



عنوان درس: اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک (نظری) تعداد واحد: ۲	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار کارشناسی	عنوان دروس پیش نیاز یا همزمان: بیوشیمی و اصول تغذیه	محل برگزاری: دانشکده بهداشت	نام مسئول درس: عنایت اله صیدی نام مدرسان:
---	--	--	--------------------------------	---

• هدف کلی درس:

آشنایی با اصول، مقدمات، تعاریف، اهمیت و ضرورت سم شناسی / آشنایی با توکسیکوکینتیک / آشنایی با توکسیکودینامیک سموم / مکانیسم اثر و سم شناسی ارگان های هدف / آشنایی با پایش بیولوژیک، 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

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

- سم شناسی عمومی، دکتر جلال پوراحمد، انتشارات سماط
- راهنمای پایش بیولوژیک در محیط کار، مرکز سلامت محیط کار، وزارت بهداشت

- 1- Winder C and Stacy Neil. Occupational Toxicology. CRC Press. Last Edition.
- 2- Casarett and Doulls Toxicology. The basic science of Poisons. Last Edition.

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

- سم شناسی عمومی، دکتر جلال پوراحمد، انتشارات سماط
- راهنمای پایش بیولوژیک در محیط کار، مرکز سلامت محیط کار، وزارت بهداشت

- 3- Winder C and Stacy Neil. Occupational Toxicology. CRC Press. Last Edition.



4- Casarett and Doulls Toxicology. The basic science of Poisons. Last Edition.

• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس(مدرسان)
۱	تاریخچه، تعاریف سم شناسی	۱	عنایت اله صیدی
۲	اهمیت، ضرورت سم شناسی و طبقه بندی سموم	۱	عنایت اله صیدی
۳	انواع تداخلات شیمیایی/توکسیکوکینتیک (جذب، توزیع، متابولسم و دفع)	۱	عنایت اله صیدی
۴	آشنایی با توکسیکودینامیک	۱	عنایت اله صیدی
۵	سم شناسی تجربی و کار با حیوانات آزمایشگاهی	۱	عنایت اله صیدی
۶	اصول پایش بیولوژیکی	۱	عنایت اله صیدی
۷	اصول پایش بیولوژیکی		عنایت اله صیدی
۸	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (کبد)	۱	عنایت اله صیدی
۹	میان ترم	۱	عنایت اله صیدی
۱۰	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (کلیه)	۱	عنایت اله صیدی
۱۱	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (سیستم تنفسی)	۱	عنایت اله صیدی
۱۲	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (سیستم خون ساز)	۱	عنایت اله صیدی
۱۳	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (سیستم عصبی)	۱	عنایت اله صیدی
۱۴	انواع نشانگرهای زیستی و استانداردها و شاخص های مواجهه (مانند LD50 ، SHD ، NOEL ، NOAEL و.....)	۱	عنایت اله صیدی
۱۵	انواع نشانگرهای زیستی و استانداردها و شاخص های مواجهه (مانند LD50 ، SHD ، NOEL ، NOAEL و.....)	۱	عنایت اله صیدی
۱۶	آشنایی با منحنی دوز پاسخ	۱	عنایت اله صیدی



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲
طرح درس روزانه آموزش تنوری

۱۷	بیوترانسفورماسیون	۱	عنایت اله صیدی
----	-------------------	---	----------------

نحوه ارزشیابی دانشجو در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/ تاریخ انجام تکلیف	نمره
۱	حضور فیزیکی و شرکت فعال در بحث گروهی	ابتدا تا انتهای ترم تحصیلی	۱
۲	کوئیز	ابتدا تا انتهای ترم تحصیلی (یک هفته در میان)	۱
۳	امتحان میان ترم		۴
۴	امتحان پایان ترم		۱۴
	جمع		۲۰

• تکالیف دانشجو در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	ارائه به صورت اسلاید
۲	ارائه به صورت گزارش
	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	تاریخچه، تعاریف سم شناسی	تاریخچه، اصطلاحات سم شناسی را تعریف نماید.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۲	اهمیت، ضرورت سم شناسی و طبقه بندی سموم	انواع حیطه های سم شناسی و اهمیت سم شناسی را بیان نماید / ضرورت سم شناسی شغلی را بیان نماید و تفاوت آن را با سم شناسی صنعتی بیان نماید / انواع آسیب های زیست محیطی ناشی از فرایندهای صنعتی را بیان نماید / انواع تقسیم بندی سموم را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۳	انواع تداخلات شیمیایی / توکسیکوکینتیک (جذب، توزیع، متابولیسم و دفع)	انواع تداخلات شیمیایی را با ذکر مثال بیان کند / بتواند توکسیکوکینتیک را شرح دهد / فرایندهای جذب، توزیع، متابولیسم و دفع و عوامل تاثیر گذار بر آنها را به خوبی شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۴	آشنایی با توکسیکودینامیک	بتواند توکسیکودینامیک را شرح دهد	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، نمایشی، حل مسئله، پرسش و پاسخ، گردش علمی، آزمایشی باشد.



بنام خدا
 معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
 فرم طرح درس اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲
 طرح درس روزانه آموزش تئوری

۵	سم شناسی تجربی و کار با حیوانات آزمایشگاهی	خصوصیات حیوانات آزمایشگاهی را بشناسد/ بتواند با حیوانات آزمایشگاهی را هندلینگ و کار عملی انجام دهد	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / حل مسئله / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۶	اصول پایش بیولوژیکی	پایش بیولوژیک را تعریف نماید/ اهمیت و ضرورت انجام پایش بیولوژیک را شرح دهد/ مایعات و بافت های مختلف جهت انجام پایش بیولوژیک را بشناسد/ تفاوت بین مایعات و بافت های مختلف جهت انجام پایش بیولوژیک را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۷	اصول پایش بیولوژیکی	پایش بیولوژیک را تعریف نماید/ اهمیت و ضرورت انجام پایش بیولوژیک را شرح دهد/ مایعات و بافت های مختلف جهت انجام پایش بیولوژیک را بشناسد/ تفاوت بین مایعات و بافت های مختلف جهت انجام پایش بیولوژیک را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۸	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (کبد)	آناتومی سیستم کبد را بشناسد/ عملکردهای مختلف آن را ذکر نماید/ انواع سموم تاثیر گذار بر این سیستم را بیان نماید/ انواع بیماری های ناشی از مواجهه سموم بر این سیستم را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۹	میان ترم	-	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم



۱۰	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (کلیه)	آناتومی سیستم کلیه را بشناسد/ عملکردهای مختلف آن را ذکر نماید/ انواع سموم تاثیر گذار بر این سیستم را بیان نماید/ انواع بیماری های ناشی از مواجهه سموم بر این سیستم را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۱۱	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (سیستم تنفسی)	آناتومی سیستم تنفسی را بشناسد/ عملکردهای مختلف آن را ذکر نماید/ انواع سموم تاثیر گذار بر این سیستم را بیان نماید/ انواع بیماری های ناشی از مواجهه سموم بر این سیستم را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۱۲	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (سیستم خون ساز)	آناتومی سیستم خون ساز را بشناسد/ عملکردهای مختلف آن را ذکر نماید/ انواع سموم تاثیر گذار بر این سیستم را بیان نماید/ انواع بیماری های ناشی از مواجهه سموم بر این سیستم را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۱۳	انواع مکانیسم اثر و تاثیر سموم بر روی ارگان های هدف (سیستم عصبی)	آناتومی سیستم عصبی را بشناسد/ عملکردهای مختلف آن را ذکر نماید/ انواع سموم تاثیر گذار بر این سیستم را بیان نماید/ انواع بیماری های ناشی از مواجهه سموم بر این سیستم را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش 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 اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

طرح درس روزانه آموزش تئوری

۱۴	انواع نشانگرهای زیستی و استانداردها و شاخص های مواجهه (مانند SHD ، LD50 ، NOAEL ، NOEL و	انواع نشانگرهای زیستی و استانداردها و شاخص های مواجهه (مانند SHD ، LD50 ، NOAEL ، NOEL و را بشناسد و بتواند آنها را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۱۵	انواع نشانگرهای زیستی و استانداردها و شاخص های مواجهه (مانند SHD ، LD50 ، NOAEL ، NOEL و و	انواع نشانگرهای زیستی و استانداردها و شاخص های مواجهه (مانند SHD ، LD50 ، NOAEL ، NOEL و را بشناسد و بتواند آنها را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۱۶	آشنایی با منحنی دوز پاسخ	آشنایی با دوز-پاسخ / منحنی دوز پاسخ را بتواند شرح دهد. انواع تداخلات مهم شیمیایی را بشناسد / مثال هایی برای هر کدام از تداخلات ذکر نماید.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم
۱۷	بیوترانسفورماسیون	فاز های ۱ و ۲ متابولیسم را بشناسد و بتواند آنها را شرح دهد.	عاطفی / شناختی / روانی حرکتی	سخنرانی / بحث گروهی / پرسش و پاسخ	اسلاید (ویدیو پروژکتور) / وایت بورد / تصاویر / فیلم

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک (نظری) گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

مقطع تحصیلی: کارشناسی نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲

رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام و نام خانوادگی مدرس: عنایت اله صیدی

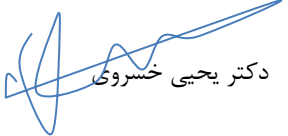
ردیف	اجزای عنوان طرح درس	خیر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است		x		طرح درس قابل قبول می باشد. 
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است		x		
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است		x		
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است		x		
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است		x		
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است		x		طرح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

بنام خدا

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

فرم طرح درس اصول سم شناسی و پایش بیولوژیک دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۱-۱۴۰۲

طرح درس روزانه آموزش تنوری

 دکتر یحیی خسروی محل امضا	x			*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است	۱۶
	x			طرح درس ارائه شده باسرفصل آموزشی مطابقت دارد	۱۷

* روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

** طبق رفرنس نویسی و تکویر بیان شود.

*** در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.