



<b>ساختار طرح درس روزانه</b>		
دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار		
نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی	نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه اول
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

<b>منابع درس:</b>	
Somenath Mitra. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry. John Wiley & Sons, Inc., Publication. ۲۰۰۳.	
<b>امکانات آموزشی: نرم افزار Power point, Adobe Connect</b>	
<b>عنوان درس:</b> ارزیابی آلاینده های هوا	
<b>هدف کلی درس:</b> آشنایی با روش های نوین آماده سازی نمونه های هوا	
<b>اهداف جزئی:</b>	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع روش های آماده سازی نمونه را بدانند و بیان نمایند.</li> <li>• اصول استخراج مایع-مایع را بدانند و بیان نمایند.</li> <li>• اصول استخراج فاز جامد را بدانند و بیان نمایند.</li> <li>• برتری ها و محدودیت های هر یک از روش های آماده سازی نمونه را بدانند و بیان نمایند.</li> </ul>	
<b>روش آموزش:</b>	
مجازی: به صورت آنلاین در محیط Adobe Connect با سخنرانی استاد، پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس:</b>	
<b>مقدمه</b>	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>کلیات درس</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
<b>جمع بندی و نتیجه گیری</b>	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>ارزشیابی درس</b>	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه دوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

<b>منابع درس:</b>	
۱. Somenath Mitra. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry. John Wiley & Sons, Inc., Publication. ۲۰۰۳. ۲. مجله های تخصصی در زمینه روش های نوین استخراج نمونه	
<b>امکانات آموزشی: نرم افزار Power point, Adobe Connect</b>	
<b>عنوان درس:</b> ارزیابی آلاینده های هوا	
<b>هدف کلی درس:</b> آشنایی با روش های نوین آماده سازی نمونه های هوا	
<b>اهداف جزئی:</b>	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تکنیک های ریزاستخراج (SPME, Needle Trap, MEPS) را بداند و بیان نماید.</li> <li>• برتری ها و محدودیت های هر یک از روش های آماده سازی نمونه را بداند و بیان نماید.</li> </ul>	
<b>روش آموزش:</b>	
مجازی: به صورت آنلاین در محیط Adobe Connect با سخنرانی استاد، پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس:</b>	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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	

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه سوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
Harold m. Mcnair and James M. Miller. Basic Gas Chromatography. ۲ <sup>nd</sup> edition. John Wiley & Sons, Inc., Publication. ۲۰۰۹.	
امکانات آموزشی: نرم افزار Adobe Connect, Power point	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: آشنایی با آنالیز دستگاهی	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• انواع دستگاه های مورد استفاده در آنالیز نمونه ها را بشناسد.</li> <li>• اصول کروماتوگرافی گازی را بداند و بیان نماید.</li> <li>• اصول کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا را بداند و بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش:	
مجازی: به صورت آنلاین در محیط Adobe Connect با سخنرانی استاد، پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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	

<b>ساختار طرح درس روزانه</b>		
دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار		
نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی	نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۷-۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه چهارم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

<b>منابع درس:</b>		
Bernhard Welz, Michael Sperling. Atomic Absorption Spectrometry. ۲۰۰۸		
<b>امکانات آموزشی: نرم افزار Adobe Connect، Power point</b>		
<b>عنوان درس:</b> ارزیابی آلاینده های هوا		
<b>هدف کلی درس:</b> آشنایی با آنالیز دستگاهی		
<b>اهداف جزئی:</b> انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول جذب اتمی را بدانند و بیان نمایند.</li> <li>• اصول اسپکتروفتومتری نوری را بدانند و بیان نمایند.</li> </ul>		
<b>روش آموزش:</b>		
مجازی: به صورت آنلاین در محیط Adobe Connect با سخنرانی استاد، پاورپوینت و پرسش و پاسخ.		
<b>اجزا و شیوه اجرای درس:</b>		
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه	
<b>• کلیات درس</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	شماره بازنگری: ۰۲	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه پنجم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
Harold m. Mcnair and James M. Miller. Basic Gas Chromatography. ۲ <sup>nd</sup> edition. ۲۰۰۹	
Somenath Mitra. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry. ۲۰۰۳	
Bernhard Welz, Michael Sperling. Atomic Absorption Spectrometry. ۲۰۰۸	
امکانات آموزشی: آزمایشگاه، دستگاه های آنالیز	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: مشاهده عینی دستگاه های آنالیز	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اجزا گوناگون دستگاه کروماتوگرافی گازی را بشناسد.</li> <li>• اجزا گوناگون دستگاه کروماتوگرافی مایع با عملکرد بالا را بشناسد.</li> <li>• اجزا گوناگون دستگاه جذب اتمی را بشناسد.</li> <li>• دستگاه اسپکتروفوتومتری نوری را بشناسد.</li> </ul>	
روش آموزش:	
حضور: به صورت حضوری در محیط آزمایشگاه آنالیز دستگاهی.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	
• ارزشیابی درس	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	شماره بازنگری: ۰۲	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه ششم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
Alankar Shrivastava. Methods for the determination of limit of detection and limit of quantitation of the analytical methods. ۲۰۱۱	
امکانات آموزشی: پاورپوینت، وایت بورد	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: آشنایی با اعتبارسنجی روش های آنالیز	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اعتبارسنجی روش های آنالیز را را تعریف کند.</li> <li>• اهمیت اعتبارسنجی روش های آنالیز را بداند و بیان نماید.</li> <li>• پارامترهای اعتبارسنجی روش های آنالیز را بشناسد و بیان نماید.</li> <li>• محاسبات مربوط به پارامترهای اعتبارسنجی روش های آنالیز را انجام دهد.</li> </ul>	
روش آموزش:	
حضوری: Lecture-based با استفاده از نرم افزار های پاورپوینت و اکسل.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

<b>ساختار طرح درس روزانه</b>		
دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار		
نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی	نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۷-۰۱	

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه هفتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت


<b>منابع درس:</b>	
Air monitoring for toxic exposures. Henry J. Mcdermott. ۲ <sup>nd</sup> Edition. John Wiley & Sons, Inc., Publication. ۲۰۰۴.	
اسماعیل سلیمانی - اصول و مبانی نمونه برداری و رویکردهای ارزیابی مواجهه با گازها و بخارات. انتشارات فن آوران.	
<b>امکانات آموزشی:</b> پاورپوینت، وایت بورد	
<b>عنوان درس:</b> ارزیابی آلاینده های هوا	
<b>هدف کلی درس:</b> آشنایی با ارزشیابی آلاینده های شیمیایی محیط کار	
<b>اهداف جزئی:</b>	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• یک نمونه برداری صحیح مطابق با روش های استاندارد انجام دهد.</li> <li>• یک آنالیز صحیح مطابق با روش های استاندارد انجام دهد.</li> <li>• محاسبات مربوط به تراکم آلاینده را انجام دهد.</li> <li>• مواجهه متوسط وزنی - زمانی را محاسبه نماید.</li> <li>• مواجهه متوسط وزنی - زمانی فرد را با حدود مواجهه شغلی مقایسه نماید.</li> </ul>	
<b>روش آموزش:</b>	
حضوری: Lecture-based با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پخش ویدیوهای آموزشی.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس:</b>	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه
<b>کلیات درس</b>	
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

<b>ساختار طرح درس روزانه</b>		
دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا      نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی		
شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	شماره بازنگری: ۰۲	

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه هشتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت


منابع درس:	
مجله های معتبر بین المللی	
امکانات آموزشی: پاورپوینت، وایت بورد	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: ساخت تراکم های معین گازها به روش های استاتیک و دینامیک	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اهمیت ساخت تراکم های معین برای کارهای آزمایشگاهی را بداند و بیان نماید.</li> <li>• ساخت تراکم های معین به روش استاتیک را بداند و بیان نماید.</li> <li>• ساخت تراکم های معین به روش دینامیک را بداند و بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش:	
حضوری: Lecture-based با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و اکسل.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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	



<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه نهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
James H. Vincent. Aerosol Science for Industrial Hygienists. Elsevier Science Ltd, ۱۹۹۵.	
امکانات آموزشی: پاورپوینت، وایت بورد	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: سنجش و ارزیابی آلاینده های هوا در کانال ها	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اهمیت اندازه گیری آلاینده ها در کانال را بداند و بیان نماید.</li> <li>• اصول اندازه گیری آلاینده ها در کانال را بداند و بیان نماید.</li> <li>• دستگاه های مورد استفاده برای اندازه گیری آلاینده ها در کانال را بداند و بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش:	
حضوری: Lecture-based با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه دهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
۱. ISO clean room standards ۲. William Whyte. Cleanroom Technology: Fundamentals of Design, Testing and Operation, ۲nd Edition. Wiley Publication. ۲۰۱۱	
امکانات آموزشی: Adobe connects, Power point	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: ارزشیابی اتاق های پاک و استانداردهای آنها	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اتاق های پاک را تعریف کرده و دسته بندی آنها را بیان نماید.</li> <li>• استانداردهای اتاق های پاک را بداند و بیان نماید.</li> <li>• اهمیت ارزیابی اتاق های پاک را بداند و بیان نماید.</li> <li>• نحوه ارزیابی اتاق های پاک را بداند و بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش:	
مجازی: Lecture-based در محیط Adobe Connects با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	
مدت زمان: ۴۰ دقیقه	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۰۱ شماره بازنگری: ۰۲		
--	--	---


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه یازدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
Brian C. Smith. Fundamentals of Fourier Transform Infrared spectroscopy. CRC press. ۲۰۱۱	
امکانات آموزشی: Adobe connects, Power point	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: آشنایی با تکنیک FTIR	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول بنیادین FTIR را بداند و بیان نماید.</li> <li>• طیف FTIR مواد شیمیایی را تفسیر نماید.</li> <li>• کاربردهای FTIR را بداند و بیان نماید.</li> <li>• نقاط قوت و ضعف FTIR را بداند و بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش:	
مجازی: Lecture-based در محیط Adobe Connects با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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	

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		 دانشگاه علوم پزشکی شیراز Shiraz University of Medical Sciences
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۷-۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه دوازدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس: مجله های معتبر بین المللی	
امکانات آموزشی: Adobe connects, Power point	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: آشنایی با تکنیک XRD	
اهداف جزئی: انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اصول بنیادین XRD را بداند و بیان نماید.</li> <li>• اجزاء یک دستگاه XRD را بشناسد.</li> <li>• کاربردهای XRD را بداند و بیان نماید.</li> <li>• الگوی نمودار XRD را تحلیل نماید.</li> <li>• نقاط قوت و ضعف XRD را بداند و بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش: Lecture-based در محیط Adobe Connects با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۰۱ شماره بازنگری: ۰۲		
--	--	---


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه سیزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
مجله های معتبر بین المللی	
امکانات آموزشی: Adobe connects, Power point	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: آشنایی با مباحث روز و ارتقاء توان سخنرانی دانشجویان - ژورنال کلاب	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• حداقل با یکی از روش های نوین آماده سازی نمونه آشنا شود.</li> <li>• موضوع (مقالات) مورد نظر را در حضور دیگر دانشجویان ارائه نماید.</li> <li>• موضوع مورد نظر را به بحث گذاشته و نقاط قوت و ضعف آن را بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش:	
مجازی: Lecture-based در محیط Adobe Connects با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۱	


سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه چهاردهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس:	
مجله های معتبر بین المللی	
امکانات آموزشی: Adobe connects, Power point	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: آشنایی با مباحث روز و ارتقاء توان سخنرانی دانشجویان - ژورنال کلاب	
اهداف جزئی:	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• حداقل با یکی از روش های نوین آماده سازی نمونه آشنا شود.</li> <li>• موضوع (مقالات) مورد نظر را در حضور دیگر دانشجویان ارائه نماید.</li> <li>• موضوع مورد نظر را به بحث گذاشته و نقاط قوت و ضعف آن را بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش:	
مجازی: Lecture-based در محیط Adobe Connects با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
اجزا و شیوه اجرای درس:	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	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	

<b>ساختار طرح درس روزانه</b>		
دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار		
نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی	نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۰۱	

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه پانزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت


<b>منابع درس:</b> مجله های معتبر بین المللی	
<b>امکانات آموزشی:</b> Adobe connects, Power point	
<b>عنوان درس:</b> ارزیابی آلاینده های هوا	
<b>هدف کلی درس:</b> آشنایی با مباحث روز و ارتقاء توان سخنرانی دانشجویان - ژورنال کلاب	
<b>اهداف جزئی:</b> انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• حداقل با یکی از روش های ساخت تراکم های معین گازها به روش های استاتیک و دینامیک آشنا شود.</li> <li>• موضوع (مقالات) مورد نظر را در حضور دیگر دانشجویان ارائه نماید.</li> <li>• موضوع مورد نظر را به بحث گذاشته و نقاط قوت و ضعف آن را بیان نماید.</li> </ul>	
<b>روش آموزش:</b> مجازی: Lecture-based در محیط Adobe Connects با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس:</b>	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
<b>• کلیات درس</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>	مدت زمان: ۴۰ دقیقه مدت زمان: ۱۰ دقیقه مدت زمان: ۴۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	
• ارزشیابی درس	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره بازنگری: ۰۲	شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۰۱	

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه شانزدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

منابع درس: مجله های معتبر بین المللی	
امکانات آموزشی: Adobe connects, Power point	
عنوان درس: ارزیابی آلاینده های هوا	
هدف کلی درس: آشنایی با مباحث روز و ارتقاء توان سخنرانی دانشجویان - ژورنال کلاب	
اهداف جزئی: انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• حداقل با یکی از روش های سنجش و ارزیابی آلاینده ها در کانال ها آشنا شود.</li> <li>• موضوع (مقالات) مورد نظر را در حضور دیگر دانشجویان ارائه نماید.</li> <li>• موضوع مورد نظر را به بحث گذاشته و نقاط قوت و ضعف آن را بیان نماید.</li> </ul>	
روش آموزش: مجازی: Lecture-based در محیط Adobe Connects با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و پرسش و پاسخ.	
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



<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام مدرس: دکتر اسماعیل سلیمانی نام درس: ارزیابی آلاینده های هوا		
شماره فرم: OCH-۰۰۷-۰۰۱	شماره بازنگری: ۰۲	

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۰۱	تاریخ ارائه درس: جلسه هفدهم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس: اسماعیل سلیمانی
نام درس (واحد): ارزیابی آلاینده های هوا (۲ واحد)	تعداد دانشجو: ۶
ترم: ۱	مدت کلاس: ۲ ساعت

<b>منابع درس:</b>	
(۱) اسماعیل سلیمانی - اصول و مبانی نمونه برداری و رویکردهای ارزیابی مواجهه با گازها و بخارات. انتشارات فن آوران. (۲) مجله های معتبر بین المللی ۳) Air monitoring for toxic exposures. Henry J. Mcdermott. ۲ <sup>nd</sup> Edition. ۲۰۰۴	
<b>امکانات آموزشی: Adobe connects, Power point</b>	
<b>عنوان درس:</b> ارزیابی آلاینده های هوا	
<b>هدف کلی درس:</b> ارزشیابی مواجهه کارکنان	
<b>اهداف جزئی:</b>	
انتظار می رود دانشجو پس از فراگیری بتواند: • تمامی مراحل اجرایی و محاسباتی برای اندازه گیری مواجهه کارکنان و نحوه مقایسه آن با حدود مجاز را بداند و انجام دهد.	
<b>روش آموزش:</b>	
<b>حضوری: Lecture-based</b> با استفاده از نرم افزار پاورپوینت و اکسل.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس:</b>	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ 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