بر انتشار آلودگی ها و تاریخچه سوانح ناشی از آلودگی هوا آشنایی دانشجو با منابع آلودگی هوا، اثرات آلودگی هوا بر انسان، اثرات آلودگی هوا بر گیاهان، سایر اثرات آلودگی هوا، مقررات آلودگی هوا و کنترل آلودگی هوا	
۱۷	امتحان پایان ترم	

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسؤول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.