



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز

دفتر مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی دانشکده بهداشت

طرح درس سم شناسی محیط	مربوط به رشته تحصیلی مهندسی بهداشت محیط
در نیمسال اول	سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰
گروه آموزشی مهندسی بهداشت محیط	

۱- مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی: حسن اصلانی	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-217
آخرین مدرک تحصیلی: PhD	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط	شماره تلفن دانشکده: ۳۳۳۵۷۵۸۲

۲- مشخصات درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰	نیمسال تحصیلی: ☒ نیمسال اول ☐ نیمسال دوم	ترم تابستانی
نام درس: سم شناسی محیط	تعداد واحد: ۲	محل تشکیل کلاس درس: گروه بهداشت محیط
نوع درس: عملی ☒ نظری ☐	کارآموزی ☐ کارورزی ☐	
درس پیش نیاز: دارد ☒ ندارد ☐	تعداد جلسات تشکیل کلاس: ۱۶	
تعداد روزهای اجرای دوره کارآموزی و یا کارورزی:		

۳- مشخصات فراگیران

رشته تحصیلی:	مقطع تحصیلی:	تعداد فراگیر:
مهندسی بهداشت محیط	کارشناسی ارشد	۶

هدف کلی درس: آشنایی با خطرات و اثرات سموم بر انسان و سایر موجودات زنده و نحوه پیشگیری از این اثرات

اهداف اختصاصی درس:

۱- کلیات سم شناسی محیط
۲- تقسیم بندی آلاینده‌های شیمیایی محیط
۳- منشا و منابع آلوده کننده
۴- گازهای سمی و اثرات آنها بر روی انسان، گیاهان و حیوانات
۵- توکسیکوکینتیک، توکسیکودینامیک، زئوبیوتیک‌ها
۶- چرخه سموم در محیط زیست، سرنوشت سموم در محیط، راه‌های انتقال سموم از محیط به بدن، تجمع زیستی، تغلیظ سموم در زنجیره غذایی
۷- بررسی آلاینده‌های سرطان‌زا، جهش‌زا، ناهنجاری‌ها
۸- بررسی آفت کش‌ها، انواع و موارد مصرف، پایداری و چرخه آفت کش‌ها در محیط و مواد غذایی، خطرات و اثرات آفت کش‌ها در محیط زیست
۹- طبقه‌بندی ترکیبات سمی چند حلقه‌ای
۱۰- فلزات سمی و آثار آنها بر روی موجودات محیط زیست
۱۱- مواد افزودنی خوراکی و آثار آنها در محیط زیست
۱۲- زباله‌های صنعتی سمی و خطرات آنها در محیط زیست
۱۳- مدیریت کنترل و ایمنی سموم در محیط
۱۴- مطالعات <i>invivo</i> و <i>invitro</i>
۱۵- آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی، بی‌هوش کردن و تشریح اندام‌ها

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 ارائه یکی از سرفصل‌ها

نحوه ارزیابی و ارزشیابی فراگیران:

حضور موثر در کلاس درس ۲ نمره
ارائه یکی از سرفصل‌های درسی ۲ نمره
آزمون پایان ترم ۱۶ نمره

منابع درس:

1. General Toxicology, environmental and industrial applications, Philip L. Williams, Robert C. et al., John Wiley publication.
2. Environmental Toxicology, Sigmund F, Zakrzewski, Oxford University press.
3. Basis of Environmental toxicology, Ernest Hodgson, Gerald A. Leblanc.
4. Introduction to environment toxicology: Molecular substructures to ecological landscapes, Wayne Landis, Ruth Sofield
5. Environmental Toxicology of Pesticide, Matsumura.
6. Environmental chemistry, Gray W. Vanloon, Stephen J. Duffy, Oxford university press.
7. Environmental toxicology and ecotoxicology, WHO.
8. Environmental soil and water chemistry, wiley and sons.
9. Environmental engineering, Salvato.
10. Occupational, industrial, and environmental toxicology, Michael I. Greenberg.

برنامه جلسات درسی

جلسه	سرفصل مطالب درسی	اهداف آموزشی جلسه	منابع درسی
۱	کلیات سم شناسی محیط	- تعاریف و اصطلاحات - اهمیت دوز و ارتباط دوز- پاسخ - فاکتورهای موثر در نمودار دوز-پاسخ	PRINCIPLES OF TOXICOLOGY Environmental and Industrial Applications: chapter 1.
۲	تقسیم بندی آلاینده های شیمیایی محیط	عناصر و ترکیبات شیمیایی آلوده کننده محیط	کتاب سم شناسی محیط صفحات ۱۱۳ الی ۱۳۸ Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapter 15.
۳	منشا و منابع آلوده کننده		
۴	گازهای سمی و اثرات آنها بر روی انسان، گیاهان و حیوانات	گاز خردل آرسین ها گازهای جنگی اعصاب رادون	کتاب سم شناسی محیط صفحات ۱۵۷ الی ۱۷۳
۵	توکسیکوکینتیک، توکسیکودینامیک، زنبیوتیک ها	مقدمه جذب، توزیع، مطالعات متابولیکی پارامترهای فارماکو کینتیکی	1. Basic elements of toxicology: pages : 144-175 2. Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapters 2 and 3.
۶	چرخه سموم در محیط زیست، سرنوشت سموم در محیط، راه های انتقال سموم از محیط به بدن، تجمع زیستی، تغلیظ سموم در زنجیره غذایی	انتقال تنفسی انتقال از طریق دهان انتقال پوستی مواجهات شغلی مواجهات محیطی	General, applied and system toxicology: chapters 56 and 57, pages: 881-910 The Toxicology and Biochemistry of Insecticides: chapter 11.
۷	بررسی آلاینده های سرطانزا، جهشزا، ناهنجاری ها	طبقه بندی سرطانزاها، سرطانزاهای چند مرحله ای،	Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapter 15.
۸	بررسی آفت کش ها، انواع و موارد مصرف، پایداری و چرخه آفت کش ها در محیط و مواد غذایی، خطرات و اثرات آفت کش ها در محیط زیست	آفت کش های کلردار آفت کش های فسفردار آفت کش های پیروتیروئیدی	Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapter 17.

	آفت کش های کارباماتی		
Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapter 17.	فرمولاسیون آفت کش ها ارگانوکلره ها، ارگانوفسفرها، د.د.ت،	طبقه بندی ترکیبات سمی چند حلقه - ای	۹
Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapters 2 and 16.	ویژگی ها و اثرات فلزات	فلزات سمی و آثار آنها بر روی موجودات محیط زیست	۱۰
		مواد افزودنی خوراکی و آثار آنها در محیط زیست	۱۱
Handbook of solid waste management Pesticides: Health, safety, and the environment. International Pesticides Application Research Centre Imperial College Silwood Park Ascot, Berkshire UK.	انواع زباله های خطرناک ویژگی های زباله های سمی و خطرناک نحوه مدیریت زباله های سمی	زباله های صنعتی سمی و خطرات آنها در محیط زیست	۱۲
ایمنی و محیط زیست دانشگاه ها جلد اول: آزمایشگاه ها Pesticides: Health, safety, and the environment. International Pesticides Application Research Centre Imperial College Silwood Park Ascot, Berkshire UK.	روش های مواجهه با سموم مواجهه از طریق پوست و دست مواجهه از مسیر تنفس مواجهه از طریق بلع بررسی جنبه های زیست محیطی	مدیریت کنترل و ایمنی سموم در محیط	۱۳
مرور مقالات چاپ شده در مجلات	بررسی مطالعات آزمایشگاهی بررسی مطالعات حیوانی	مطالعات invitro و invivo	۱۴
کلیپ های آموزشی		آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی، بی - هوش کردن و تشریح اندام ها	۱۵
		ارائه دانشجویان	۱۶
		ارزشیابی	۱۷