



بنام خدا

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

فرم طرح درس سم شناسی شغلی کاربردی دانشکده بهداشت یسسال تحصیلی دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۳

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

عنوان: سم شناسی شغلی کاربردی تعداد واحد: ۱ تعداد ساعات آموزشی: ۳۴	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای	محل اجرا: دانشکده بهداشت	نام مدرس/مدرسین: عنایت اله صیدی
---	--	-----------------------------	------------------------------------

• شرح درس:

- آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی و روش های بهره گیری از آنها در شناسایی عوامل زیان آور محیط کار
- مقید کردن حیوان، آموزش روش های تهیه نمونه های بیولوژیک ادرار، مدفوع و خونگیری
- انجام مداخله در حیوان آزمایشگاهی با غلظت های مختلف سموم رایج در کشاورزی و بررسی اثرات سموم رایج
- بیهوش کردن و تشریح اندام ها در حیوان آزمایشگاهی
- ساختن محلول های استاندارد و نمونه های اسپایک شده
- روش های نمونه گیری، حمل و نقل و ذخیره نمونه های بیولوژیکی
- روش های آماده سازی نمونه های محیطی و بیولوژیکی
- روش های مختلف اندازه گیری سموم:
- ✓ اندازه گیری نمونه های محیطی و بیولوژیکی با استفاده از روش های اسپکتروفتومتری مرئی-ماوراء بنفش
- ✓ اندازه گیری نمونه های محیطی و بیولوژیکی با استفاده از روش های کروماتوگرافی
- ✓ اندازه گیری نمونه های محیطی و بیولوژیکی با استفاده از روش جذب اتمی

• هدف کلی:

مهارت در کار با حیوانات آزمایشگاهی و اندازه گیری سموم در نمونه های آزمایشگاهی و بیولوژیکی توسط دستگاه های تجزیه

• وظایف ومقررات:

- حضور فعال در آزمایشگاه
- رعایت کلیه نکات ایمنی لازم در انجام آزمایش
- رعایت نظم و انضباط
- تهیه معرف و محلول های مورد نیاز بر اساس دستور کار آزمایشگاه
- کار با حیوانات آزمایشگاهی

• ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره:



بنام خدا

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

فرم طرح درس سم شناسی شغلی کاربردی دانشکده بهداشت یمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۴

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

- حضور دانشجو ۱۰٪
- انجام پروژه کلاسی ۶۰٪
- امتحان میان ترم ۱۰٪
- امتحان پایان ترم ۲۰٪

• منابع مطالعاتی:

- ۱- اصول تجزیه دستگاهی. اسکوک، هالر، نیمن. مرکز نشر دانشگاهی، بر اساس آخرین ویرایش
- ۲- دانستنی های ضروری در مورد کار با حیوانات آزمایشگاهی. سید مرتضی کریمیان، نشر آبیژ، بر اساس آخرین ویرایش
- 1- Analytical Biochemistry. David J. Holm and Hazel Peck, Longman Scientific Technical, UK (Latest edition).
- 2- Sample Preparation Technique in Analytical Chemistry. Somenath Mitra. By: John Wiely and Sons. (Latest edition).
- 3- Sampling and Sample Preparation for Field and Laboratory. G Pawtysin. Elsevier, (Latest edition).

- توانمندی های مورد انتظار از دانشجو بر اساس سند توانمندی های پزشکی عمومی:



بنام خدا

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

فرم طرح درس سم شناسی شغلی کاربردی دانشکده بهداشت یمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۳

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

فعالیت‌های آموزشی روزانه در واحد آزمایشگاهی-کارگاهی

روزهای آزمایشگاه	فعالیت دانشجوی
<u>روز اول:</u> آشنایی با تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی/آشنایی با نکات ایمنی در آزمایش نمونه های بیولوژیک	<u>روز اول:</u> کار عملی در آزمایشگاه - اصول ایمنی در کار با نمونه های بیولوژیک را شرح دهد. - وسایل و تجهیزات ایمنی موجود در آزمایشگاه را بشناسد. - نحوه کار کردن صحیح با وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی شرح دهد. - نحوه کار کردن صحیح با وسایل و تجهیزات ایمنی موجود در آزمایشگاه را شرح دهد. - اقدامات اولیه در صورت وقوع هرگونه حادثه حین آزمایشات را شرح دهد.
<u>روز دوم:</u> آشنایی با روش های نمونه برداری، حمل و نقل و ذخیره نمونه های بیولوژیک	<u>روز دوم:</u> کار عملی در آزمایشگاه - 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.
<u>روز سوم:</u> آشنایی با حیوانات آزمایشگاهی و روش های بهره گیری از آنها در ارزیابی سمیت مواد شیمیایی	<u>روز سوم:</u> کار عملی در آزمایشگاه - موضوعات اخلاقی در کار با حیوانات آزمایشگاهی - انواع حیوانات مناسب برای کارهای ارزیابی سمیت را بشناسد. - روش های مقید کردن حیوان را بداند و انجام دهد.
<u>روز چهارم:</u> بیهوش کردن حیوان و تشریح اندام های آن	<u>روز چهارم:</u> کار عملی در آزمایشگاه - 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.
<u>روز پنجم:</u> آشنایی با انواع غلظت ها جهت آماده سازی محلول ها	<u>روز پنجم:</u> کار عملی در آزمایشگاه - انواع واحدهای در غلظت سازی محلول ها و معرف ها را بشناسد. - نحوه غلظت سازی بر اساس مولاریته، نرمالیه؛ درصد ها، ppm، ppb و را بداند و انجام دهد.



بنام خدا

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

فرم طرح درس سم شناسی شغلی کاربردی دانشکده بهداشت یمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۴-۱۴۰۳

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

<u>روز ششم:</u> اندازه گیری کراتینین ادرار با دستگاه طیف سنج نوری - نحوه کار با دستگاه طیف سنج نوری را بدانند و انجام دهد. - نحوه اندازه گیری کراتینین ادراری را بدانند و انجام دهد. - محاسبات تراکم کراتینین ادراری را بدانند و انجام دهد.	<u>روز ششم:</u> کار عملی در آزمایشگاه
<u>روز هفتم:</u> اندازه گیری هیپوریک اسید در ادرار با استفاده از دستگاه طیف سنج نوری - نحوه آماده سازی محلول ها و معرف های ذکر شده در دستورالعمل را بدانند و انجام دهد. - نحوه اندازه گیری هیپوریک اسید در ادرار را بدانند و انجام دهد.	<u>روز هفتم:</u> کار عملی در آزمایشگاه
<u>روز هشتم:</u> اندازه گیری هیپوریک اسید در ادرار با استفاده از دستگاه کروماتوگرافی مایع (HPLC) - نحوه کار با دستگاه کروماتوگرافی مایع (HPLC) را بدانند و انجام دهد. - نحوه آماده سازی محلول ها و معرف های ذکر شده در دستورالعمل را بدانند و انجام دهد. - نحوه اندازه گیری هیپوریک اسید در ادرار را بدانند و انجام دهد.	<u>روز هشتم:</u> کار عملی در آزمایشگاه
<u>روز نهم:</u> اندازه گیری فعالیت کولین استراز سرم - نحوه آماده سازی محلول ها و معرف های ذکر شده در دستورالعمل را بدانند و انجام دهد. - نحوه اندازه گیری فعالیت کولین استراز در سرم را بدانند و انجام دهد.	<u>روز نهم:</u> کار عملی در آزمایشگاه
<u>روز دهم:</u> اندازه گیری سرب/کروم در نمونه های خون با روش طیف سنجی جذب اتمی شعله - نحوه کار با دستگاه طیف سنج جذب اتمی را بدانند و انجام دهد. - نحوه آماده سازی محلول ها و معرف های ذکر شده در دستورالعمل را بدانند و انجام دهد. - نحوه اندازه گیری سرب/کروم در نمونه های خون را بدانند و انجام دهد.	<u>روز دهم:</u> کار عملی در آزمایشگاه
<u>روز یازدهم:</u> انجام روش استخراج فاز جامد (SPE) و آنالیز با HPLC - اصول کلی روش استخراج فاز جامد را بدانند و شرح دهد. - روش استخراج فاز جامد برای موکونیک اسید را انجام دهد.	<u>روز یازدهم:</u> کار عملی در آزمایشگاه



بنام خدا

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

فرم طرح درس سم شناسی شغلی کاربردی دانشکده بهداشت یمسال تحصیلی دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۴

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

<u>روز دوازدهم: اندازه گیری کروم در نمونه های ادرار با دستگاه اسپکتروفتومتر UV-Vis</u> - نحوه کار با دستگاه اسپکتروفتومتر UV-Vis را بداند و انجام دهد. - نحوه آماده سازی محلول ها و معرف های ذکر شده در دستورالعمل را بداند و انجام دهد. - نحوه اندازه گیری کروم در نمونه های ادرار را بداند و انجام دهد.	<u>روز دوازدهم: کار عملی در آزمایشگاه</u>
<u>روز سیزدهم:</u> <u>روز چهاردهم:</u>	<u>روز سیزدهم:</u> <u>روز چهاردهم:</u>
<u>روز پانزدهم:</u>	<u>روز پانزدهم:</u>
<u>روز شانزدهم:</u>	<u>روز شانزدهم:</u>