

((جدول طراحی پیشگام تدریس))

عنوان درس : سم شناسی شغلی نیمسال : دوم ۹۷-۹۸ روز برگزاری کلاس : شنبه و یکشنبه ۸-۱۲	گروه فراگیر : ترم ۴ مهندسی بهداشت حرفه ای نام استاد : مجتبی امکانی تعداد واحد : ۴ واحد (۲ واحد نظری - ۲ واحد عملی)
---	---

جلسه	موضوع	اهداف جلسات
اول	معارفه، ارزشیابی آغازین، تبیین انتظارات	برقراری ارتباط اطمینان از داشتن پیشنیازها، آشنایی با خصوصیات و مشخصات درس و تعیین اهداف
دوم	اصول کلی سم شناسی	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : تعاریف، مفاهیم، ضرورت، نقش و اهمیت سم شناسی، روش های مختلف طبقه بندی و مطالعه مواد شیمیایی، زمینه ها و قلمرو فعالیت رشته های مختلف سم شناسی
سوم	ارتباطات دوز - پاسخ	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : اثرات متقابل سموم در بدن (Dose - Response Relationships)
چهارم	حدود مجاز مواجهات سمی و محاسبه دوز انسانی ایمن	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : مفهوم و کاربرد اصطلاحات مهم متداول در سم شناسی مانند NOAEL، LOAEL و Margin of Safety و نحوه محاسبه SHD
پنجم	جابجایی ترکیبات خارجی (جذب)	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : راه های جذب ترکیبات خارجی، قانون فیک و محاسبه میزان جذب بر اساس معادله هندرسن هسلباخ
ششم	جابجایی ترکیبات خارجی (توزیع)	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : توزیع ترکیبات خارجی و مفهوم حجم ظاهری توزیع، اتصال پدوتئینی و مدل های کینتیکی
هفتم	جابجایی ترکیبات خارجی (متابولیسم و دفع)	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : مفاهیم نیمه عمر پلاسمایی، ثابت حذف و کلیرانس کلیوی و صفراوی و سیکل مجدد آنتروپاتیک در حذف ترکیبات خارجی و انواع واکنش های فاز ۱ و فاز ۲ متابولیسم
هشتم	عوامل موثر بر جابجایی و متابولیسم ترکیبات خارجی	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : انواع فاکتور های شیمیایی و بیولوژیکی موثر بر جابجایی و متابولیسم
نهم	امتحان میان ترم	*****
دهم	پایش بیولوژیک	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : روش تهیه نمونه های بیولوژیک، انواع نشانگر ها و روش های پایش بیولوژیکی در مواجهات شغلی
یازدهم	سم شناسی گرد و غبارات	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : سم شناسی گرد و غبارات آلی (پنبه، باکاس، علوفه و غلات)
دوازدهم	سم شناسی فلزات سنگین	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : خصوصیات فیزیکوشیمیایی، مصارف صنعتی، توکسیکوکینتیک، اثرات حاد و مزمن، استاندارد های شغلی، روش های تشخیصی و درمان مسمومیت با سرب و جیوه
سیزدهم	سم شناسی فلزات سنگین	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : خصوصیات فیزیکوشیمیایی، مصارف صنعتی، توکسیکوکینتیک، اثرات حاد و مزمن، استاندارد های شغلی، روش های تشخیصی و درمان مسمومیت با آرسنیک، کادمیوم، کروم، نیکل و منگنز
چهاردهم	سم شناسی حلال های آلی	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : خصوصیات فیزیکوشیمیایی، مصارف صنعتی، توکسیکوکینتیک، اثرات حاد و مزمن، استاندارد های شغلی، روش های تشخیصی و درمان مسمومیت با بنزن، تولوئن، متانول و فرمالدئید

پانزدهم	سم شناسی حلال های آلی	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : خصوصیات فیزیکوشیمیایی، مصارف صنعتی، توکسیکوکینتیک، اثرات حاد و مزمن، استاندارد های شغلی، روش های تشخیص و درمان مسمومیت با تتراکلرید کربن، سیکلوهگزان، سایر حلال ها
شانزدهم	سم شناسی آفت کش ها	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : سم شناسی انواع حشره کش ها (کلردار آلی، فسفردار آلی، کاربامات و گیاهی)
هفدهم	سم شناسی آفت کش ها	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : سم شناسی علف کش ها (پاراکوات، دی کوات و فنوکسی اسیدها) و جوته کش ها، پیرتروئیدها
هجدهم	سم شناسی مواد سرطان زا	در پایان هر جلسه از فراگیر انتظار می رود که : مصارف صنعتی، توکسیکوکینتیک، اثرات حاد و مزمن، استاندارد های شغلی، روش های تشخیص و درمان مسمومیت با سموم سرطانزای شغلی
نوزدهم	ارزشیابی تراکمی	تشخیص پیشرفت تحصیلی دانشجو

سم شناسی شغلی (بخش عملی)

اهداف جلسات	موضوع
آشنایی با روش تشخیص اختلال های کلیوی در اثر مواجهه با ترکیبات سمی محاسبه کلیرانس کلیوی از طریق مقادیر اوره ادرار	اندازه گیری اوره خون و ادرار (روش دی استیل مونواکسیم)
آشنایی با روش منحنی استاندارد آشنایی با روش ساخت محلول های استاندارد و محلول های شیمیایی مورد نظر محاسبه غلظت آهن در نمونه ها	تعیین غلظت آهن در ادرار به روش منحنی استاندارد
آشنایی با مراحل تشکیل کراتینین و کلیرانس کلیوی آشنایی با دستگاه اسپکتروفتومتر و انجام کار عملی با آن آشنایی با روش ساخت محلول های استاندارد و محلول های شیمیایی مورد نظر محاسبه کلیرانس کلیوی از طریق مقادیر کراتینین ادرار	اندازه گیری میزان کراتینین ادرار
آشنایی با کینتیک تولونن و شاخص بیولوژیکی مواجهه آن آشنایی با دستگاه اسپکتروفتومتر و انجام کار عملی با آن آشنایی با روش ساخت محلول های استاندارد و محلول های شیمیایی مورد نظر	تعیین غلظت اسید هیپوریک در نمونه های ادرار
آشنایی با کینتیک سرب و شاخص بیولوژیکی مواجهه آن آشنایی با روش نمونه برداری از خون و استفاده از مواد ضد انعقاد آشنایی با دستگاه جذب اتمی و انجام کار عملی با آن آشنایی با روش ساخت محلول های استاندارد و محلول های شیمیایی مورد نظر	تعیین غلظت سرب در خون توسط سیستم شعله دستگاه جذب اتمی
آشنایی با روش نمونه برداری ترکیبات فرار خون آشنایی با روش استاندارد داخلی محاسبه غلظت اتانول در نمونه های خون	اندازه گیری اتانول در نمونه های خون

<p>آفت کش های آنتی کولین استراز را بشناسد آشنایی با مکانیسم مهار آنزیم استیل کولین استراز آشنایی با روش نمونه برداری از سرم خون آشنایی با روش ساخت محلول های استاندارد و محلول های شیمیایی مورد نظر محاسبه فعالیت کلین استرازی سرم</p>	<p>اندازه گیری سطح فعالیت کولین استراز سرم</p>
<p>آشنایی با روش نمونه برداری ترکیبات فرار ادرار آشنایی با متابولیت های تتراکلرید کربن تشخیص کیفی و کمی میزان متابولیت های تتراکلرید کربن</p>	<p>اندازه گیری تتراکلرید کربن در نمونه های ادرار</p>

طرح جامع تدریس (Course Plan)

عنوان درس: سم شناسی شغلی

گروه فراگیر: ترم ۴ مهندسی بهداشت حرفه ای

نیمسال: دوم ۹۷ - ۹۸

نام استاد: مجتبی امکانی

تعداد واحد: ۴ واحد (۲ واحد نظری - ۲ واحد عملی) پیشنیاز: شیمی عمومی (معدنی و آلی) - بیوشیمی و اصول تغذیه

هدف کلی درس:

آشنایی با اصول، مقدمات و تعاریف سم شناسی شغلی، شاخص ها و استانداردهای مواجهه و طبقه بندی سموم شغلی و انتشار آن ها در محیط کار، آشنایی کلی با سموم و سم شناسی سموم رایج در محیط های شغلی و مسمومیت های مهم شغلی و

پایش بیولوژیکی

اهداف ویژه:

- ۱) آشنائی دانشجویان (مرور) با تعاریف و تقسیم بندی های سم شناسی و مسمومیت ها
- ۲) آشنائی دانشجویان با انواع شاخص ها، استانداردها، سطوح مواجهه از جمله LD50, NOAEL, ADI, SHD و ...
- ۳) آشنائی دانشجویان با توکسیکوکینتیک ترکیبات شیمیایی و سمی
- ۴) آشنائی دانشجویان با سم شناسی فلزات سنگین
- ۵) آشنائی دانشجویان با سم شناسی گرد و غبارات آلی
- ۶) آشنائی دانشجویان با سم شناسی حلال ها
- ۷) آشنائی دانشجویان با سم شناسی آفت کش ها
- ۸) آشنائی دانشجویان با پایش بیولوژیک
- ۹) آشنائی دانشجویان با ترکیبات و سموم سرطان زا
- ۱۰) آشنائی دانشجویان با ارزیابی ریسک ترکیبات شیمیایی و سموم

روش تدریس

- ۱) سخنرانی
- ۲) پرسش و پاسخ
- ۳) بحث گروهی
- ۴) کار عملی

وسایل کمک آموزشی: استفاده از اسلاید و پروژکتور و وایت برد

الگوی تدریس: پیش سازمان دهنده

وظایف و تکالیف دانشجو :

- ۱) حضور به موقع در کلاس درس
- ۲) حفظ نظم و انضباط و رعایت شئونات دانشجویی
- ۳) مطالعه مطالب ارائه شده در جلسات قبلی و بحث گروهی
- ۴) مطالعه منابع قبل از حضور در کلاس
- ۵) مشارکت فعال در فعالیت های کلاسی و روش تدریس
- ۶) ارائه پیشنهادات و انتقادات برای برگزاری بهتر کلاس
- ۷) حضور در آزمون ها

روش ارزشیابی دانشجو :

نمره	شرح فعالیت
۱	حضور منظم و شرکت فعال در مباحث درسی
۴	آزمون های سر کلاسی یا تکوینی
۱	انجام تکالیف درسی و گزارش دهی
۱۴	آزمون تراکمی (پایانی)
۲۰	نمره نهایی ۲ واحد نظری
هر آزمایش ۱-۲ نمره	ارائه گزارش کار آزمایشگاه
۲	نظم و انضباط آزمایشگاهی
۳	رعایت اصول کار با تجهیزات و انجام عملی آزمایش
۲۰	نمره نهایی ۲ واحد عملی
میانگین نمرات نظری و عملی	جمع کل نمره ۴ واحد درسی

منابع مطالعه :

- ۱) مقدمه ای بر سم شناسی - جان تیمبرل
- ۲) سم شناسی شغلی - نیل استیسی و کریس ویندر ترجمه ابراهیم دکتر کریم ابراهیم نجف آبادی
- ۳) سم شناسی شغلی دکتر شاه طاهری دانشکده بهداشت دانشگاه تهران
- ۴) سم شناسی صنعتی - علیرضا حاجی قاسم خان
- ۵) سم شناسی صنعتی (جلد ۱ و ۲) - غلامحسین ثنایی