



ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره بازنگری: ۰۳	شماره فرم: OCH-07-01	

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	تاریخ ارائه درس: جلسه اول
دانشکده: بهداشت	نوع درس: عملی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۳	مدت کلاس: ۲ ساعت


منابع درس:	
WHO. Laboratory Biosafety Manual. Health and safety policy, part B: Biological laboratories	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتاپروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: آشنایی با تجهیزات و نکات ایمنی در آزمایش نمونه های بیولوژیک	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> • اصول ایمنی در کار با نمونه های بیولوژیک را شرح دهد. • وسایل و تجهیزات ایمنی موجود در آزمایشگاه را بشناسد. • نحوه کارکردن صحیح با وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی شرح دهد. • نحوه کارکردن صحیح با وسایل و تجهیزات ایمنی موجود در آزمایشگاه را شرح دهد. • اقدامات اولیه در صورت وقوع هرگونه حادثه حین آزمایشات را شرح دهد. 	
روش آموزش:	
حضوری: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس 	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری	
ارزشیابی درس	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	تاریخ ارائه درس: جلسه دوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: عملی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۳	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
Henry J. Mcdermott. Air monitoring for toxic exposures. 2 nd Edition. Publication. 2004 NIOSH manual of analytical methods.	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: آشنایی با روش های نمونه برداری، حمل و نقل و ذخیره نمونه های بیولوژیک	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> • روش های استاندارد نمونه برداری از نمونه های بیولوژیک (خون، ادرار و مو) را بیان نماید. • ملاحظات مهم در نقل و انتقال نمونه های بیولوژیک را بداند و بیان نماید. • ملاحظات مهم در نگهداری نمونه های بیولوژیک را بداند و بیان نماید. 	
روش آموزش:	
حضور: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس 	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	
• ارزشیابی درس	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه سوم
---------------------	---------------------------

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	نوع درس: عملی
دانشکده: بهداشت	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	تعداد دانشجو: ۶
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	مدت کلاس: ۲ ساعت


منابع درس:	
NIOSH manual of analytical methods. مجلات علمی معتبر	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: انجام روش استخراج مایع-مایع (LLE) و آنالیز با HPLC	
اهداف جزئی: انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند: <ul style="list-style-type: none"> • اصول کلی روش استخراج مایع-مایع را بداند و شرح دهد. • روش استخراج مایع-مایع را برای هیپوریک اسید انجام دهد. 	
روش آموزش: حضوری: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
بخش اول درس پرسش و پاسخ و استراحت بخش دوم درس	

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه چهارم
---------------------	-----------------------------

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	


سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	نوع درس: عملی
دانشکده: بهداشت	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	تعداد دانشجو: ۶
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
NIOSH manual of analytical methods.	
مجلات علمی معتبر	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: انجام روش استخراج فاز جامد (SPE) و آنالیز با HPLC	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> • اصول کلی روش استخراج فاز جامد را بداند و شرح دهد. • روش استخراج فاز جامد را برای موکونیک اسید انجام دهد. 	
روش آموزش:	
حضوری: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه
• کلیات درس	
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	▪ بخش اول درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	▪ پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	▪ بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	


سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	تاریخ ارائه درس: جلسه پنجم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: عملی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۳	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
NIOSH manual of analytical methods.	
مجلات علمی معتبر	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: انجام روش ریزاستخراج با جاذب های انباشته (MEPS)	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> • اصول کلی روش MEPS بدانند و شرح دهد. • روش MEPS را برای موکونیک اسید انجام دهد. 	
روش آموزش:	
حضور: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	


سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	تاریخ ارائه درس: جلسه ششم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: عملی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۳	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
NIOSH manual of analytical methods.	
مجلات علمی معتبر	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: اندازه گیری کراتینین ادرار با دستگاه طیف سنج نوری	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> • نحوه اندازه گیری کراتینین ادراری را بداند و انجام دهد. • محاسبات تراکم کراتینین ادراری را بداند و انجام دهد. 	
روش آموزش:	
حضوری: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس 	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	


سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	تاریخ ارائه درس: جلسه هفتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: عملی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۳	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
۱. دانستنی های ضروری در کار با حیوانات آزمایشگاهی. سیر مرتضی کریمیان. نشر آبیژ. ۲. مجلات علمی معتبر	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی و روش های بهره گیری از آنها در ارزیابی سمیت مواد شیمیایی	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند: <ul style="list-style-type: none"> • انواع حیوانات مناسب برای کارهای ارزیابی سمیت را بشناسد. • روش های مقید کردن حیوان را بداند و انجام دهد.. 	
روش آموزش:	
حضوری: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه
کلیات درس	
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	▪ بخش اول درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	▪ پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	▪ بخش دوم درس
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۰۳	تاریخ ارائه درس: جلسه هشتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: عملی
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): سم شناسی شغلی کاربردی (۱ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۳	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
۳. دانستنی های ضروری در کار با حیوانات آزمایشگاهی. سیر مرتضی کریمیان. نشر آبیژ. ۴. مجلات علمی معتبر	
امکانات آموزشی: تجهیزات آزمایشگاهی، وسایل کمک آموزشی (کامپیوتر، دیتاپروژکتور، مارکر و وایت برد)	
عنوان درس: سم شناسی شغلی کاربردی	
هدف کلی درس: بیهوش کردن حیوان و تشریح اندام های آن	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> • انواع روش های بیهوش کردن حیوان را بداند/ بیان نماید و انجام دهد. • نحوه قربانی کردن حیوان را بداند/ بیان نماید و انجام دهد. • نحوه تشریح اندام های داخلی حیوان را بداند/ بیان نماید و انجام دهد. 	
روش آموزش:	
حضور: کار عملی در آزمایشگاه	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس 	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری	
ارزشیابی درس	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	

ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: سم شناسی شغلی کاربردی نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: ۰۳	