



فرم طراحی برنامه درس

(نیز ویرایش شده در نیمه سال دوم ۹۸-۹۷)

الف) مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی: محمد جواد عساری
مدرک تحصیلی: *PhD* مهندسی بهداشت حرفه ای
دانشکده: بهداشت
مرتبۀ دانشگاهی: استادیار
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای
سابقه تدریس: ۲۰ سال

ب) مشخصات درس

عنوان درس: اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک
نظری: ۲ واحد
عملی: ۲ واحد
کارآموزی: کارآموزی
کارورزی: کارورزی
تعداد واحد: ۲
دروس پیش نیاز: شیمی عمومی (آلی و معدنی)، بیوشیمی و اصول تغذیه
نیمسال: اول
سال تحصیلی: ۹۸-۹۷

ج) مشخصات فراگیران:

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای
مقطع: کارشناسی
توزیع جنسی: ۵ مرد ۱۲ زن
تعداد فراگیران: ۱۷ نفر

د) هدف کلی درس:

آشنایی با اصول، مقدمات و تعاریف، اهمیت و ضرورت سم شناسی، آشنایی با توکسیکوکینتیک و توکسیکودینامیک سموم، مکانیسم اثر و سم شناسی ارگان های هدف، آشنایی با پایش بیولوژیکی، شاخص های مواجهه و اثر بیولوژیکی، آشنایی با شاخص ها و استانداردهای مواجهه و طبقه بندی سموم، آشنایی با اصول سم شناسی تجربی و کار با حیوانات آزمایشگاهی

ه) امتیاز بندی به منظور ارزیابی پیشرفت دانشجویان در درس

ردیف	فعالیت های دانشجویان	تعداد امتیاز	درصد از کل امتیاز
۱	حضور فعال در کلاس	۲	۱۰٪
۲	کوئیز	۳	۱۵٪
۳	امتحان میان ترم	۵	۲۵٪
۴	امتحان پایان ترم به صورت تشریحی	۱۰	۵۰٪
	جمع کل	۲۰	۱۰۰٪

(و) برنامه زمان بندی بخش نظری

جلسه	عنوان مبحث	اهداف کلی جلسه
اول	- کلیات	آشنائی دانشجویان با: تعاریف، مفاهیم، ضرورت، نقش و اهمیت سم‌شناسی، زمینه‌ها و قلمرو فعالیت‌ها و گرایش‌های مختلف سم‌شناسی (<i>Mechanistic, Descriptive</i>) و (<i>Regulatory</i>)
دوم	- ارتباطات دوز - پاسخ	آشنائی دانشجویان با: ارتباطات دوز-پاسخ (<i>Dose-Response Relationships</i>) و اثرات متقابل سموم در بدن
سوم	- شاخص‌ها و استانداردهای مواجهه	آشنائی دانشجویان با: مفاهیم متداول در سم‌شناسی مانند <i>NOAEL</i> ، <i>LOAEL</i> ، حریم ایمنی (<i>Margin of Safety</i>) و دوز انسانی ایمن (<i>SHD</i>)
چهارم	- توکسیکودینامیک سموم	آشنائی دانشجویان با: روش‌های مختلف طبقه‌بندی و مطالعه مواد شیمیائی، خصوصیات فیزیکی و شیمیایی سموم و عوامل موثر بر سمیت
پنجم	- توکسیکوکینتیک سموم (جذب)	مفاهیم توکسیکودینامیک و توکسیکوکینتیک سموم، راه‌های جذب ترکیبات خارجی، قانون فیک و محاسبه میزان جذب بر اساس معادله هندرسن هسلباخ
ششم	- توکسیکوکینتیک سموم (توزیع)	آشنائی دانشجویان با: مفهوم حجم ظاهری توزیع، تاثیر اتصال پروتئینی و حلالیت در چربی در توزیع ترکیبات در بدن و مدل‌های ساده کینتیک سموم
هفتم	- توکسیکوکینتیک سموم (متابولیسم)	آشنائی دانشجویان با: بیوترانسفورماسیون سموم در بدن و انواع واکنش‌های فاز ۱ و فاز ۲ متابولیسم
هشتم	- توکسیکوکینتیک سموم (حذف)	آشنائی دانشجویان با: مفاهیم نیمه عمر پلاسمائی، ثابت حذف و کلیرانس کلیوی و صفراوی و سیکل مجدد آنتروهپاتیک در حذف ترکیبات خارجی
نهم	- عوامل مؤثر بر توکسیکوکینتیک سموم	آشنائی دانشجویان با: انواع فاکتورهای شیمیائی و بیولوژیکی مؤثر بر توکسیکوکینتیک سموم
دهم	***** امتحان میان ترم *****	*****
یازدهم	- سم‌شناسی ارگان‌های هدف	مکانیسم اثر سموم بر سیستم‌های کبد، کلیه و تولید مثل
دوازدهم	- سم‌شناسی ارگان‌های هدف	مکانیسم اثر سموم بر سیستم‌های عصبی، تنفسی، قلب و عروق و خونساز
سیزدهم	- سم‌شناسی ارگان‌های هدف	مکانیسم اثر سموم سرطانزا و سرکوب کننده سیستم ایمنی
چهاردهم	- تهیه نمونه‌های بیولوژیک	آشنائی دانشجویان با: روش‌های جمع‌آوری و آماده‌سازی نمونه‌های بیولوژیک (خون، ادرار و هوای بازدم) به منظور پایش بیولوژیک سموم
پانزدهم	- پایش بیولوژیکی سموم	آشنائی دانشجویان با: انواع نشانگرهای زیستی (مواجهه و اثر) و روش‌های پایش بیولوژیکی در مواجهات شغلی و کاربرد شاخص‌ها و استانداردهای بیولوژیکی مواجهه
شانزدهم	- ارزیابی ریسک‌های شیمیائی	آشنائی دانشجویان با: روش‌های ارزیابی ریسک بهداشتی و سرطانزایی مواد شیمیائی در مواجهات شغلی
هفدهم	- اصول سم‌شناسی تجربی	آشنائی دانشجویان با: انواع مفاهیم روش‌های سنجش سمیت (<i>in-vivo</i>) و (<i>in-vitro</i>) و کار با حیوانات آزمایشگاهی

ز) شیوه تجزیه و تحلیل نتایج ارزشیابی به منظور افزایش راندمان:

- در شروع ترم (ارزشیابی تشخیصی)
- در طول ترم (ارزشیابی تکوینی) حضور فعال در کلاس و آزمایشگاه، انجام تمرینات خارج از کلاس جهت ارزیابی تلاش مستمر در مشارکت مباحث و امتحان میان ترم
- در پایان ترم (ارزشیابی پایانی) امتحان پایان ترم

ح) منابع اصلی درس

- منابع فارسی:

۱. پوراحمد جلال، سم شناسی عمومی، انتشارات سماط
۲. راهنمای پایش بیولوژیک در محیط کار، مرکز سلامت محیط و کار، وزارت بهداشت

- منابع انگلیسی:

۱. *Winder C and Stacey Neil, Occupational Toxicology, CRC Press, Last Eddition.*
۲. *Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of poisons. Last Eddition.*

