



دانشکده بهداشت

گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: بهداشت عمومی			عنوان واحد درسی: بهداشت محیط ۱ (آب)				
مقطع تحصیلی: کارشناسی			نوع واحد درسی: اختصاصی				
ترم تحصیلی: دوم			کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۱	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارورزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری: ۱۷	ساعت روز/ ماه
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی			پیشنیاز:	کد درس:
بخش:	سال:	دستیار	توسط وزارت بهداشت: ۱۳۸۹/۰۳/۰۹			-	۳۱
سایر:			سایر:				
مشخصات مسؤل درس							
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط			نام و نام خانوادگی: دکتر صادقی				
رتبه علمی: استادیار			مقطع تحصیلی: PhD				
پست الکترونیک:			شماره تماس: ۰۲۴۳۳۷۷۳۱۲۸				
Sadeghi.g@gmail.com							
آدرس محل کار: زنجان - خیابان پروین اعتصامی - ساختمان شماره ۲ دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت محیط							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان:							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس:		روش برگزاری برنامه:		
			۱۳۹۹/۱۱/۲۵				
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC:		تاریخ تأیید توسط شورای EDO:		ترکیبی	مجازی	حضور
	۱۴۰۰/۰۰/۰۰		۱۴۰۰/۰۰/۰۰				

اهداف آموزشی

هدف کلی: آشنایی دانشجو یان با انواع آلودگی های آب و مشکلات ناشی از آنها و راه جلوگیری از این آلودگی ها بصورت کلی.

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

حیطه شناختی:

- ۱- چرخه آب در طبیعت را بیان نماید.
- ۲- ضرورت توجه به حفظ منابع آب کشور را توضیح دهد.
- ۳- انواع منابع آب را نام ببرد.
- ۴- مهمترین آلاینده های آب را نام ببرد.
- ۵- انواع آلاینده های منابع آب را دسته بندی نماید.
- ۶- مهمترین استانداردهای کیفی آب آشامیدنی را نام ببرد.
- ۷- مهمترین پارامترهای کیفیت فیزیکی آب آشامیدنی را بیان نماید.
- ۸- مهمترین پارامترهای کیفیت شیمیایی آب آشامیدنی را بیان نماید.
- ۹- مهمترین شاخص کیفیت میکروبی آب آشامیدنی را بیان نماید.
- ۱۰- کدورت آب را تعریف نماید و عوامل ایجاد کدورت در منابع آب را بیان نماید.
- ۱۱- اهمیت بهداشتی کنترل و حذف کدورت آب را بیان نماید.
- ۱۲- دو روش اندازه گیری کدورت را بیان نماید.
- ۱۳- نتایج اندازه گیری مقادیر کدورت را با مقادیر استاندارد مقایسه نماید.
- ۱۴- عوامل ایجاد بو و طعم را در آب توضیح دهد.
- ۱۵- روش اندازه گیری بو را توضیح داده قادر به مقایسه نتایج آنالیز با مقادیر استاندارد باشد.
- ۱۶- سختی آب را تعریف نماید.
- ۱۷- انواع سختی آب را دسته بندی نماید.
- ۱۸- اثرات سختی آب و مقادیر استاندارد آن را بیان نماید.
- ۱۹- مهمترین روشهای حذف سختی را بیان نماید.
- ۲۰- کل جامدات محلول آب را تعریف نماید.
- ۲۱- ارتباط کل جامدات محلول و هدایت الکتریکی آب را بنویسد.
- ۲۲- قلیائیت آب را تعریف نماید.
- ۲۳- انواع قلیائیت موجود در آب را نام ببرد.
- ۲۴- اهمیت وجود نیتريت و نیترات در آب را توضیح دهد.
- ۲۵- بیماریهای مرتبط با آب را دسته بندی نماید.
- ۲۶- روش نمونه برداری میکروبی از انواع منابع آب را شرح دهد.
- ۲۷- اقدامات و موارد مهم در حفظ کیفیت نمونه میکروبی آب را توضیح دهد.
- ۲۸- روشهای بهسازی منابع آب را بطور خلاصه توضیح دهد.

- ۲۹- انواع صافیهای شنی را دسته بندی نماید.
- ۳۰- تفاوت صافی شنی تند و کند را شرح دهد.
- ۳۱- مزایا و معایب هر کدام از صافی های شنی را ذکر کند.
- ۳۲- روشهای عمده گند زدایی آب آشامیدنی را نام ببرد.
- ۳۳- عوامل موثر در گند زدایی آب با کلر را توضیح دهد.
- ۳۴- روش کلرزنی تا نقطه شکست را تشریح کند.
- ۳۵- انواع کلرباقیمانده در آب را نام ببرد.
- ۳۶- روشهای متداول تصفیه آب زیر زمینی را نام ببرد.
- ۳۷- روشهای متداول تصفیه آبهای سطحی را نام ببرد.
- ۳۸- روش انعقاد و ته نشینی در تصفیه آب را شرح دهد.

روش های تدریس

سخرانی	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 / پرشور	نمودار / چارت
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت	اشیاء و لوازم واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی

سایر مواد و وسایل آموزشی: انواع پروژکتورهای اورهد، اوپک و اسلاید، پوستر و پمفلت بهداشتی

مکان برگزاری آموزش

کلاس	سایت اینترنت	سالن کنفرانس	سالن آمفی تاتر	سالن مولاژ	آزمایشگاه	Media Lab	Skill Lab	درمانگاه / بخش بالینی	عرصه بهداشت	جامعه
------	--------------	--------------	----------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------------------	-------------	-------

سایر مکان های آموزشی:

تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات: حضور به موقع و مشارکت فعال در کلاس، طرح سوالات و ابهامات در کلاس، انجام به موقع تکالیف کلاسی و تحویل آن، مطالعه مباحث گذشته قبل از شرکت در کلاس

مجازها:

محدودیتها:

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

فهرست منابع درسی

- ۱- اصول بهداشت محیط تألیف مهندس حسن امیر بیگی (صفحه ۴۹ تا ۱۰۲ چاپ دوم و صفحه ۷۸-۲۱ چاپ چهارم)
- ۲- اصول تصفیه و بهداشت آب تألیف مهندس حسن امیر بیگی
- ۳- اصول تصفیه آب برای کاربرد جهانی ترجمه دکتر امیر حسین محوی
- ۴- اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب تألیف دکتر محمد شریعت پناهی

روش ارزشیابی

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

سایر روش های ارزشیابی:

بارم بندی نمره (از ۲۰ نمره)

حضور منظم و مشارکت فعال:	تکالیف کلاسی:	کار عملی:
۱ نمره	۲ نمره	 نمره
کوئیز:	امتحان میان ترم / دوره:	امتحان پایان ترم / دوره:
..... نمره	 نمره	۱۲ نمره
سایر موارد:		

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	بیان اهداف درس و منابع و کاربردهای درس، مروری بر چرخه آب در طبیعت، نگاهی بر بیلان آبی کشور و ضرورت توجه به مفظ منابع آب	
۲	ویژگیهای آب سالم، منابع آلودگی آب و مروری بر مهمترین آلاینده های آب	
۳	دسته بندی انواع آلودگیهای آب، تعاریف مربوط به آب آشامیدنی سالم، مروری بر استانداردهای موجود آب آشامیدنی، توضیح و تبیین اصطلاحات مرتبط مانند مد اکثر مجاز، مد اکثر مطلوب	
۴	مروری بر فصولیات فیزیکی آب های آشامیدنی (کدورت، رنگ، دما، بو و مزه)، مروری بر فصولیات شیمیایی آب های آشامیدنی (pH، سفتی، قلیائیت، کل جامدات محلول، مواد رادیو اکتیو، مواد معدنی، عناصر سمی، مواد آلی)	
۵	مروری بر فصولیات میکروبی آب آشامیدنی، آشنایی با انواع منابع آب / ویژگیهای آبهای سطحی / ویژگیهای آبهای زیرزمینی	
۶	کدورت آب (تعریف، اهمیت، استانداردها و روشهای اندازه گیری و کنترل)، رنگ(تعریف، اهمیت، استانداردها و روشهای اندازه گیری و کنترل)	
۷	بو و مزه، دما، هدایت الکتریکی pH (تعریف، اهمیت، استانداردها و روشهای اندازه گیری و کنترل)	
۸	سفتی آب (تعریف، اهمیت، استانداردها) و روشهای متداول سفتی گیری، کل جامدات محلول (TDS)	
۹	قلیائیت (تعریف، اهمیت) مواد رادیو اکتیو، فلزات سمی(آرسنیک، سرب، جیوه، کادمیوم) و فلزات غیر سمی(آهن و منگنز)	
۱۰	نیتريت و نیترات (اهمیت و مشکلات ناشی از آن و شیوه های کنترل) مواد آلی	
۱۱	بیماریهای مرتبط با آب و دسته بندی آن از نظر سازمان بهداشت جهانی	
۱۲	فصولیات باکتریولوژیکی آب، اهمیت و روشهای نمونه برداری میکروبی و شیمیایی در انواع منابع آب	
۱۳	بهسازی منابع آب (چاه و چشمه و قنات و آب انبار)	
۱۴	انواع صافیهای شنی و نمونه عملکرد آنها در بهسازی منابع آب	
۱۵	روشهای متداول گند زدایی آب، عوامل موثر در گند زدایی، آشنایی کامل با انواع روشهای کلر زنی و کلر سنجی آب	
۱۶	مروری بر انتخاب انواع سیستمهای تصفیه آب آبهای زیر زمینی یا سطحی با توجه به کیفیت آب، آشنایی کلی با روشهای انعقاد و ته نشینی	
۱۷	آشنایی با استانداردهای فاضلاب و استانداردهای استفرهای شنا و نمونه کاربرد آنها	