



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز

دفتر مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی دانشکده بهداشت

طرح درس اصول و مبانی بهداشت محیط	مربوط به رشته تحصیلی HSE
در نیمسال اول	گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط
سال تحصیلی ۹۸-۹۹	

۱- مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی: غلامحسین صفری	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط	مرتبه دانشگاهی: استادیار
دانشگاه محل فعالیت: د.ع.پ. تبریز	دانشکده محل فعالیت: د. بهداشت	شماره اتاق محل فعالیت: C-209
آخرین مدرک تحصیلی: PhD	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط	شماره تلفن دانشکده: ۳۳۳۵۷۵۸۲

۲- مشخصات درس

سال تحصیلی: ۹۸-۹۹	نیمسال تحصیلی: <input checked="" type="checkbox"/> نیمسال اول <input type="checkbox"/> نیمسال دوم <input type="checkbox"/> ترم تابستانی <input type="checkbox"/>
نام درس: اصول و مبانی بهداشت محیط	تعداد واحد: ۲
نوع درس: عملی <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/> کارآموزی <input type="checkbox"/> کارورزی <input type="checkbox"/>	محل تشکیل کلاس درس: کلاس گروه
درس پیش نیاز: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/>	تعداد جلسات تشکیل کلاس: ۱۶
تعداد روزهای اجرای دوره کارآموزی و یا کارورزی:	

۳- مشخصات فراگیران

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط	مقطع تحصیلی: کارشناسی	تعداد فراگیر: ۳
---------------------------------	-----------------------	-----------------

هدف کلی درس: آشنایی با اصول و مبانی بهداشت محیط

اهداف اختصاصی درس:

۱- اصول و مبانی حفظ محیط زیست
۲- اکولوژی (تعریف، اهداف، دامنه فعالیتها)
۳- منابع، گردش و طرق آلوده شدن آب و راههای سالم سازی آب و بهسازی منابع آب (چشمه، چاه، قنات)
۴- بیماریهای ناشی از آب و اثر آلودگی آب بر سلامت انسان،
۵- کیفیت آب و استانداردهای آب آشامیدنی
۶- اصول کلی تصفیه آب
۷- فاضلاب و جنبه های بهداشتی آن و اصول کلی تصفیه فاضلاب
۸- نقش فاضلاب در ابتلا به بیماریها
۹- آلودگی هوا و اثرات آن بر انسان و محیط زیست
۱۰- آلودگی به مواد شیمیایی ناشی از مصرف کودهای شیمیایی، سموم دفع آفات و
۱۱- زباله (روشهای جمع آوری، دفع و بیماریهای منطقله)
۱۲- ملاحظات و خطرات نگهداری مواد شیمیایی در منزل
۱۳- پرتوهای یونساز و حفاظت در برابر آنها
۱۴- اقدامات بهداشتی در مواقع اضطراری، سیل، زلزله و
۱۵- گندزدایی (تعریف، اصول، روشها و نحوه کاربرد و نگهداری گندزداها و مخاطرات مربوطه)
۱۶- آلودگی و فساد مواد غذایی، نگهداری مواد غذایی و بیماریهای ناشی از غذا
۱۷- روش های کنترل مواد غذایی

شیوه آموزش: آموزش در کلاس درس به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (power point) انجام می گیرد. در برخی جلسات استفاده از ویدئوهای آموزشی جهت درک بهتر مباحث تئوری نیز استفاده خواهد شد. به منظور افزایش اثربخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان بخش پایانی هر جلسه به پرسش و پاسخ اختصاص داده می شود.

وظایف فراگیران:

توجه داشتن و پاسخ به سوالات و شرکت در بحث‌های گروهی کلاس و حل تمرینات درسی

نحوه ارزیابی و ارزشیابی فراگیران:

حضور مرتب، منظم و مشارکت فعال در کلاس درس: ۲ نمره

حل تمرینات درسی: ۲ نمره

آزمون پایان ترم: ۱۶ نمره

منابع درس:

- ۱- اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان، بخش آموزش و مشارکت های مردمی، مبانی محیط زیست ویژه آموزشگران ۱۳۸۸.
- ۲- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰.
- ۳- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸.
- ۴- پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، راهنمای عملیات بهداشت محیط در شرایط اضطراری و بلایا ۱۳۹۰.
- ۵- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.
- ۶- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهوری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.
- ۷- محمد شریعت پناهی، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۹۶.
- ۸- الهام تقوایی، حدیثه محمدی، کتابچه گندزدا، سموم و راهنمای استفاده از مواد شیمیایی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اراک ۱۳۹۸.
- ۹- احمد اصل هاشمی، گندزداها و پاک کننده ها (با تاکید بر شناخت و کاربرد عملی گندزدا، ضد عفونی کننده ها، عفونت و راه های کنترل و ...)، انتشارات اختر ۱۳۹۰.
- ۱۰- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی آب، استاندارد شماره ۱۰۵۳.
- ۱۱- زهرا نامی فرد، بیماریهای منتقله توسط آب، دانشگاه علوم پزشکی همدان ۱۳۸۹.
- ۱۲- علیرضا چوبینه، فرید امیرزاده، کلیات بهداشت حرفه ای، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۱۳۸۰.
- ۱۳- سید نورالدین حسینی، کلیات ایمنی و بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی یاسوج ۱۳۹۰.
- ۱۴- رکنی نورورد، اصول بهداشت مواد غذایی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهارم ۱۳۹۱.

برنامه جلسات درسی

منابع درسی	اهداف آموزشی جلسه	سرفصل مطالب درسی	جلسه
<p>۱- اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان، مبانی محیط زیست ویژه آموزشگران ۱۳۸۸.</p> <p>۲- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰.</p> <p>۳- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>تعریف محیط زیست را بداند.</p> <p>با انواع محیط زیست آشنا شود.</p> <p>عوامل آلوده کننده محیط زیست را بداند.</p> <p>آلاینده های زیست محیطی و روشهای کنترل و حفاظت از محیط زیست را توضیح دهد.</p> <p>قوانین و مقررات محیط زیست ایران را بداند.</p>	<p>۱- اصول و مبانی حفظ محیط زیست</p>	۱
<p>۱- اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان، مبانی محیط زیست ویژه آموزشگران ۱۳۸۸.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>تعریف اکولوژی را بداند.</p> <p>اکوسیستم و انواع آن را توضیح دهد.</p> <p>سیر انرژی در اجزای اکوسیستم را توضیح دهد.</p> <p>با حلقه های زنجیره غذایی آشنا شود.</p> <p>انواع چرخه های زمین- شیمیایی- زیستی (بیوژئوشیمیایی) را توضیح دهد.</p>	<p>۲- اکولوژی (تعریف، اهداف، دامنه فعالیتها)</p>	۲
<p>۱- اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان، بخش آموزش و مشارکت های مردمی، مبانی محیط زیست ویژه آموزشگران ۱۳۸۸.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>با انواع منابع آب و ویژگیهای آنها آشنا شود.</p> <p>چرخه آب و اهمیت آن را بداند.</p>	<p>۳- منابع، گردش و طرق آلوده شدن آب و راههای سالم سازی آب و بهسازی منابع آب (چشمه، چاه، قنات)</p>	۳

<p>۲- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰.</p> <p>۳- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸.</p> <p>۴- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهواری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p> <p>۵- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p>	<p>عوامل آلوده کننده آب را بدانند.</p> <p>روشهای سالم سازی آب را توضیح دهد.</p> <p>بهسازی چشمه، چاه و قنات را توضیح دهد.</p>		
<p>۱- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p> <p>۲- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهواری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p> <p>۳- محمد شریعت پناهی، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۹۶.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>نقش آب در انتقال بیماریها را بداند.</p> <p>بیماریهایی ناشی از افزایش یا کمبود املاح محلول موجود در آب آشامیدنی را بداند.</p> <p>بیماریهایی که آب وسیله انتقال آنها است را توضیح دهد.</p> <p>بیماریهایی که آب، محیط پرورش میزبان یا عامل سببی آنها است را توضیح دهد.</p> <p>بیماریهایی که آب به صورت غیرمستقیم در انتشار آنها نقش دارد را توضیح دهد.</p> <p>آلودگی آب از نظر منشاء (زیست شناختی، شیمیایی) را توضیح دهد.</p>	<p>۴- بیماریهای ناشی از آب و اثر آلودگی آب بر سلامت انسان،</p>	<p>۴</p>

	<p>اثر آلودگی آب بر سلامت انسان را توضیح دهد.</p> <p>راهبرد بهداشت محیط در کنترل بیماریهای منتقله از آب را توضیح دهد.</p>		
<p>۱- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p> <p>۲- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهوری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p> <p>۳- محمد شریعت پناهی، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۹۶.</p> <p>۴- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، ویژگیهای فیزیکی و شیمیایی آب، استاندارد شماره ۱۰۵۳.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>تعریف آب آشامیدنی را بداند.</p> <p>با انواع پارامترهای فیزیکی آب آشنا شود.</p> <p>با انواع پارامترهای شیمیایی آب آشنا شود.</p> <p>با انواع پارامترهای بیولوژیکی آب آشنا شود.</p> <p>ویژگی های باکتریولوژیکی آب آشامیدنی را توضیح دهد.</p> <p>درجه آلودگی آبها با توجه به آزمایشات باکتریولوژیکی را توضیح دهد.</p> <p>ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آب آشامیدنی را توضیح دهد.</p> <p>نحوه نمونه بردای و کنترل کیفی روزانه آب را بداند.</p>	<p>۵- کیفیت آب و استانداردهای آب آشامیدنی</p>	<p>۵</p>

<p>۱- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰.</p> <p>۲- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸.</p> <p>۳- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p> <p>۴- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهواری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p> <p>۵- محمد شریعت پناهی، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۹۶.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>تعریف تصفیه آب را بداند.</p> <p>اهداف تصفیه آب را بداند.</p> <p>اصول کلی تصفیه آبهای سطحی و زیرزمینی را توضیح دهد.</p> <p>با انواع واحدهای تصفیه مقدماتی (پیش تصفیه) آب آشنا شود.</p> <p>انواع فرایندهای تصفیه متداول آب را توضیح دهد.</p> <p>با انواع فرایندهای خاص تصفیه آب آشنا شود.</p> <p>با انواع فرایندهای گندزدایی آب آشنا شود.</p>	<p>۶- اصول کلی تصفیه آب</p>	<p>۶</p>
<p>۱- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰.</p> <p>۲- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸.</p> <p>۳- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p> <p>۴- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهواری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>انواع فاضلاب از نظر منشا تولید و شدت آلودگی را بداند.</p> <p>ویژگی های فیزیکی و شیمیایی فاضلاب خانگی را توضیح دهد.</p> <p>مهمترین تفاوت فاضلاب صنعتی با فاضلاب خانگی را بداند.</p> <p>اهداف کلی تصفیه فاضلاب را بداند.</p> <p>با مراحل تصفیه فاضلاب آشنا شود.</p> <p>واحدهای تصفیه فیزیکی یا تصفیه اولیه فاضلاب را توضیح دهد.</p> <p>فرایندهای تصفیه بیولوژیکی یا تصفیه ثانویه فاضلاب را توضیح دهد.</p>	<p>۷- فاضلاب و جنبه های بهداشتی آن و اصول کلی تصفیه فاضلاب</p>	<p>۷</p>

<p>۵- محمد شریعت پناهی، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۹۶.</p>	<p>فرایندهای های تصفیه شیمیایی یا تصفیه ثالثیه (پیشرفته) فاضلاب را توضیح دهد</p>		
<p>۱- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰. ۲- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸. ۳- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸. ۴- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهواری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳. ۵- محمد شریعت پناهی، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران ۱۳۹۶.</p>	<p>آلودگی های موجود در فاضلاب خانگی، کشاورزی، سطحی و صنعتی را بداند. اهمیت بهداشتی فاضلاب را توضیح دهد. نقش فاضلاب در ابتلا به بیماریها را توضیح دهد. با بیماریهای مینه ماتا و ایتای ایتای آشنا شود. اثر فاضلاب بر محیط زیست را توضیح دهد. شاخصهای آلودگی آب و فاضلاب را توضیح دهد.</p>	<p>۸- نقش فاضلاب در ابتلا به بیماریها</p>	<p>۸</p>
<p>۱- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰. ۲- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸. ۳- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸. ۴- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهواری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه</p>	<p>دانشجو باید تعریف آلودگی هوا و منابع آن را بداند. با انواع آلاینده های هوا بر اساس منشأ، ترکیب شیمیایی، حالت آلاینده آشنا شود. حالت‌های مختلف شاخص کیفی هوا را توضیح دهد. اثرات آلودگی هوا بر انسان را توضیح دهد. اثرات جهانی آلودگی هوا را توضیح دهد.</p>	<p>۹- آلودگی هوا و اثرات آن بر انسان و محیط زیست</p>	<p>۹</p>

<p>جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p>			
<p>۱- الهام تقوایی، حدیثه محمدی، کتابچه گندزدا، سموم و راهنمای استفاده از موادشیمیایی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اراک ۱۳۹۸. ۲- احمد اصل هاشمی، گندزداها و پاک کننده‌ها (با تاکید بر شناخت و کاربرد عملی گندزدا، ضد عفونی کننده‌ها، عفونت و راه‌های کنترل و ...)، انتشارات اختر ۱۳۹۰. ۳- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p>	<p>تعریف سم و راه‌های ورود آن به بدن را بیان کنید. موارد مصرف سموم و طبقه بندی سموم را توضیح دهد. نحوه نگهداری سموم را بیان کنید. نحوه دفع ظروف خالی سموم را بداند. نکات ایمنی در حین سم پاشی را بداند. نکات ایمنی بعد از سم پاشی را بداند.</p>	<p>۱۰- آلودگی به مواد شیمیایی ناشی از مصرف کودهای شیمیایی، سموم دفع آفات و</p>	<p>۱۰</p>
<p>۱- اداره کل حفاظت محیط زیست استان اصفهان، بخش آموزش و مشارکت های مردمی، مبنای محیط زیست ویژه آموزشگران ۱۳۸۸. ۲- غلامرضا بخشی خانیکی، آلودگی محیط زیست، انتشارات دانشگاه پیام نور ۱۳۹۰. ۳- محمد حسین چوپانی، آلاینده های زیست محیطی و حفاظت از محیط زیست، انتشارات شرکت ملی گاز ایران ۱۳۸۸. ۴- پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، راهنمای عملیات بهداشت محیط در شرایط اضطراری و بلایا ۱۳۹۰.</p>	<p>دانشجو باید: عناصر موظف در مدیریت مواد زائد جامد را توضیح دهد. اهمیت جمع آوری و دفع بهداشتی مواد زائد جامد را توضیح دهد. سیستم‌های مختلف جمع آوری و حمل و نقل مواد زائد جامد رایج در کشور را توضیح دهد با انواع روشهای دفع پسماند آشنا شود. مزایا و معایب روشهای مختلف دفع پسماند را توضیح دهد. مدیریت شیرابه پسماند را توضیح دهد.</p>	<p>۱۱- زباله (روشهای جمع آوری، دفع و بیماریهای منتقله)</p>	<p>۱۱</p>

<p>۵- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p> <p>۶- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهوری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p>	<p>با انواع بیماریهای منتقله از جوندگان، حشرات و حیوانات آشنا شود.</p>		
<p>۱- الهام تقوایی، حدیثه محمدی، کتابچه گندزدا، سموم و راهنمای استفاده از موادشیمیایی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی اراک ۱۳۹۸.</p> <p>۲- احمد اصل هاشمی، گندزداها و پاک کننده ها (با تاکید بر شناخت و کاربرد عملی گندزدا، ضد عفونی کننده ها، عفونت و راه های کنترل و ...)، انتشارات اختر ۱۳۹۰.</p> <p>۳- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p>	<p>نحوه استفاده از مواد شوینده و پاک کننده را بداند.</p> <p>طریقه استفاده از سموم را ذکر نماید</p> <p>طریقه استفاده از حشره کش ها را بیان نماید.</p> <p>استفاده از وسایل حفاظت فردی در حین کار با مواد شیمیایی را بداند.</p> <p>نکات ایمنی در نگهداری، جابجایی و کار با مواد شیمیایی را بداند.</p> <p>به برجسب روی مواد شیمیایی توجه داشته باشد.</p> <p>اقدامات لازم در حین پخش اتفاقی مواد شیمیایی را بداند.</p> <p>اصول نگهداری و جابجایی پسماندهای شیمیایی را بداند.</p>	<p>۱۲- ملاحظات و خطرات نگهداری مواد شیمیایی در منزل</p>	<p>۱۲</p>
<p>۱- علیرضا چوبینه، فرید امیرزاده، کلیات بهداشت حرفه ای، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی شیراز ۱۳۸۰.</p> <p>۲- سید نورالدین حسینی، کلیات ایمنی و بهداشت حرفه ای دانشگاه علوم پزشکی یاسوج ۱۳۹۰.</p>	<p>دانشجو باید:</p> <p>با انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز آشنا شود.</p> <p>عوارض مواجهه با پرتوها را بداند.</p> <p>با واحدهای شنجش پرتوها آشنا شود.</p> <p>روشهای حفاظت در برابر پرتوها را بداند.</p>	<p>۱۳- پرتوهای یونساز و حفاظت در برابر آنها</p>	<p>۱۳</p>

<p>۱- پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، راهنمای عملیات بهداشت محیط در شرایط اضطراری ۱۳۹۳.</p>	<p>دانشجو باید: بهداشت آب و فاضلاب در مواقع اضطراری را بداند. نحوه دفع فضولات انسانی و حیوانی در مواقع اضطراری را بداند. کنترل بهداشت مواد غذایی در مواقع اضطراری را بداند. با روشهای دفع پسماند در مواقع اضطراری آشنا شود. نحوه تدفین اجساد در مواقع اضطراری را بداند.</p>	<p>۱۴- اقدامات بهداشتی در مواقع اضطراری، سیل، زلزله و</p>	<p>۱۴</p>
<p>۱- احمد اصل هاشمی، گندزداها و پاک کننده ها (با تاکید بر شناخت و کاربرد عملی گندزدا، ضد عفونی کننده ها، عفونت و راه های کنترل و ...)، انتشارات اختر ۱۳۹۰. ۲- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸. ۳- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهوری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p>	<p>دانشجو باید: تعریف گندزایی و انواع آن آشنا شود. اصول کلی گندزدایی را بداند. با نحوه کاربرد و نگهداری گندزداها آشنا شود. مخاطبات مربوط به مواد گندزدا را بداند.</p>	<p>۱۵- گندزدایی (تعریف، اصول، روشها و نحوه کاربرد و نگهداری گندزداها و مخاطرات مربوطه)</p>	<p>۱۵</p>
<p>۱- رکنی نوررورد، اصول بهداشت مواد غذایی، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ چهارم ۱۳۹۱. ۲- مصطفی غفاری، کلیات بهداشت محیط، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار ۱۳۸۸.</p>	<p>دانشجو باید: تعریف آلودگی و فساد مواد غذایی را بداند. فرق مسمومیت غذایی با عفونت غذایی را بداند. انواع عوامل بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی آلوده کننده مواد غذایی آشنا شود.</p>	<p>۱۶- آلودگی و فساد مواد غذایی، نگهداری مواد غذایی و بیماریهای ناشی از غذا</p>	<p>۱۶</p>

<p>۳- محمدتقی قانعیان، محبوبه دهواری، محسن سعدانی، قادر غنی زاده، درسنامه جامع بهداشت محیط، انتشارات آثار سبحان ۱۳۹۳.</p>	<p>انواع روشهای نگهداری مواد غذایی را بدانند. انواع بیماریهای ناشی از غذا را بدانند.</p>		
---	--	--	--