



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گیلان

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
دانشکده بهداشت  
گروه مهندسی بهداشت محیط  
طرح درس ترمی

عنوان درس: برنامه ایمنی آب آشامیدنی

مخاطبان: دانشجویان ترم دوم کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت محیط

تعداد واحد: (یا سهم استاد از واحد) ۲ واحد

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: ۱۰:۱۵ الی ۱۲:۱۵ روزهای یکشنبه

زمان ارائه درس: ساعت ۸-۱۰ روزهای شنبه هر هفته نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۹-۰۰

مدرس: دکتر پرویز محمدی PhD مهندسی محیط زیست

درس هم نیاز یا پیش نیاز: طراحی تصفیه خانه آب

### هدف کلی درس:

شناخت مشکلات و نارسایی هایی که روشهای سنتی نظارت بر کیفیت آب آشامیدنی دارند. شناخت مبانی و اجزاء برنامه ایمنی آب آشامیدنی.

### اهداف کلی جلسات:

- ۱- برنامه ایمنی آب آشامیدنی از دیدگاه قوانین و مقررات
- ۲- چارچوب مفهومی توسعه و اجرای یک برنامه ایمنی آب
- ۳- آسیب پذیری های برنامه ایمنی آب و روشهای استحکام بخشیدن به برنامه
- ۴- مراحل آماده سازی، ارزیابی سامانه آبرسانی موجود، پایش بهره برداری، مدیریت و ارتباط و بازخورد و بهبود برنامه ایمنی آب
- ۵- مدول های آموزشی برنامه ایمنی آب با تاکید بر اهم فعالیتهای کلیدی که باید اجرا شوند و چالشهای آن
- ۶- چگونگی استفاده از ابزارهای موجود شامل جداول، چک لیستها و فرم ها و نحوه بومی سازی آنها
- ۷- مرور برخی تجربیات ملی و بین المللی در زمینه هر یک از مراحل اجرای برنامه
- ۸- بررسی روشهای متداول ارزیابی ریسک و انتخاب مناسب ترین روش
- ۹- ماتریس امتیاز دهی ریسک
- ۱۰- اولویت بندی ریسک و ارزیابی مجدد
- ۱۱- ارزیابی برنامه با استفاده از ابزار تضمین کیفیت برنامه ایمنی آب
- ۱۲- استفاده از ابزار تضمین کیفیت در گام های اجرایی برنامه و ارائه گزارش

### اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

#### هدف کلی جلسه اول:

- ۱- مقدمه و ارائه سرفصل درس

#### اهداف ویژه جلسه اول:

دانشجویان باید بتوانند

۱. اهمیت درس را درک نمایند.
۲. تاریخچه تأمین آب را شرح دهند.
۳. سرفصل دروس را فهرست نمایند.
۴. هدف کلی درس را بیان نمایند.
۵. منابع اصلی و فرعی درس را بیان نمایند.

۶. روش مشارکت در آموزش کلاس و حل مسائل را شرح دهند.
۷. نحوه ارزشیابی را بیان نمایند.

#### هدف کلی جلسه دوم:

برنامه ایمنی آب آشامیدنی از دیدگاه قوانین و مقررات

#### اهداف ویژه جلسه دوم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. اهداف برنامه ایمنی آب آشامیدنی را شرح دهند.
۲. اهمیت برنامه ایمنی آب آشامیدنی در سلامت را توضیح دهند.
۳. قوانین و مقررات برنامه ایمنی آب آشامیدنی را توضیح دهند.
۴. دیدگاههای سازمان بهداشت جهانی در برنامه ایمنی آب آشامیدنی را توضیح دهند

#### هدف کلی جلسه سوم:

چارچوب مفهومی توسعه و اجرای یک برنامه ایمنی آب

#### اهداف ویژه جلسه سوم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. فواید رویکرد برنامه ایمنی آب را توضیح دهند.
۲. مشکلات مربوط به سیستم تأمین آب را شرح دهد.
۳. گروه های هدف و روابط آنها در برنامه ایمنی آب را بیان کند.
۴. عناصر اصلی سیستم تأمین آب را شرح دهد.

#### هدف کلی جلسه چهارم:

آسیب پذیری های برنامه ایمنی آب و روشهای استحکام بخشیدن به برنامه

#### اهداف ویژه جلسه چهارم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. آسیب های مربوط به هر بخش از برنامه ایمنی آب را توضیح دهند
۲. مخاطرات بالقوه میکروبی، شیمیایی و فیزیکی مرتبط با سیستم تأمین آب را بیان کند.
۳. رویکردهای مخاطره آمیز در فرایند تأمین آب را توضیح دهند
۴. رهنماهای مقابله با مخاطرات را توضیح دهند

#### هدف کلی جلسه پنجم:

مراحل آماده سازی، ارزیابی سامانه آبرسانی موجود، پایش بهره برداری، مدیریت و ارتباط و بازخورد و بهبود برنامه ایمنی آب

#### اهداف ویژه جلسه پنجم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. مراحل آماده سازی برنامه ایمنی آب را شرح دهند.
۲. سامانه آبرسانی موجود را ارزیابی کند.
۳. مراحل پایش سیستم در حال بهره برداری را توضیح دهد.
۴. روشهای مدیریت مخاطرات و بهبود برنامه ایمنی آب را شرح دهند.

#### هدف کلی جلسه ششم:

مدول های آموزشی برنامه ایمنی آب با تاکید بر اهم فعالیتهای کلیدی که باید اجرا شوند و چالشهای آن

#### اهداف ویژه جلسه ششم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. مدول های برنامه ایمنی آب را شرح دهند.
۲. فاکتورهای مهم در هر مدول را بیان کند.
۳. اقدامات مهم در هر مدول را شرح دهند.
۴. چالشهای هر مرحله از برنامه ایمنی آب را توضیح دهد.

#### هدف کلی جلسه هفتم:

چگونگی استفاده از ابزارهای موجود شامل جداول، چک لیستها و فرم ها و نحوه بومی سازی آنها

#### اهداف ویژه جلسه هفتم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. چگونگی استفاده از جداول، چک لیستها را شرح دهند.
۲. کاربرد هر جدول یا چک لیست در برنامه ایمنی آب را توضیح دهند.
۳. نحوه ترسیم دیاگرام ها را شرح دهند.
۴. تفسیر جداول و چک لیست ها را شرح دهند.

#### هدف کلی جلسه هشتم: (بصورت آموزش مجازی برگزار می گردد)

مرور برخی تجربیات ملی و بین المللی در زمینه هر یک از مراحل اجرای برنامه

#### اهداف ویژه جلسه هشتم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. برنامه های ایمنی آب اجرا شده قبلی را توضیح دهند.
۲. نقاط ضعف و قوت برنامه های ایمنی آب اجرا شده را شرح دهند.

#### هدف کلی جلسه نهم:

بررسی روشهای متداول ارزیابی ریسک و انتخاب مناسب ترین روش

#### اهداف ویژه جلسه نهم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. پارامترهای مخاطره آمیز در هر مرحله را شرح دهند.
۲. رویدادهای مخاطره آمیز در برنامه ایمنی آب توضیح دهند.
۳. ریسک و ارزیابی ریسک را تعریف کنند.
۴. جداول مربوط به ارزیابی ریسک را تهیه کنند.

#### هدف کلی جلسه دهم:

ماتریس امتیاز دهی ریسک

#### اهداف ویژه جلسه دهم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. نحوه تهیه ماتریس برنامه ایمنی آب را شرح دهند.
۲. شدت پیامدها را تعریف کنند.
۳. راهکار ماتریس ریسک و کمی سازی آن را انجام دهند

#### هدف کلی جلسه یازدهم:

اولویت بندی ریسک و ارزیابی مجدد

#### اهداف ویژه جلسه یازدهم:

دانشجویان باید بتوانند

۱. هدف از تهیه ماتریس ریسک را شرح دهند.
۲. احتمال رویداد را توضیح دهند.
۳. ارزیابی اولیه ریسک را شرح دهند.
۴. اقدامات کنترلی در هر رویداد را توضیح دهند.

#### **هدف کلی جلسه دوازدهم:**

ارزیابی برنامه با استفاده از ابزار تضمین کیفیت برنامه ایمنی آب

#### **اهداف ویژه جلسه دوازدهم:**

دانشجویان باید بتوانند

۱. اعتبار بخشی اقدامات کنترلی توضیح دهند.
۲. ارزیابی مجدد ریسک ها را توجه به اقدامات کنترلی را انجام دهند.
۳. رتبه بندی تمام ریسکهای شناسایی شده را انجام دهند.

#### **هدف کلی جلسه سیزدهم:**

استفاده از ابزار تضمین کیفیت در گام های اجرایی برنامه

#### **اهداف ویژه جلسه سیزدهم:**

دانشجویان باید بتوانند

۱. مطابقت برنامه ایمنی آب با استانداردها را توضیح دهند.
۲. روشهای اجرایی مدیریت را توضیح دهند.
۳. مستندسازی برنامه ایمنی آب را شرح دهند.
۴. مستندسازی و گزارش دهی در شرایط اضطراری را بیان کنند.

#### **هدف کلی جلسه چهاردهم:**

ارایه گزارش

#### **اهداف ویژه جلسه چهاردهم:**

دانشجویان باید بتوانند

۱. مراحل یازده گانه برنامه ایمنی آب در پروژه خود را توضیح دهند.
۲. رویدادها و چالشهای پروژه خود را شرح دهند.
۳. ارزیابی ریسک پروژه خود را شرح دهند.

#### **هدف کلی جلسه پانزدهم:**

ارایه گزارش

#### **اهداف ویژه جلسه پانزدهم:**

دانشجویان باید بتوانند

۴. مراحل یازده گانه برنامه ایمنی آب در پروژه خود را توضیح دهند.
۵. رویدادها و چالشهای پروژه خود را شرح دهند.
۶. ارزیابی ریسک پروژه خود را شرح دهند.

**هدف کلی جلسه شانزدهم:** (بصورت آموزش مجازی برگزار می گردد)

ارایه گزارش

### اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

- دانشجویان باید بتوانند
۷. مراحل یازده گانه برنامه ایمنی آب در پروژه خود را توضیح دهند.
  ۸. رویدادها و چالشهای پروژه خود را شرح دهند.
  ۹. ارزیابی ریسک پروژه خود را شرح دهند.

### هدف کلی جلسه هفدهم: (بصورت آموزش مجازی برگزار می گردد)

ارایه گزارش

### اهداف ویژه جلسه هفدهم:

- دانشجویان باید بتوانند
۱. مکانیسم تصفیه بیولوژیکی بی هوازی فاضلاب را شرح دهند.
  ۲. انواع سیستم های بیولوژیکی را نام ببرند.
  ۳. UASB, Imhoff tank, Septic tank را شرح دهند.

### منابع:

- ۱- راهنمای برنامه ایمنی آب، مدیریت خطر گام به گام برای تأمین کنندگان آب آشامیدنی، سازمان جهانی بهداشت، مرکز سلامت و ایمنی محیط و کار، ۱۳۹۰
- ۲- راهنمای کاربر، ابزار تضمین کیفیت برنامه ایمنی آب، سازمان جهانی بهداشت، پژوهشکده محیط زیست و مرکز سلامت و ایمنی محیط و کار، ۱۳۹۳
- ۳- سند راهبرد ملی کیفیت آب شرب، شورای عالی سلامت و امنیت غذایی، وزارت بهداشت، ۱۳۹۱

روش تدریس: سخنرانی، بحث گروهی، حل مسأله و بازدید از تصفیه خانه

وسایل آموزشی: وایت برد - ویدئو پروژکتور

### سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (%)	روش	آزمون
	در طول ترم	۵	ارائه گزارش	کار ایام ترم و تهیه گزارش
	پایان ترم	۷۰	کتبی	آزمون پایان ترم

### مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- ۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس و بازدید
- ۲- شرکت در بحث های کلاس درس
- ۳- انجام تمرینات ارائه شده
- ۴- شرکت در امتحان پایان ترم
- ۵- ارائه گزارش

نام و امضای مدیر گروه: دکتر حسینی

نام و امضای مدرس: دکتر پرویز محمدی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رویا صفری

تاریخ ارسال:

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

### جدول زمانبندی تصفیه فاضلاب

روز و ساعت جلسه ۸ الی ۱۰ روزهای شنبه

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر پرویز محمدی	مقدمه و ارائه سرفصل درس	۱۳۹۹/۱۱/۱۱	۱
دکتر پرویز محمدی	برنامه ایمنی آب آشامیدنی از دیدگاه قوانین و مقررات	۱۳۹۹/۱۱/۱۸	۲
دکتر پرویز محمدی	چارچوب مفهومی توسعه و اجرای یک برنامه ایمنی آب	۱۳۹۹/۱۱/۲۵	۳
دکتر پرویز محمدی	آسیب پذیری های برنامه ایمنی آب و روشهای استحکام بخشیدن به برنامه	۱۳۹۹/۱۲/۲	۴
دکتر پرویز محمدی	مراحل آماده سازی، ارزیابی سامانه آبرسانی موجود، پایش بهره برداری، مدیریت و ارتباط و بازخورد و بهبود برنامه ایمنی آب	۱۳۹۹/۱۲/۹	۵
دکتر پرویز محمدی	مدول های آموزشی برنامه ایمنی آب با تاکید بر اهم فعالیتهای کلیدی که باید اجرا شوند و چالشهای آن	۱۳۹۹/۱۲/۱۶	۶
دکتر پرویز محمدی	چگونگی استفاده از ابزارهای موجود شامل جداول، چک لیستها و فرم ها و نحوه بومی سازی آنها	۱۳۹۹/۱۲/۲۳	۷
دکتر پرویز محمدی	مرور برخی تجربیات ملی و بین المللی در زمینه هر یک از مراحل اجرای برنامه	۱۴۰۰/۱/۱۵	۸
دکتر پرویز محمدی	بررسی روشهای متداول ارزیابی ریسک و انتخاب مناسب ترین روش	۱۴۰۰/۱/۲۲	۹
دکتر پرویز محمدی	ماتریس امتیاز دهی ریسک	۱۴۰۰/۱/۲۹	۱۰
دکتر پرویز محمدی	اولویت بندی ریسک و ارزیابی مجدد	۱۴۰۰/۲/۵	۱۱
دکتر پرویز محمدی	ارزیابی برنامه با استفاده از ابزار تضمین کیفیت برنامه ایمنی آب	۱۴۰۰/۲/۱۲۴	۱۲
دکتر پرویز محمدی	استفاده از ابزار تضمین کیفیت در گام های اجرایی برنامه	۱۴۰۰/۲/۱۹	۱۳
دکتر پرویز محمدی	ارایه گزارش	۱۴۰۰/۲/۲۶	۱۴
دکتر پرویز محمدی	ارایه گزارش	۱۴۰۰/۳/۲	۱۵
دکتر پرویز محمدی	ارایه گزارش	۱۴۰۰/۳/۹	۱۶
دکتر پرویز محمدی	ارایه گزارش	۱۴۰۰/۳/۱۶	۱۷