



## دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز

دفتر مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی دانشکده بهداشت

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

### 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: <input checked="" type="checkbox"/> نیمسال اول <input type="checkbox"/> نیمسال دوم <input type="checkbox"/> ترم تابستانی
نام درس: سم شناسی محیط	تعداد واحد: ۲
نوع درس: عملی <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/>	کارآموزی <input type="checkbox"/> کارورزی <input type="checkbox"/>
درس پیش نیاز: دارد <input type="checkbox"/> ندارد <input checked="" type="checkbox"/>	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

منابع درسی	اهداف آموزشی جلسه	سرفصل مطالب درسی	جلسه
PRINCIPLES OF TOXICOLOGY Environmental and Industrial Applications: chapter 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعاریف و اصطلاحات</li> <li>- اهمیت دوز و ارتباط دوز- پاسخ</li> <li>- فاکتورهای موثر در نمودار دوز-پاسخ</li> </ul>	کلیات سم شناسی محیط	۱
کتاب سم شناسی محیط صفحات ۱۱۳ الی ۱۳۸ Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapter 15.	عناصر و ترکیبات شیمیایی آلوده کننده محیط	تقسیم بندی آلاینده‌های شیمیایی محیط	۲
		منشا و منابع آلوده کننده	۳
کتاب سم شناسی محیط صفحات ۱۵۷ الی ۱۷۳	گاز خردل آرسین‌ها گازهای جنگی اعصاب رادون	گازهای سمی و اثرات آنها بر روی انسان، گیاهان و حیوانات	۴
1. Basic elements of toxicology: pages : 144-175 2. Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapters 2 and 3.	مقدمه جذب، توزیع، مطالعات متابولیکی پارامترهای فارماکو کینتیکی	توکسیکوکینتیک، توکسیکودینامیک، زنوبیوتیک‌ها	۵
General, applied and system toxicology: chapters 56 and 57, pages: 881-910 The Toxicology and Biochemistry of Insecticides: chapter 11.	انتقال تنفسی انتقال از طریق دهان انتقال پوستی مواجهات شغلی مواجهات محیطی	چرخه سموم در محیط زیست، سرنوشت سموم در محیط، راه‌های انتقال سموم از محیط به بدن، تجمع زیستی، تغلیظ سموم در زنجیره غذایی	۶
Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapter 15.	طبقه بندی سرطان‌زاهای، سرطان‌زاهای چند مرحله‌ای،	بررسی آلاینده‌های سرطان‌زا، جهش‌زا، ناهنجاری‌ها	۷
Principles of Toxicology_ Environmental and Industrial Applications: chapter 17.	آفت کش‌های کلردار آفت کش‌های فسفردار آفت کش‌های پیروتریوئیدی	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	۸

	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 دانشگاهها جلد اول: آزمایشگاهها 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 <i>invivo</i> و <i>invitro</i>	۱۴
کلیپ های آموزشی		آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی، بی- هوش کردن و تشریح اندامها	۱۵
		ارائه دانشجویان	۱۶
		ارزشیابی	۱۷