

بنام خدا

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

فرم طرح درس تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۹۶-۹۷

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

موضوع آزمایشگاهی: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا تعداد واحد: ۱	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای	محل اجرا: دانشکده بهداشت	نام مدرس/مدرسین: عنایت اله صیدی، اصغر قهری
---	--	--------------------------	---

- **شرح درس:** آشنایی با نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه یک ترکیب به روش تیتراسیون، نمونه برداری و تجزیه یک ترکیب شیمیایی به روش اسپکتروفتومتر، نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه یک ترکیب فرار به کمک جاذب سطحی و تجزیه به روش گاز کروماتوگرافی، آماده سازی یک نمونه تهیه شده با بطری گاز شوی و تجزیه به کمک دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا، آماده سازی یک نمونه تهیه شده از ترکیب فلزدار با فیلتر و تجزیه به کمک دستگاه جذب اتمی، کالیبراسیون میکروسکوپ شفاف کردن فیلتر و شمارش الیاف آزبست، تهیه محلول استاندارد از کوارتز و چگونگی تثبیت بر فیلتر نقره ای.
- **هدف کلی:** آشنایی با نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه یک ترکیب به روش تیتراسیون، نمونه برداری و تجزیه یک ترکیب شیمیایی به روش اسپکتروفتومتر، نمونه برداری، آماده سازی و تجزیه یک ترکیب فرار به کمک جاذب سطحی و تجزیه به روش گاز کروماتوگرافی، آماده سازی یک نمونه تهیه شده با بطری گاز شوی و تجزیه به کمک دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا، آماده سازی یک نمونه تهیه شده از ترکیب فلزدار با فیلتر و تجزیه به کمک دستگاه جذب اتمی، کالیبراسیون میکروسکوپ شفاف کردن فیلتر و شمارش الیاف آزبست، تهیه محلول استاندارد از کوارتز و چگونگی تثبیت بر فیلتر نقره ای.
- **وظایف و مقررات:** حضور فعال در آزمایشگاه، رعایت کلیه نکات ایمنی لازم در انجام آزمایش، رعایت نظم و نظافت، تهیه محلول ها و معرف های مورد نیاز را مطابق دستورکار آزمایشگاه.
- **ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره:** حضور فعال در آزمایشگاه، رعایت نظم و نظافت، ارزشیابی مهارت های آزمایشگاهی، ارزشیابی گزارش کارهای آزمایشگاه، انجام امتحان کتبی به صورت تشریحی.



بسم الله

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

فرم طرح درس تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۹۶-۹۷

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

• منابع مطالعاتی:

۱ - نمونه برداری و تجزیه آلاینده های هوا، جلد ۲، ۱ و ۳ دکتر عبدالرحمان بهرامی

۲ - مبانی شیمی تجزیه، اسکوگ وست.

3- Stern MB, Application and Computational Elements Instrumental Hygiene, Lasted edition.



بنام خدا

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

فرم طرح درس تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۹۶-۹۷

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

فعالیت های آموزشی روزانه در واحد آزمایشگاهی-کارگاهی

روزهای کار آزمایشگاهی	فعالیت دانشجوی
<u>روز اول:</u> آشنایی با آزمایشگاه، وسایل و تجهیزات و نکات ایمنی	<u>روز اول:</u> کار با وسایل و تجهیزات آزمایشگاه جهت شناخت، استفاده صحیح و کاربرد هر کدام از این وسایل، رعایت نکات ایمنی
<u>روز دوم:</u> آشنایی با طرز تهیه محلول های با غلظت های مشخص (محلول سازی) و آشنایی با مفاهیم مولاریته، نرمالیه، اکی والان گرم، غلظت و...	<u>روز دوم:</u> ساخت محلول های با غلظت مشخص، محلول های استاندارد را بشناسد
<u>روز سوم:</u> آشنایی با انواع روش های نمونه برداری و آماده سازی نمونه	<u>روز سوم:</u> بتواند انواع روش های نمونه برداری و آماده سازی نمونه را شرح و مزایا و معایب هر کدام را بیان نماید
<u>روز چهارم:</u> آشنایی با نمونه برداری و تعیین مقدار NO_2 در هوا به روش اسپکتروفتومتری	<u>روز چهارم:</u> تهیه نمونه های استاندارد، کار با دستگاه اسپکتروفتومتر و تعیین مقدار NO_2 در هوا با این دستگاه، رسم منحنی کالیبراسیون، تعیین میزان NO_2 در هوای نمونه برداری
<u>روز پنجم:</u> نمونه برداری و تعیین مقدار فیومهای فلزی به روش اسپکتروفتومتری	<u>روز پنجم:</u> نمونه برداری، آماده سازی نمونه و کار با دستگاه اسپکتروفتومتر جهت تعیین مقدار فیومهای فلزی، رسم منحنی کالیبراسیون و تعیین غلظت فیوم های فلزی در هوای نمونه برداری
<u>روز ششم:</u> نمونه برداری و تعیین مقدار فلز سرب به روش جذب اتمی	<u>روز ششم:</u> نمونه برداری، آماده سازی نمونه و کار با دستگاه جذب اتمی جهت تعیین مقدار فلز سرب، تعیین مقدار سرب
<u>روز هفتم:</u> آشنایی با میکروسکوپ و انواع گراتیکول ها	<u>روز هفتم:</u> انجام کار با میکروسکوپ و گراتیکول های مختلف، توضیح گراتیکولهای چشمی و شیئی، تهیه لام نمونه برداری، قسمت های مختلف میکروسکوپ را شرح دهد



بنام خدا

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

فرم طرح درس تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۹۶-۹۷

طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی

<u>روز هشتم:</u>	نمونه برداری و شمارش الیاف آزبست به روش میکروسکوپی
<u>روز هشتم:</u>	نمونه برداری از الیاف، آماده سازی و شمارش نمونه الیاف آزبست با استفاده از میکروسکوپ، کار با میکروسکوپ فاز کنتراست، کالیبره نمودن میدان دید میکروسکوپ
<u>روز نهم:</u>	آشنایی با انواع کالیبراسیون
<u>روز نهم:</u>	کالیبراسیون میکروسکوپ، پمپ های نمونه برداری و
<u>روز دهم:</u>	آماده سازی یک نمونه تهیه شده با بطری گاز شوی و تجزیه به کمک دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا
<u>روز دهم:</u>	کار با بطری گاز شوی، نمونه برداری با بطری گاز شوی، آماده سازی نمونه به دست آمده از بطری گاز شوی و کار با دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا
<u>روز یازدهم:</u>	آماده سازی یک نمونه تهیه شده با بطری گاز شوی و تجزیه به کمک دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا
<u>روز یازدهم:</u>	کار با بطری گاز شوی، نمونه برداری با بطری گاز شوی، آماده سازی نمونه به دست آمده از بطری گاز شوی و کار با دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا
<u>روز دوازدهم:</u>	آماده سازی و تجزیه BTEX به روش گاز کروماتوگرافی
<u>روز دوازدهم:</u>	نمونه برداری، آماده سازی BTEX ها و کار با دستگاه کروماتوگرافی مایع
<u>روز سیزدهم:</u>	آماده سازی و تجزیه BTEX به روش گاز کروماتوگرافی
<u>روز چهاردهم:</u>	امتحان عملی
<u>روز چهاردهم:</u>	نمونه برداری، آماده سازی BTEX ها و کار با دستگاه کروماتوگرافی مایع
<u>روز پانزدهم:</u>	امتحان عملی
<u>روز شانزدهم:</u>	
<u>روز شانزدهم:</u>	



بنام خدا

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

فرم طرح درس تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا دانشکده بهداشت نیمسال تحصیلی دوم ۹۶-۹۷
طرح درس روزانه آزمایشگاهی-کارگاهی



بسمه تعالی
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

تاریخ: ۹۶/۱۱/۲۸

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا

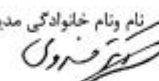
گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای

مقطع تحصیلی: کارشناسی

نیمسال تحصیلی: دوم ۹۶-۹۷

رشته تحصیلی: کارشناسی

نام و نام خانوادگی مدرس: عنایت اله صیدی / اصغر قهری

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:  محل امضاء
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است		✓		
۱۵	تحوه 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 تکویر بیان شود.

*** در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.