



بسمه تعالی

طرح درس (Course Plan)

نام درس: برنامه ایمنی آب آشامیدنی (Drinking Water Safety Plan: WSP)

نیمسال دوم سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط

شماره درس: رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد (نظری ۱، عملی ۱) پیش نیاز: طراحی تصفیه خانه آب

آدرس Email:

mohammadmehdia@gmail.com

نام مسوولین درس:

aebrah189@gmail.com

دکتر محمد مهدی امین

دکتر افشین ابراهیمی

شرح درس:

تامین آب آشامیدنی سالم امروزه در کشور ما با چالش های متعددی روبرو است. محدودیت منابع آب با کیفیت مطلوب در نزدیکی شهرهای بزرگ کشور طرح های بزرگ انتقال آب از راه دور را اجتناب ناپذیر نموده است. منابع آب نیز بیش از هر زمان دیگر در معرض طیف وسیعی از آلاینده ها قرار گرفته اند که در نتیجه تصفیه چنین آب هایی با هزینه های بیشتری امکان پذیر است. از طرف دیگر رویکرد سنتی کنترل کیفیت آب که مبتنی بر انجام آزمایش های متعدد است دارای محدودیت اجتناب ناپذیری است که عملاً تداوم آن را با مشکل مواجه کرده است. در چنین شرایطی مناسب ترین روش اطمینان از ایمنی سامانه های تامین آب، استفاده از راهکار ارزیابی جامع ریسک و مدیریت آن می باشد بطوری که تمام مراحل تامین آب آشامیدنی از حوزه آبریز تا زمانی که آب بدست مصرف کننده می رسد را شامل می شود. برنامه ایمنی آب دارای ماهیت سیستماتیکی است که می تواند انواع سامانه های تامین آب را با هر اندازه و با هر سطحی از پیچیدگی در بر گیرد. برنامه ایمنی آب راهکاری پویا و عملی است و تنها راه قابل اطمینان و دارای پشتوانه تجارب ارزشمند جهانی است که می تواند با هزینه اثر بخشی قابل قبولی بکار گرفته شود.

- *هدف کلی درس
- شناخت مشکلات و نارسایی هایی که روش های سنتی نظارت بر کیفیت آب آشامیدنی دارند
- شناخت مبانی و اجزاء برنامه ایمنی آب آشامیدنی
- آشنایی کامل با ضرورت اجرای آن در جوامع شهری و روستایی کشور با توجه به ساختار اجرایی کشور و قوانین و مقررات مرتبط

اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

در پایان این درس دانشجو باید بتواند:

۱. برنامه ایمنی آب آشامیدنی از دیدگاه قوانین و مقررات را بدانند.
۲. با چارچوب مفهومی توسعه و اجرای یک برنامه ایمنی آب آشنا شوند.
۳. مراحل کلیدی یازده گانه فرایند توسعه و اجرای ایمنی آب آشامیدنی را توصیف کند.
۴. دلایل اهمیت هر یک از مراحل یازده گانه، چگونگی اجرای آن و چالش های احتمالی آن را شرح دهد.
۵. روش شناسی اجرای مراحل یازده گانه را توضیح دهد.
- ۶.
۷. آسیب پذیری های برنامه ایمنی آب و روشهای استحکام بخشیدن به برنامه را یاد بگیرند.
۸. با مراحل آماده سازی، ارزیابی سامانه آبرسانی موجود، پایش بهره برداری، مدیریت و ارتباطات و بازخورد و بهبود برنامه ایمنی آب آشنا شوند.
۹. مدول های آموزشی برنامه ایمنی آب با تاکید بر اهم فعالیت های کلیدی که باید اجرا شوند و چالش های آن را بدانند.
۱۰. چگونگی استفاده از ابزارهای موجود شامل جداول، چک لیست ها و فرم ها و نحوه بومی سازی آن را یاد بگیرند.
۱۱. برخی تجربیات ملی و بین المللی در زمینه هر یک از مراحل اجرای برنامه را مرور نمایند.
۱۲. روشهای متداول ارزیابی ریسک را بدانند و بتوانند مناسب ترین روش را انتخاب نمایند.
۱۳. با ماتریس امتیاز دهی ریسک آشنا شوند.
۱۴. روش اولویت بندی ریسک و ارزیابی مجدد را یاد بگیرند.
۱۵. ارزیابی برنامه با استفاده از ابزار تضمین کیفیت برنامه ایمنی آب را بدانند.
۱۶. نحوه استفاده از ابزار تضمین کیفیت در گام های اجرایی برنامه و ارائه گزارش را یاد بگیرند.
۱۷. با برگزاری ژورنال کلوب (Journal Club) (توسط دانشجویان) با تعدادی از جدید ترین برنامه های ایمنی آب آشامیدنی در دنیا آشنا شوند.



۱۸. مطالعات مرودی انجام شده را بخوبی تحلیل نماید.

۱۹. هر نفر از دانشجویان برنامه ایمنی آب را برای یکی از شهرهای ایران تهیه و گزارش آن را ارائه کنند.

***منابع اصلی درس**

- ۱- راهنمای برنامه ایمنی آب، مدیریت خطر گام به گام برای تامین کنندگان آب آشامیدنی (ترجمه)، سازمان جهانی بهداشت، مرکز سلامت محیط و کار، ۱۳۹۰، تهران؛
- ۲- راهنمای کاربر، ابزار تضمین کیفیت برنامه ایمنی آب (ترجمه)، سازمان جهانی بهداشت، ناشر پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران و مرکز سلامت محیط و کار، ۳۹۳، تهران؛
- ۳- سند راهبرد ملی بهبود کیفیت آب شرب، شورای عالی سلامت و امنیت غذایی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۳۹۱، تهران؛
- 4- WHO (2011a). Guideline for drinking- water quality, 4th ed. Geneva, World Health Organization (http://whqliboe.who.int/.../9789241548151_eng.pdf).
- 5- AS/NZA. Risk Management Standard AS/NZS ISO 31000: 2009. Australian/New Zealand Standard, 2009 (ISBN: 0 7337 9289 8)

روش تدریس

جلسات حضوری: استفاده از فایل پاورپوینت و PDF و و کلیپ های آموزشی مرتبط با موضوع درس

جلسات آنلاین و آنلاین: استفاده از فایل پاورپوینت و PDF صداگذاری شده، و کلیپ های آموزشی مرتبط با موضوع درس

مسئولیت های فراگیران:

- ۱- **جلسات حضوری:** حضور منظم در کلاس و همراهی و مشارکت در بحث های کلاسی
- ۲- **جلسات آنلاین و آنلاین:** شرکت در جلسات مجازی و مطالعه فایل های ضبط شده (صوتی و تصویری) جلسات درس آنلاین

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

ردیف	فعالیت	نمره از ۲۰
۱	انجام ژورنال کلوب توسط دانشجویان	۲
۲	آزمون های کلاسی	۰/۵
۳	شرکت فعال در کلاس	۰/۵
۴	امتحان پایان ترم	۱۰
۵	انجام پروژه عملی برنامه ایمنی آب تهیه ارائه توسط هر نفر از دانشجویان برای یکی از شهرهای ایران و ارائه گزارش و دفاع از آن در کلاس	۷

- بر اساس قوانین آموزش ۴ جلسه از ۱۷ جلسه درس را می توان بصورت مجازی برگزار نمود مشروط بر اینکه در سرفصل درس تاریخ جلسات درس مجازی مشخص شده باشد.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس - برنامه ایمنی آب آشامیدنی - کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط				
ردیف	تاریخ	عنوان جلسه	نوع جلسه	ساعت برگزاری
۱		چارچوب مفهومی توسعه و اجرای یک برنامه ایمنی آب آشامیدنی (WSP) و ارائه خلاصه دستورالعمل اجرای برنامه ایمنی آب آشامیدنی	☐ آنلایین ☐ آفلایین	۱۰-۱۲
۲		- مدول ۱- تشکیل گروه WSP و اعضای آن - برنامه ایمنی آب آشامیدنی از دیدگاه قوانین و مقررات	☐ آنلایین ☐ آفلایین	۱۰-۱۲
۳		مدول ۲- توصیف سیستم تأمین آب	☐ آنلایین ☐ آفلایین	۱۰-۱۲
۴		مدول ۳- شناسایی خطرات و رویدادهای مخاطره آمیز و ارزیابی ریسک ها	☐ آنلایین ☐ آفلایین	۱۰-۱۲
۵		ادامه مدول ۳- معیارهای امتیاز دهی در ارزیابی ریسک	☐ آنلایین ☐ آفلایین	۱۰-۱۲
۶		مدول ۴- تعیین و اعتبار بخشی معیارهای کنترل، ارزیابی مجدد و اولویت بندی ریسک ها.	☐ آنلایین ☒ آفلایین	۱۰-۱۲

۷	مدول ۵- توسعه، اجرا و نگهداری یک برنامه بهبود و ارتقا	آنلاین ☐ آفلاین ☒	۱۰-۱۲
۸	مدول های ۶ و ۷- تعریف پایش معیارهای کنترل و اعتبار سنجی کارایی	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۹	مدول های ۸ و ۹- تدارک دستورالعمل های مدیریتی و توسعه برنامه های پشتیبانی	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۰	مدول های ۱۰ و ۱۱- برنامه ریزی و انجام بازیابی دوره ای WSP و بازنگری WSP پس از یک حادثه	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۱	برگزاری ژورنال کلوب (Journal Club) توسط دانشجوی اول با انتخاب مقاله لاتین جدید در مورد WSP با هماهنگی قبلی با مدرسین	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۲	برگزاری ژورنال کلوب (Journal Club) توسط دانشجوی دوم با انتخاب مقاله لاتین جدید در مورد WSP با هماهنگی قبلی با مدرسین	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۳	برگزاری ژورنال کلوب (Journal Club) توسط دانشجوی سوم با انتخاب مقاله لاتین جدید در مورد WSP با هماهنگی قبلی با مدرسین	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۴	برگزاری ژورنال کلوب (Journal Club) توسط دانشجوی چهارم با انتخاب مقاله لاتین جدید در مورد WSP با هماهنگی قبلی با مدرسین	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۵	برگزاری ژورنال کلوب (Journal Club) توسط دانشجوی پنجم با انتخاب مقاله لاتین جدید در مورد WSP با هماهنگی قبلی با مدرسین	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۶	ارائه یک گزارش برنامه ایمنی آب انجام شده در داخل کشور	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲
۱۷	ارائه گزارش و دفاع از پروژه عملی برنامه ایمنی آب تهیه شده توسط دانشجویان برای یکی از شهرهای ایران	آنلاین ☐ آفلاین ☐	۱۰-۱۲