



مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
دانشکده بهداشت
گروه مهندسی بهداشت محیط

فرم برنامه درسی (Course Plan)

تدوین: نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱

| | | |
|--|----------------|------------------------------|
| نام درس: بهداشت محیط | کد درس: ۱۹۲۱۰۵ | تعداد واحد : ۲ واحد نظری |
| مقطع : MPH | | مدت زمان ارائه درس : ۳۴ ساعت |
| پیش نیاز یا همزمان: ندارد | | |
| مسئول برنامه : دکتر حسن هاشمی h_hashemi@sums.ac.ir | | |

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مبانی بهداشت محیط، نقش و جایگاه عوامل محیطی در بار بیماریها در سطح ملی و بین المللی و روش های ارزیابی مواجهه و برآورد بار بیماری های منتسب به آنها

شرح درس: با توجه به غیرقابل تفکیک بودن بسیاری از اهداف و تداخل برخی از وظایف بهداشت عمومی و بهداشت محیط، مبنی بر تامین سلامت آب، هوا، مواد غذایی، دفع صحیح فاضلاب که منجر به حفظ و ارتقاء سلامتی انسان می گردد، لازم است فراگیران در پایان دوره MPH، ضمن آشنایی با کلیات بهداشت محیط، آگاهی کافی از نقش عوامل محیطی بر سلامت انسان داشته باشند.

سرفصل درس:

❖ **هدف کلی**

معرفی دوره و آشنایی با تعاریف اولیه، مقدمه ای بر بهداشت محیط

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- محیط را تعریف کند.

- عوامل محیط زیستی را نام برده، اهمیت هر کدام را بیان کند.
- اهمیت محیط سالم در تامین سلامت انسان را توضیح دهد.
- بهداشت محیط را تعریف کند و اهداف مستقیم و غیرمستقیم آن را تشریح کند.
- مدل مفهومی انتقال عوامل زیانبار محیطی به انسان را ترسیم کند.

❖ هدف کلی

اپیدمیولوژی محیط

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- نقش اپیدمیولوژی در پیشگیری از بیماری بر اساس مدل‌های علیتی را توضیح دهد.
- مدل‌های علیتی انتقال بیماری‌های محیطی را تشریح کند.
- پیچیدگی شواهد علیتی را شرح دهد.
- انواع مطالعات اپیدمیولوژیک را شرح دهد.
- مطالعات مرور نظام مند در خصوص انتقال بیماری‌های محیطی ارائه دهد.

❖ هدف کلی

بار بیماری‌های منتسب به عوامل خطر محیطی در ایران و سایر کشورها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- وضعیت کلی بار بیماری‌های محیطی در ایران بر اساس مطالعه GBD را توضیح دهد.
- مطالعات مرتبط با بار بیماری‌های محیطی در ایران به تفکیک عامل خطر را شرح دهد.
- فرصت‌ها و اولویت‌ها جهت تقویت مطالعات آتی بار بیماری‌های محیطی در کشور را بیان کند.
- روش‌های پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر از طریق کاهش عوامل خطر محیطی را شرح دهد.

❖ هدف کلی

شاخص‌های بهداشت محیط

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- شاخص بهداشت محیطی را تعریف کند و اهمیت آن را شرح دهد.
- چارچوب علت و معلولی DPSEEA سلامت و محیط را ترسیم کند.
- نحوه تهیه شاخص بهداشت محیطی را شرح دهد.
- نمونه‌ای از شاخص‌های بهداشت محیط (EHIs) را لیست نماید.

❖ هدف کلی

سم شناسی محیط

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- سم را تعریف کرده و سموم محیطی را طبقه بندی کند.
- تغییر ماهیت سموم در محیط و عوامل مؤثر بر آن را شرح دهد.
- روشهای ورود، انتقال و متابولیسم سموم در بدن را توضیح دهد.
- اثرات بهداشتی ناشی از کاربرد سموم (سمیت حاد و مزمن، جهش زایی، سرطانزایی، ناهنجاری زایی) را شرح دهد.
- روشهای سم زدایی محیط و عوامل مؤثر بر آن را توضیح دهد.
- روشهای کاربری، ارزیابی، دفع و امحای سموم در محیط را توضیح دهد.

❖ هدف کلی

ارزیابی و مدیریت خطر

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مفاهیم Hazard و Risk را تعریف کند.
- مخاطرات را بر حسب نوع پیامد طبقه بندی کند.
- اجزای آنالیز خطر را بیان کند.
- عامل خطرزا را شناسایی کند.
- ارزیابی کمی و کیفی خطر را شرح دهد.
- مراحل ارزیابی مخاطرات سرطانزا و غیرسرطانزا را شرح دهد.
- منابع عدم قطعیت در ارزیابی خطر را بیان نموده و آنها را کمی سازی کند.
- روشهای مدیریت خطر را شرح دهد.

❖ هدف کلی

آشنایی با ارزیابی اثرات طرح های توسعه بر سلامت

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اهداف و ضرورت انجام ارزیابی اثرات بهداشتی طرح های توسعه را شرح دهد.
- پیامد های بهداشتی طرح های توسعه را در قالب نقشه مفهومی بیان کند.
- مراحل تهیه پیوست سلامت را شرح دهد.
- روشهای مدیریت ریسک های بهداشتی در طرحهای کلان توسعه را بیان کند.

❖ هدف کلی

بهداشت مواد غذایی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- آلودگیهای محیطی مواد غذایی را بیان کند.
- بیماریهای منتقله از مواد غذایی را بیان کند.
- مفاهیم HACCP و آلودگی متقاطع در تهیه مواد غذایی را توضیح دهد.
- نکات مهم در بازرسی بهداشتی از مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی را بیان کند.
- بخشهای آیین نامه ماده ۱۳ قانون مواد خوراکی، آرایشی و بهداشتی را بیان کند.
- نحوه نگهداری، طبخ و تهیه بهداشتی مواد غذایی را توضیح دهد.
- مراحل سالم سازی بهداشتی سبزیجات خام را شرح دهد.
- تقلبات مواد غذایی مختلف و نحوه شناسایی آنها را شرح دهد.

❖ هدف کلی

نامین و تصفیه آب آشامیدنی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- کیفیت آب، آب سالم و بهداشتی و آلودگی آب را تعریف کند.
- آلودگیهای منابع آب را طبقه بندی کند.
- خصوصیات کیفی منابع مختلف آب را بیان کند.
- بیماریهای منتقله توسط آب را طبقه بندی کرده و انواع بیماریها را بیان کند.
- پارامترهای فیزیکی و شیمیایی آب را نام ببرد.
- اثرات بهداشتی آلودگی های آب را بیان کند.
- استانداردهای آب شرب را توضیح دهد.
- هدف از تصفیه آب را توضیح دهد.
- مراحل تصفیه آبهای زیرزمینی را بیان کند.
- فرایندهای تصفیه آبهای سطحی را بیان کند.

❖ هدف کلی

جمع آوری و تصفیه فاضلاب

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- تعریف فاضلاب را بیان کرده، درصد مواد آلوده کننده رامشخص نماید.

- انواع فاضلابها را نام برده، اهمیت هر کدام را بیان کند.
- اثرات بهداشتی و زیست محیطی فاضلابها را بیان کند.
- شاخصهای آلودگی فاضلابها و استانداردهای تخلیه فاضلاب به محیط را نام ببرد.
- اهداف تصفیه فاضلاب و عوامل مؤثر در انتخاب فرایند تصفیه فاضلاب را بیان کند.
- واحدهای مختلف تصفیه کننده در مراحل اولیه، ثانویه و پیشرفته فاضلاب را نام برده، چگونگی عملکرد هر واحد را بیان کند.
- استانداردهای پساب خروجی و ضوابط استفاده مفید از آن را شرح دهد.

❖ هدف کلی

آشنایی با آلاینده های هوای آزاد و داخل و شاخص کیفیت هوا

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- آلودگی هوا را تعریف کند و منابع آلوده کننده هوا را نام ببرد.
- عوامل آلاینده هوا را طبقه بندی کند.
- اثرات بهداشتی آلاینده های هوا را بیان کند.
- سندروم ساختمان بیمار (SBS) را تعریف کرده، عوامل و روش کنترل آن را توضیح دهد.
- شاخصهای کیفیت هوا و نحوه محاسبه آن را توضیح دهد.
- روشهای کنترل هوا ناشی از منابع مختلف را بیان کند.
- مسئولیتها در قانون هوای پاک را شرح دهد.

❖ هدف کلی

آشنایی با مواد زائد جامد، اثرات بهداشتی، مدیریت جامع پسماندها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- مواد زائد جامد را تعریف کند و اثرات بهداشتی و محیط زیستی آن را توضیح دهد.
- ترکیبات مختلف مواد زائد جامد را نام برده، خصوصیات هر کدام از مواد را بیان کند.
- مراحل مدیریت اصولی پسماندها و عناصر موظف در هر مرحله را شرح دهد.
- روشهای کاهش در مبدا و بازیافت پسماندها را شرح دهد.
- روشهای جمع آوری مواد زائد را بیان کند.
- روشهای صحیح و بهداشتی دفع مواد زائد جامد را نام برده و خصوصیات هر روش و شرایط کاربرد آن را بیان کند.

- روشهای بی خطر سازی و امحاء پسماندهای بیمارستانی را شرح دهد.
- مسئولیتها در قانون مدیریت پسماندها را شرح دهد.

❖ هدف کلی

آشنایی با مواد ضد عفونی کننده و گندزداها در بهداشت و پزشکی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ضد عفونی کردن، گندزدایی و استریل کردن را تعریف کند.
- دلایل کاربرد روشهای ضد عفونی را بیان کند.
- عوامل گندزدا را طبقه بندی کرده، شرایط و چگونگی استفاده از هر روش را بیان کند.
- انواع ترکیبات پاک کننده را نام برده، خصوصیات هر کدام را بیان کند.
- موارد استفاده از پاک کننده های مختلف را بیان کند.
- اثرات زیست محیطی، بهداشتی و ایمنی پاک کننده ها را بیان کند.

❖ هدف کلی

آشنایی با بهداشت پرتوها

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- انواع پرتوها را طبقه بندی کند.
- اثرات پرتوهای پوینزان بر سلامتی را شرح دهد.
- روشهای پایش پرتوهای محیطی را توضیح دهد.
- روشهای کنترل خطرات پرتوها را طبق اصل ALARA شرح دهد.
- نحوه محاسبه شاخص پرتو UV و اصول حفاظت در برابر آن را توضیح دهد.
- نحوه جمع آوری و دفع پسماندهای رادیواکتیو را بیان کند.

❖ هدف کلی

برخورد با اپیدمی های با منشا محیطی

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- اقدامات بهداشتی به منظور پیشگیری و کنترل طغیان بیماریهای منتقله از غذا را شرح دهد.
- اقدامات بهداشتی به منظور پیشگیری و کنترل طغیان بیماریهای منتقله از آب را شرح دهد.
- اقدامات بهداشتی به منظور مقابله و کنترل اپیدمی های تنفسی را شرح دهد.

- روشهای مختلف گندزدایی محیط در شرایط اپیدمی بیماریهای واگیر مانند COVID-19 را شرح دهد.
- نحوه مدیریت پسماندها در شرایط اپیدمی بیماریهای واگیر مانند COVID-19 را شرح دهد.
- شیوه نامه های بهداشتی نظارت بر اماکن عمومی در شرایط اپیدمی بیماریهای واگیر مانند COVID-19 را شرح دهد.

❖ هدف کلی

اقدامات بهداشت محیط در شرایط اضطراری

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- انواع بلاها را بر حسب منشاء وقوع بیان کند.
- جایگاه بهداشت محیط در مدیریت بحران را شرح دهد.
- نحوه بهسازی محیط بلا زده را توضیح دهد.
- اقدامات پیش از وقوع بلا را بیان کند.
- اقدامات هنگام وقوع بلا را بیان کند.
- اقدامات پس از وقوع بلا را بیان کند.

روش آموزش

- Interactive Lecturing, Problem Solving, Critical Thinking, LMS

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

- وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر

❖ آموزش دهنده

دکتر حسن هاشمی، دانشیار گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

پست الکترونیکی: h_hashemi@sums.ac.ir

❖ زمان تشکیل کلاس: چهارشنبه ها، ساعت ۱۸-۱۶

منابع اصلی درسی

1. Environmental Engineering: Water, Wastewater, Soil and Groundwater Treatment and Remediation Sixth Edition Edited by Nelson L. Nemerow, Franklin J. Agardy, Patrick Sullivan, and Joseph A. Salvato. 2009. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0-470-08303-1
2. Hunter PR, MacDonald AM, Carter RC (2010) Water Supply and Health. PLoS Med 7(11): e1000361. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000361>

3. A review on food safety and food hygiene studies in Ghana. Patricia Foriwaa Ababio a, Pauline Lovatt, Food Control 47 (2015) 92e97
 4. Djekic I. et al. Food Control 39 (2014) 34e40. Food hygiene practices in different food establishments.
 5. Kopper G. et al. Hygiene in Primary Production
 6. Weed DL. Environmental epidemiology: basics and proof of cause-effect. Toxicology. 2002 Dec 27;181-182:399-403. doi: 10.1016/s0300-483x(02)00476-6. PMID: 12505342.
 7. Preventing noncommunicable diseases (NCDs) by reducing environmental risk factors. Geneva: World Health Organization; 2017 (WHO/FWC/EPE/17.1). Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
 8. Saeedi R, Hassanvand MS, Mesdaghinia A, Naddafi K, Abtahi M. A Review on Burden of Disease Attributable to Environmental Risk Factors in Iran. Institute for Environmental Research, Tehran University of Medical Sciences, 2019.
 9. Naddafi K, Mesdaghinia A, Abtahi M, Hassanvand MS, Saeedi R. A review of studies on burden of disease attributable to environmental risk factors in Iran: achievements, limitations and future plans. Iranian Journal of Health and Environment. 2019;12(2):319-50.
 10. Briggs, David J & World Health Organization. Occupational and Environmental Health Team. (1999). Environmental health indicators: framework and methodologies / prepared by David Briggs. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/66016>
 11. Maroosi. M. et al. Developing environmental health indicators [EHIs] for Iran based on the causal effect model. Journal of Environmental Health Science and Engineering (2019) 17:273–279 <https://doi.org/10.1007/s40201-019-00346-1>
۱۲. کلیات بهداشت محیط، نویسنده: جوزف سالواتو، فرانکلین آژاردی، نلسون نمر. مترجم: محمد شیرمردی، نعیمه احمدی موسی آباد، هوشیار حسینی. انتشارات خانیان و آوای قلم.
۱۳. راهنمای تهیه پیوست سلامت. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی
۱۴. احمد اصل هاشمی. گندزداها و پاک کننده‌ها (با تاکید بر شناخت و کاربرد عملی گندزدا، ضد عفونی کننده‌ها، عفونت و راه‌های کنترل و ...). ۱۳۸۸.
۱۵. احمد اصل هاشمی. اقدامات بهداشتی در شرایط اضطراری. ۱۳۹۶.

❖ نحوه ارزشیابی

- ۲ نمره - حضور منظم و مشارکت فعال دانشجویان در کلاس
- ۲ نمره - ارائه تکالیف (Home work) و فعالیتها
- ۲ نمره - ارائه کنفرانس مطالب مرتبط با موضوع در کلاس
- ۶ نمره - امتحان میان ترم
- ۸ نمره - امتحان پایان ترم

