



عنوان درس: سم شناسی شغلی تعداد واحد: ۲	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	عنوان دروس پیش نیاز:	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	نام مسئول درس: عنایت اله صیدی نام مدرسان:
---	---	----------------------	--------------------------------	---

- هدف کلی درس: آشنایی با ویژگی ها و خصوصیات سمی، مکانیسم اثر، راه های جذب، انتشار، متابولیسم و دفع برخی ترکیبات شیمیایی پر مصرف در صنعت و کشاورزی و روش های ارزیابی بیولوژیک مواجهه با این ترکیبات

- منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

- ۱- سم شناسی شغلی، نیل استیسی، کریس ویندر، ترجمه: کریم ابراهیم نجف آبادی با نظارت دکتر سید جمال الدین شاه طاهری و دکتر محمود قاضی خوانساری، انتشارات خسروی، بر اساس آخرین ویرایش.
- ۲- سم شناسی شغلی، دکتر سید جمال الدین شاه طاهری و داود افشاری، انتشارات برای فردا، بر اساس آخرین ویرایش.
- 3- Occupational, Industrial, and Environmental. Michael I. Greenberg, Mosby (Latest edition)
- 4- General Toxicology, Environmental and Industrial Application. Phillips L. Williams, Robert C. James. By: John Wiley and Sons (Latest edition)
- 5- Cassaret and Douls Toxicology, the basic science of poisons. Curstis D. Klassen. Mc Graw Hill, Mc Millan Pub., Neww York, USA, (the latest edition)

- منابع امتحانی دانشجو: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)



بسم خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس سم شناسی شغلی دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

طرح درس روزانه (Lesson plan) آموزش تئوری

- ۱- سم شناسی شغلی، نیل استیسی، کریس ویندر، ترجمه: کریم ابراهیم نجف آبادی با نظارت دکتر سید جمال الدین شاه طاهری و دکتر محمود قاضی خوانساری، انتشارات خسروی، بر اساس آخرین ویرایش.
- ۲- سم شناسی شغلی، دکتر سید جمال الدین شاه طاهری و داود افشاری، انتشارات برای فردا، بر اساس آخرین ویرایش.
- 3- Occupational, Industrial, and Environmental. Michael I. Greenberg, Mosby (Latest edition)
- 4- General Toxicology, Environmental and Industrial Application. Phillips L. Williams, Robert C. James. By: John Wiley and Sons (Latest edition)
- 5- Cassaret and Douls Toxicology, the basic science of poisons. Curtis D. Klassen. Mc Graw Hill, Mc Millan Pub., Neww York, USA, (the latest edition)



• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس (مدرسان)
۱	آشنایی با اصول و کلیات سم شناسی	۱	عنایت اله صیدی
۲	آشنایی با انواع تداخلات مواد شیمیایی در بدن پس از مواجهه با سموم/توکسیکوکینتیک، توکسیکودینامیک زئوبیوتیک ها	۱	عنایت اله صیدی
۳	فلزات سنگین	۱	عنایت اله صیدی
۴	ترکیبات آلی فرار	۱	عنایت اله صیدی
۵	آفت کش ها	۱	عنایت اله صیدی
۶	پلیمرها/ PAHs	۱	عنایت اله صیدی
۷	گازها و ترکیبات محرک و خفه کننده	۱	عنایت اله صیدی
۸	گازها و ترکیبات محرک و خفه کننده/ گرد و غبارهای سمی	۱	عنایت اله صیدی
۹	امتحان میان ترم	-	عنایت اله صیدی
۱۰	سم شناسی اندام های هدف سموم (سیستم تنفسی/ کبد)	۱	عنایت اله صیدی
۱۱	سم شناسی اندام های هدف سموم (کلیه/ سیستم عصبی)	۱	عنایت اله صیدی
۱۲	سم شناسی اندام های هدف سموم (سیست قلبی عروقی/ تولید مثل و ژنتیک)	۱	عنایت اله صیدی
۱۳	آشنایی با نشانگرهای زیستی و اصول پایش بیولوژیکی سموم	۱	عنایت اله صیدی
۱۴	ارزیابی ریسک بیولوژیکی در مسمومیت های شغلی (صنایع نفت و پتروشیمی/ صنایع مختلف فلزی، صنایع مصالح ساختمانی)	۱	عنایت اله صیدی
۱۵	ارزیابی ریسک بیولوژیکی در مسمومیت های شغلی (صنایع چوب و کاغذ، نساجی و چرم، لاستیک و پلیمر و)	۱	عنایت اله صیدی
۱۶	سم شناسی نانوذرات	۱	عنایت اله صیدی
۱۷	کاربرد حیوانات آزمایشگاهی در مطالعات تجربی	۱	عنایت اله صیدی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی البرز
معاونت آموزشی

بسم خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس سم شناسی شغلی دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

طرح درس روزانه (Lesson plan) آموزش تئوری



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس سم شناسی شغلی دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

طرح درس روزانه (Lesson plan) آموزش تئوری

• نحوه ارزشیابی دانشجو در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/ تاریخ انجام تکلیف	نمره
۱	حضور فیزیکی/ فعالیت های کلاسی		۲
۲	امتحان میان ترم		۴
۳	امتحان پایان ترم		۱۴
	جمع		۲۰

• تکالیف دانشجو در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	ارائه تکلیف درسی به صورت PowerPoint
	جمع



جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	*حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی/یادگیری	مواد و وسایل آموزشی
۱	آشنایی با اصول و کلیات سم شناسی	بتواند اصطلاحات مختلف سم شناسی را شرح دهد/ بتواند ضرورت سم شناسی شغلی را بیان نماید/ کاربرد و اهمیت منحنی در مطالعات سم شناسی را شرح دهد/ انواع حیطه ها یا قلمرو های سم شناسی را بیان نماید/ انواع حدود مجاز مواجهه شغلی را شرح دهد/ بتواند انواع مطالعات سمیت را بیان نماید.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم
۲	آشنایی با انواع تداخلات مواد شیمیایی در بدن پس از مواجهه با سموم/ توکسیکوکینتیک، توکسیکودینامیک زنبیوتیک ها	انواع تداخلات شیمیایی در بدن پس از مواجهه با سموم را با ذکر مثال بیان نماید/ بتواند فرایندهای توکسیکوکینتیک (فاز ۱ و ۲) و توکسیکودینامیک را شرح دهد/ فرایندهای جذب، توزیع، متابولیسم را بیان نماید و دفع و عوامل تاثیر گذار بر آنها را شرح دهد/ معادله هندرسن هسلباخ، واکنش های کینتیکی درجه صفر، ۱ و اشباع را بشناسد/ مفاهیم حجم ظاهری، توزیع، نیمه عمر پلاسمایی، ثابت حذف، کلیرانس و فراهمی زیستی را بیان نماید.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم
۳	فلزات سنگین	با فلزات سنگین مهم و اثر آنها بر عملکرد فیزیولوژیک بدن آشنا باشد/ با کاربرد مهم	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح درس سم شناسی شغلی دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

طرح درس روزانه (Lesson plan) آموزش تئوری

			شغلی و محیطی فلزات سنگین آشنا باشد/ مکانیسم سمیت، تشخیص و درمان فلزات سنگین را بشناسد (سرب، آرسنیک، جیوه، کادمیوم؛ کروم، آهن و ...) / بیماری های مهم ناشی از فلزات سنگین را شرح دهد/ فراایندهای توکسیکوکنتیک و توکسیکودینامیک فلزات سنگین را شرح دهد.		
۴	ترکیبات آلی فرار	انواع حلال ها را شرح داده و ویژگی های آنها را بیان نماید/ توکسیکوکینتیک حلال های آلیفاتیک و آروماتیک را شرح دهد/ اثرات حلال ها بر اندام های حیاتی (ریه، کبد، کلیه، سیستم عصبی و ...) را بیان نماید/ نحوه پایش بیولوژیک حلال ها (آلیفاتیک و آروماتیک) را شرح دهد/ انواع روش های مختلف در پیشگیری از مواجهه با حلال های آلی را بیان نماید.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم
۵	آفت کش ها	بتواند آفت کش ها را طبقه بندی نماید/ انواع حشره کش ها و کاربرد آنها را شرح دهد/ توکسیکوکنتیک آفت کش ها را شرح دهد/ مکانیسم سمیت آفت کش ها (بوژه ارگانوفسفره ها و کاربامات ها) را شرح دهد/ علائم بالینی، نحوه تشخیص و درمان مسمومیت با آفت کش های مهاری کننده آنزیم کولین استراز را بیان نماید/ نحوه	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم



			پایش بیولوژیک آفت کش های ارگانوفسفره را بیان نماید/ با ایمنی کار با آفت کش ها آشنا باشد.		
۶	پلیمرها/ PAHs	پلیمر را تعریف نماید /انواع پلیمرهای مورد استفاده در صنعت را شرح دهد/ کاربرد صنعتی پلیمرهای مختلف را بیان کند /اثرات و مکانیسم عمل و توکسیکوکینتیک پلیمرهای مختلف را بیان کند. انواع PAHs مهم را نام ببرد/ نحوه مواجهه شغلی و محیطی مواجهه با PAHs را شرح دهد/ با مشاغل در مواجهه با PAHs آشنا باشد/ علایم سمیت مهم با PAHs را نام ببرد/ نحوه پایش بیولوژیک PAHs را بیان نماید/ راه های پیشگیری از مواجهه با PAHs را شرح دهد.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/فیلم
۷	گازها و ترکیبات محرک و خفه کننده	خفه کننده های ساده و شیمیایی را تعریف نماید/ انواع خفه کننده های ساده و شیمیایی را شرح دهد/ اثرات و خطرات ناشی از مواجهه با خفه کننده های ساده و شیمیایی را شرح دهد.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/فیلم
۸	گازها و ترکیبات محرک و خفه کننده/ گرد و غبارهای سمی	انواع گازها و ترکیبات محرک را نام ببرد/ مکانیسم سمیت گازها و ترکیبات محرک را شرح دهد/ علایم هشدار دهنده و راه های پیشگیری از مواجهه با گازها و ترکیبات	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/فیلم



بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس سم شناسی شغلی دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴
طرح درس روزانه (Lesson plan) آموزش تئوری

			محرک و خفه کننده را شرح دهد. خواص فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مؤثر بر سمیت گرد و غبارهای آلی و معدنی را شرح دهد/ منابع تماس، ترکیبات مهم و روش های درمان اختصاصی مسمومیت با گرد و غبارهای آلی و معدنی را تشریح کند/ مکانیسم سمیت گرد و غبارهای آلی و معدنی را بیان کند روش های پایش بیولوژیک و بیومارکرهای مواجهه با گرد و غبارهای آلی و معدنی را شرح دهد.		
۹	امتحان میان ترم	-	-	-	-
۱۰	سم شناسی اندام های هدف سموم (سیستم تنفسی/ کبد)	آناتومی سیستم تنفسی و کبد را شرح دهد/ عملکردهای مختلف سیستم تنفسی و کبد را بیان نماید/ پارامترهای اسپرومتریک را شرح دهد/ انواع ترکیبات و سموم تاثیرگذار بر سیستم تنفسی و کبد را شرح دهد/ مکانیسم اثر سموم آسیب رسان به دستگاه تنفسی و کبد را بیان نماید/ انواع بیماری ها و آسیب های ناشی از مواجهه دستگاه تنفسی و کبد با سموم و ترکیبات مختلف را بیان نماید/ روش های پیشگیری	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم



بنام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس سم شناسی شغلی دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴
طرح درس روزانه (Lesson plan) آموزش تئوری

			از مواجهه شغلی با سموم تنفسی و کبدی را شرح دهد.		
۱۱	سم شناسی اندام های هدف سموم (کلیه/ سیستم عصبی)	آناتومی کلیه/ سیستم عصبی را شرح دهد/ عملکردهای مختلف سیستم کلیه/ سیستم عصبی را بیان نماید/ انواع ترکیبات و سموم تاثیرگذار بر سیستم کلیه/ سیستم عصبی را شرح دهد/ مکانیسم اثر سموم آسیب رسان به کلیه/ سیستم عصبی را بیان نماید/ انواع بیماری ها و آسیب های ناشی از مواجهه کلیه/ سیستم عصبی با سموم و ترکیبات مختلف را بیان نماید/ روش های پیشگیری از مواجهه شغلی با سموم کلیوی/ عصبی را شرح دهد.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم
۱۲	سم شناسی اندام های هدف سموم (سیستم قلبی عروقی/ تولید مثل و ژنتیک)	آناتومی سیستم سیستم قلبی عروقی/ تولید مثل و ژنتیک را شرح دهد/ عملکردهای مختلف سیستم قلبی عروقی/ تولید مثل و ژنتیک را بیان نماید/ انواع ترکیبات و سموم تاثیرگذار بر سیستم قلبی عروقی/ تولید مثل و ژنتیک را شرح دهد/ مکانیسم اثر سموم آسیب رسان به سیستم قلبی عروقی/ تولید مثل و ژنتیک را بیان نماید/ انواع بیماری ها و آسیب های ناشی از مواجهه سیستم قلبی عروقی/ تولید مثل و ژنتیک با سموم و ترکیبات مختلف را بیان نماید/ روش های پیشگیری	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم



			از مواجهه شغلی با سموم سیستم قلبی عروقی/ تولید مثلی و ژنتیکی را شرح دهد.		
۱۳	آشنایی با نشانگرهای زیستی و اصول پایش بیولوژیکی سموم	پایش بیولوژیک را تعریف نماید/ ضرورت و اهمیت انجام پایش بیولوژیک در محیط های شغلی را بیان نماید/ مایعات و بافت های مختلف جهت انجام پایش بیولوژیک را بشناسد/ انواع نشانگرهای زیستی و انواع شاخص های تماس با سموم شغلی را بیان نماید/ روش های تهیه نمونه های بیولوژیک به منظور آزمایشات خون و ادرار را بیان نماید.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت برد/ تصاویر/ فیلم
۱۴	ارزیابی ریسک بیولوژیکی در مسمومیت های شغلی (صنایع نفت و پتروشیمی/ صنایع مختلف فلزی، صنایع مصالح ساختمانی)	مفاهیم خطر و ریسک را تعریف نماید/ مراحل ۴ گانه ارزیابی ریسک را بیان نماید/ روش ارزیابی ریسک کیفی، نیمه کمی و کمی مواد شیمیایی در مواجهات شغلی را بیان نماید/ روش ارزیابی ریسک ترکیبات غیر سرطان زا را بیان نماید/ ارزیابی ریسک بیولوژیکی در مسمومیت های شغلی در صنایع نفت و پتروشیمی/ صنایع مختلف فلزی، صنایع مصالح ساختمانی را شرح دهد.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت برد/ تصاویر/ فیلم
۱۵	ارزیابی ریسک بیولوژیکی در مسمومیت های شغلی (صنایع چوب و کاغذ، نساجی و چرم، لاستیک و پلیمر و ...)	مفاهیم خطر و ریسک را تعریف نماید/ مراحل ۴ گانه ارزیابی ریسک را بیان نماید/ روش ارزیابی ریسک کیفی، نیمه کمی و کمی مواد شیمیایی در مواجهات شغلی را	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسخ و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت برد/ تصاویر/ فیلم



			بیان نماید/ روش ارزیابی ریسک ترکیبات غیر سرطان زا را بیان نماید/ ارزیابی ریسک بیولوژیکی در مسمومیت های شغلی در صنایع چوب و کاغذ، نساجی و چرم، لاستیک و پلیمر و را شرح دهد.		
۱۶	سم شناسی نانوذرات	کاربرد موضوعات مختلف فناوری نانو را بیان نماید/ کاربرد نانو و اهمیت آن در حوزه بهداشت حرفه ای را شرح دهد/ نحوه ارزیابی سمیت نانو ذرات را بیان نماید/ نحوه ارزیابی ریسک مواجهه شغلی با نانو ذرات را شرح دهد/ نحوه پایش زیستی نانوذرات را بیان نماید/ سمیت و بیماری های ناشی از مواجهه شغلی با نانوذرات را شرح دهد.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم
۱۷	کاربرد حیوانات آزمایشگاهی در مطالعات تجربی	خصوصیات حیوانات آزمایشگاهی را بیان نماید/ بتواند کاربرد حیوانات آزمایشگاهی مختلف جهت آزمایشات مختلف را شرح دهد/ بتواند اصول کلی تشریح حیوانات آزمایشگاهی را بیان نماید/ روش های مختلف سنجش سمیت در انواع مطالعات (حاد، تحت حاد، تحت مزمن و مزمن) را شرح دهد.	عاطفی، شناختی، روانی/ حرکتی	سخنرانی/ بحث گروهی/ پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور)، وایت بورد/ تصاویر/ فیلم



تاریخ:

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: سم شناسی شغلی

گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد

نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

رشته تحصیلی: بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

نام و نام خانوادگی مدرس: عنایت اله صیدی

ردیف	اجزاء و عناوین طرح درس	خیر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است		*		طرح درس قابل قبول می باشد. ☐
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است		*		
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است		*		
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است		*		
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است		*		
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است		*		
۷	محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است		*		طرح درس نیاز به اصلاح دارد. ☐
۸	تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است		*		
۹	نوع حیطه ها مشخص شده است		*		
۱۰	شیوه تدریس بیان شده است		*		
۱۱	تکالیف دانشجویی مشخص شده است*		*		
۱۲	مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است		*		
۱۳	منابع مطالعاتی استاد قید شده است**		*		نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر یحیی خسروی محل امضا
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***		*		
۱۵	نحوه ارزیابی دانشجو بیان شده است		*		
۱۶	*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است		*		
۱۷	طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد		*		

* روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

** طبق رفرنس نویسی و نکوور بیان شود.

*** در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.