

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی رفسنجان
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی)
دانشکده بهداشت (گروه مهندسی بهداشت محیط).
دفتر توسعه آموزش علوم پزشکی
طرح درس

نام درس: بهداشت محیط ۱ (بهداشت آب) تعداد و نوع واحد: یک واحد نظری رشته تحصیلی: بهداشت عمومی مدرس: دکتر عباس اسماعیلی-مهندس مبینی
مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته مدت زمان ارائه درس: نیمه دوم ترم نیمسال تحصیلی: دوم محل برگزاری: دانشکده بهداشت شماره درس: ۲۱ پیشنهاد: -
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با آلودگی های آب و مشکلات ناشی از آنها و راه های جلوگیری از این آلودگی ها آشنا می شوند
اهداف کلی:

- ۱- ویژگی های آب سالم
 - ۲- خواص فیزیکی و شیمیایی آب
 - ۳- کیفیت میکروبی آب
 - ۴- روش های ضدعفونی نمودن آب
 - ۵- اصول و مقررات بهداشتی و استانداردهای ملی مربوط به آب آشامیدنی
- اهداف جزئی و رفتاری:

- ۱- ویژگی های آب سالم را شرح دهید.
- ۲- بیماری های ناشی از آب آلوده ذکر شود.
- ۳- روش های اصلاح خواص ظاهری آب بویزه حذف رنگ و بو توضیح دهید.
- ۴- روش های اصلاح خواص شیمیایی آب (فلئورزنی و فلورزدایی، حذف آهن و منگنز) تجزیه و تحلیل نمایید.
- ۵- تعریف سختی آب و عوامل موثر بر آن و روش های سختی گیری ارائه شود.

- ۶- منابع ورود فلزات سنگین، مواد موتاژن و سرطان زا، مواد رادیواکتیو به آب و اثرات مضر آنها بر سلامتی شرح داده شود.
- ۷- گندزدایی آب به روش های کلرزنی، اوزن زنی و UV ارائه شود.
- ۸- روش های مبارزه و حذف جلبک ها از آب شرح دهید.
- ۹- ضوابط مربوط به بهداشت رودخانه و ظرفیت خودپالایی آن، محافظت سدها و مخازن آب از آلودگی ها توضیح داده شود.
- ۱۰- استانداردهای مرتبط با دفع پساب در آب های سطحی ارائه شود.
- ۱۱- اصول و مقررات بهداشتی مرتبط با استخرهای شنا و شناگاه های طبیعی شرح داده شود.
- ۱۲- روش صحیح نمونه برداری آب و انجام اقدامات لازم در مواقع آلودگی نمونه ارائه شود.
- ۱۳- اقدامات بهداشتی اولیه در رابطه با آب در مواقع بحران توضیح داده دهید.

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی * یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	زمان جلسه (دقیقه)	تکالیف دانشجوی	نحوه** ارزشیابی
۱		ویژگی های آب سالم	تعریف آب سالم و بهداشتی، کیفیت فیزیکی، کیفیت شیمیایی و باکتریولوژیکی آب، بیماری های ناشی از آب ناسالم بواسطه وجود باکتری ها، ویروس ها و انگل ها	آگاهی ادراک دریافت	سخنرانی پرسش و پاسخ بحث گروهی	ویدیو پرژکتور وایت برد	۱۰۰	گوش دادن، بازخورد، سوال پرسیدن	پرسش و پاسخ
۲		اصلاح خواص فیزیکی آب و مواد شیمیایی در آب	اصلاح خواص ظاهری (فیزیکی) آب مانند حذف رنگ، طعم و بو با استفاده از واحدهای فرایندی و عملیاتی	آگاهی ادراک دریافت	سخنرانی پرسش و پاسخ	ویدیو پرژکتور وایت برد	۱۰۰	گوش دادن، بازخورد،	پرسش و پاسخ

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

** آزمون ها بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

	سوال پرسیدن			بحث گروهی		مواد شیمیایی مهم در آب،			
۳	ادامه مواد شیمیایی در اب اصلاح خواص شیمیایی آب	ادامه مواد شیمیایی در آب شامل مواد موتاژن، تراتوژن، سرطان زاها، مواد رادیواکتیو و فلزات سنگین اصلاح خواص شیمیایی از جمله فلورزنی، فلورزدایی، حذف سختی	آگاهی ادراک دریافت	سخنرانی پرسش و پاسخ بحث گروهی	ویدیو پرژکتور وایت برد	۱۰۰	گوش دادن، بازخورد، سوال پرسیدن	پرسش و پاسخ	
۴	ادامه اصلاح خواص شیمیایی آب	حذف فلزات سنگین، حذف آهن و منگنز، فرایندهای غشایی	آگاهی ادراک دریافت	سخنرانی پرسش و پاسخ بحث گروهی	ویدیو پرژکتور وایت برد	۱۰۰	گوش دادن، بازخورد، سوال پرسیدن	پرسش و پاسخ	
۵	گندزدایی آب	تعریف نقطه شکست در کلرزنی، کلر آزاد باقیمانده، تشکیل THM و راه های جلوگیری از آن، ازن زنی و مزایا و معایب آن	آگاهی ادراک دریافت	سخنرانی پرسش و پاسخ بحث گروهی	ویدیو پرژکتور وایت برد	۱۰۰	گوش دادن، بازخورد، سوال پرسیدن	پرسش و پاسخ	
۶	بهداشت استخرهای شنا و شناگاه های طبیعی	انواع استخر شنا، خطرات سلامت عمومی مربوط به استخر، استانداردهای میکروبی آب استخر، مشکلات بهره برداری در استخرها و راه ها رفع آنها، مقرات مربوط به استخرها، علل الودگی شناگاه های طبیعی، گندزدایی آب	آگاهی ادراک دریافت	سخنرانی پرسش و پاسخ بحث گروهی	ویدیو پرژکتور وایت برد	۱۰۰	گوش دادن، بازخورد، سوال پرسیدن	پرسش و پاسخ	

						شناگاه های			
	گوش دادن، پرسش و پاسخ	۱۰۰	ویدیو پرژکتور وایت برد شیشه نمونه برداری، کیت کلر سنجی، چراغ الکلی، کدورت سنج	سخنرانی <u>کار</u> <u>عملی</u>	آگاهی ادراک دریافت	ظروف نمونه برداری، محل های برداشت نمونه، جابجایی و انتقال نمونه ها تعریف بحران، اقدامات اولیه در تامین اب سالم در بحران ها، تهیه روش کلر مادر، گندزدایی اب در بحران، کاربرد قرص کلر در بحران ها	نمونه برداری از اب ها - اقدامات بهداشتی اولیه در خصوص اب در مواقع بحران		۷
	گوش دادن، پرسش و پاسخ	۱۰۰	ویدیو پرژکتور وایت برد	سخنرانی پرسش و پاسخ بحث گروهی	آگاهی ادراک دریافت	کیفیت اب رودخانه، راه های جلوگیری از الوده شدن رودخانه ها، تعریف خودپالایی، فرایندهای مهم در خودپالایی رودخانه	بهداشت رودخانه و ظرفیت خودپالایی آن-		۸
	گوش دادن، پرسش و پاسخ	۱۰۰	ویدیو پرژکتور وایت برد	سخنرانی پرسش و پاسخ بحث گروهی	آگاهی ادراک دریافت	تعریف پساب، استانداردهای مهم برای تخلیه پساب به رودخانه خصوصیات جلبک ها، عوامل مهم در رشد جلبک ها، اثرات منفی رشد جلبک ها در آب ها، روش های حذف جلبکها در اب	استانداردهای پساب مبارزه با جلبک ها در اب		۹

تعداد جلسات: ۹ جلسه (۱۸ ساعت) (با توجه به سرفصل درس و حجم مطالب یک جلسه جبرانی برگزار خواهد شد).

نحوه ارائه درس و روش تدریس: سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ

روند ارائه درس: ارائه طرح درس کلی و هفتگی در جلسه اول، حضور و غیاب، سوال و مرور جلسه قبل، عناوین جلسه فعلی و ارائه درس، ارائه عناوین جلسه بعد

تکالیف (وظایف) دانشجویان: شرکت فعال در کلاس، بحث گروهی، گوش دادن و بازخورد، سوال پرسیدن

نحوه ارزشیابی: پرسش و پاسخ های کلاسی (۲ نمره)، آزمون پایان ترم (۱۷ نمره)، نظم و انضباط کلاسی (۱ نمره)

وسایل کمک آموزشی و رسانه های آموزشی: استفاده از پاورپوینت، کامپیوتر، ویدیو پروژکتور، وایت بورد، کیت کلرسنجی، کدورت سنج، پرکلرین، شیشه نمونه برداری،

چراغ الکلی

زمان و مکان ارائه درس: شنبه ها ساعت ۱۲-۱۰، دانشکده بهداشت، کلاس ۲۰۴

مقررات درس و انتظارات از دانشجویان:

- ۱- در تمام جلسات حضور منظم و توأم با آمادگی داشته باشند.
- ۲- جزوه یا منابع ارائه شده مطالعه و در بحث کلاسی حضور فعال داشته باشند.
- ۳- برخورد در زمینه غیبت در کلاس طبق مقررات آموزشی خواهد بود.

منابع:

- ۱- اصول کیفیت آب و فاضلاب، دکتر محمد شریعت پناهی، انتشارات دانشگاه تهران
- ۲- استانداردهای ملی ایران به شماره های ۱۰۱۱، ۱۰۵۲، ۴۲۰۸، ۹۴۱۲ در خصوص آب قابل دانلود از سایت <http://www.isiri.gov.ir>
- ۳- مهندسی آب، ترجمه دکتر غلامرضا موسوی، انتشارات حفیظ
- ۴- الزامات، دستورالعمل ها و رهنمودهای مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت <http://markazsalamat.behdasht.gov.ir>
- ۵- قوانین و مقررات، ضوابط و استانداردهای محیط زیست انسانی، سازمان حفاظت محیط زیست ایران <https://www.doe.ir>