



<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره بازنگری: 01	شماره فرم: OCH-07-01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱
دانشکده : بهداشت	نوع درس : عملی - نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
1- NIOSH Manual of Analytical Methods. 2- Application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press, 1999.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور، کامپیوتر و نرم افزار Adobe Connect
عنوان درس :
مقدمه ای بر تجزیه نمونه آلودگی ها و ترمهای اساسی
هدف کلی درس :
آشنایی با مبانی کلیات و ترم های اساسی روشهای مورد استفاده در آنالیز، اندازه گیری و ارزشیابی آلاینده های شیمیایی هوای محیط کار (با تکیه بر جنبه های آنالیز دستگاهی)
اهداف جزئی :
دانشجو باید بتواند:
- تقسیم بندی روشهای دستگاهی را بیان کند. - اهداف آنالیز (کیفی، کمی و نیمه کمی) را بداند. - ترمهای اساسی در تجزیه نمونه های هوا را تعریف کند (نمونه، آنالیت، مزاحم، ماتریکس، اثر ماتریکس، رفع مزاحمت پیش تغلیظ و ...). - مراحل انجام آنالیز نمونه های هوا را بداند (نمونه برداری، آماده سازی نمونه، انتخاب روش، آنالیز، ارزیابی و تحلیل نتایج) - کلیات اصول نمونه برداری را بداند (نمونه برداری تصادفی، نمونه برداری نمایانگر و انتقال نمونه به آزمایشگاه - با اصول اخلاقی در آزمایشگاه آشنا شود.

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
• مقدمه	مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ... ۴۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	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 درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره بازنگری: 01	شماره فرم: OCH-07-01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۲
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲۰۰ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
آزمایشگاه بهداشت حرفه ای مجهز به امکانات مورد نیاز
عنوان درس :
تجزیه نمونه آلودگی ها و ارزشیابی نتایج
هدف کلی درس :
آشنایی با اعتبار بخشی نتایج در تجزیه آلاینده های هوا
اهداف جزئی :
آشنایی با روشهای سنجش کارآیی روش تجزیه ای. -آشنایی با ارقام شایستگی به عنوان معیار کمی ارزیابی کارآیی روش تجزیه ای. -نحوه محاسبه ارقام شایستگی (دقت، صحت، حساسیت، حد تشخیص، حدتشخیص کمی و رنج غلظتی). -آشنایی با کلیات انواع روشهای کمی در تجزیه آلاینده ها (کالیبراسیون، استاندارد داخلی، افزایش استاندارد).

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
<b>مدت زمان : ..۱۰... دقیقه</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمه</li> </ul>
<b>مدت زمان : ..۴۰... دقیقه</b> <b>مدت زمان : ..۱۰... دقیقه</b> <b>مدت زمان : ..۴۰... دقیقه</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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> </li> </ul>
<b>مدت زمان : ..۱۰... دقیقه</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• جمع بندی و نتیجه گیری</li> </ul>
<b>مدت زمان : ..۱۰... دقیقه</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ارزشیابی درس</li> </ul>

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۳
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
<b>عنوان درس : تجزیه نمونه آلودگی ها و ارزشیابی نتایج</b>
هدف کلی درس :
استفاده از منحنی کالیبراسیون در کمی سازی نتایج آنالیز و ارزشیابی آلاینده های هوا
اهداف جزئی :
دانشجو باید بتواند:
- روش کالیبراسیون (کالیبراسیون خارجی) را شرح دهد و مزایا و معایب آن را درک کند. - روش افزایش استاندارد را شرح دهد و مزایا و معایب آن را درک کند. - علت استفاده از استاندارد داخلی و نحوه انتخاب آن را بداند. - نحوه محاسبات غلظت نمونه واقعی در هر یک از روشهای فوق را بداند.

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
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

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

### ساختار طرح درس روزانه


سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۴
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIISH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
محاسبه غلظت آلاینده های گازی و ذرات و آئروسول ها در هوا
هدف کلی درس :
آشنایی با مبانی و مفاهیم مربوط به محاسبه غلظت آلاینده های گازی و ذره ای در هوا
اهداف جزئی :
دانشجو باید
- تاثیر رطوبت و دما در محاسبه آلاینده های گازی را بداند. - قانون گازهای ایده آل و تاثیر آن بر محاسبه تراکم آلاینده های گازی را درک کند. - محاسبه غلظت آلاینده های گازی و ذرات را بر حسب میلی گرم بر متر مکعب هوا بداند. - نحوه محاسبه غلظت آلاینده های گازی در واحد ppmv و تبدیل آن به میلی گرم بر متر مکعب را بداند. - قادر به حل یک مساله محاسبه تراکم گاز یا ذره بر مبنای اطلاعات دریافتی از آزمایشگاه آنالیز دستگاهی باشد.

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود.	
<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




<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۵
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجوی : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس : آماده سازی نمونه ها به عنوان اولین بخش از تجزیه آلاینده های نمونه برداری شده در آزمایشگاه
هدف کلی درس :
آشنایی با روشهای انحلال یا آماده سازی نمونه ها، فیلترها یا جاذب های نمونه برداری
اهداف جزئی :
انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند : - تقسیم بندی روشهای آماده سازی نمونه با رهیافت های خشک و تر - آشنایی با روشهای آماده سازی تر با حلالهای آبی و غیر آبی و استفاده از اسیدها - آشنایی با روشهای آماده سازی مبتنی بر استفاده از تابش های پر انرژی، حرارت و امواج ماوراء صوت

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
• مقدمه	مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ... ۴۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	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 درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۶
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجوی : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIISH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
روشهای استخراج فاز جامد و مایع
هدف کلی درس :
آشنایی با روشهای استخراج فاز جامد و مایع:
اهداف جزئی :
انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند : - روشهای استخراج، فلسفه استفاده و مبانی بنیادی آن (فاز ساکن، فاز متحرک ، تعادل بین فازی، ثابت توزیع و بازده استخراج) - اصول مقدماتی استخراج فاز مایع و کاربردها - اصول مقدماتی استخراج فاز جامد و کاربردها - روشهای میکرواستخراج جامد و مایع - کلیات روشهای SPE و SPME

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
• مقدمه	مدت زمان : ... ۱۰ .. دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ... ۴۰ .. دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ... ۱۰ .. دقیقه
▪ بخش دوم درس	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 درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره بازنگری: 01	شماره فرم: OCH-07-01	

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۷
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIISH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
کلیات اسپکتروسکوپی و کاربرد در محاسبه تراکم آلاینده های هوا
هدف کلی درس :
آشنایی با کلیات مبانی اسپکتروسکوپی و کاربرد در محاسبه تراکم آلاینده های هوا
اهداف جزئی :
دانشجو باید بتواند - اجزای یک دستگاه اسپکتروسکوپی را بداند. - سیگنالهای جذبی، نشری و فلورسانس و ... در تجزیه آلاینده ها را درک کند. - قانون بیر- لامبرت و کاربرد آن در کالیبراسیون مربوط به تجزیه آلاینده های هوا را درک کند. - با نام روشهای اسپکتروسکوپی مولکولی و اتمی در تجزیه آلاینده های هوا آشنا شود ..

روش آموزش :
شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای


ساختار طرح درس روزانه دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره بازنگری: 01	شماره فرم: OCH-07-01	

ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ..۱۰... دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ..۴۰... دقیقه مدت زمان : ..۱۰... دقیقه مدت زمان : ..۴۰... دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ..۱۰... دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ..۱۰... دقیقه	• ارزشیابی درس


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس : جلسه ۸
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۲ و ۱ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene.


<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره بازنگری: 01	شماره فرم: OCH-07-01	

M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIISH Manual of Analytical Methods.
<b>امکانات آموزشی :</b>
<b>عنوان درس : رفع اشکال و آزمون میانترم</b>
<b>هدف کلی :</b> ارزیابی از آموخته های دانشجویان و نحوه هدایت ادامه مطالب درس
<b>اهداف جزئی :</b>

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

<b>روش آزمون :</b> به صورت تشریحی و چهارگزینه ای (مخلوط) برگزار میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
	•
	•
	▪
	•
	•




<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۹
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجوی : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
جذب اتمی در تجزیه آلاینده های هوا
هدف کلی درس :
آشنایی با جذب اتمی و کاربردها در تجزیه آلاینده های هوا
اهداف جزئی :
دانشجو باید بتواند :
- بر مبنای آموخته های خود از درس تجزیه (نیمسال دوم تحصیلی)، کلیات روش جذب اتمی را مرور کند و بر دانش خود با جزئیات بیشتر بیفزاید - با روشهای اتمسازی شعله و کوره و کاربرد آن برای تجزیه آلاینده های فلزی یا شبه فلزی در هوا آشنا شود. - مثالی از آماده سازی و آنالیز آلاینده هایی که با جذب اتمی آزمون میشوند را تحلیل کند.

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<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

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره بازنگری: 01	شماره فرم: OCH-07-01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱۰
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIISH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
اسپکتروسکوپی IR و کاربرد آن در تجزیه آلاینده های هوا
هدف کلی درس :
آشنایی با اسپکتروسکوپی IR و کاربرد آن در تجزیه آلاینده های هوا
اهداف جزئی :
دانشجو باید بتواند :  کلیات روشهای اسپکتروسکوپی مادون قرمز (IR) و کاربردها در بهداشت حرفه ای را درک کند. اجزاء دستگاهی اسپکتروسکوپی IR را بشناسد نواحی طیفی اسپکتروسکوپی IR و کاربرد های تجزیه ای را بشناسد. با مثالهایی از کاربرد اسپکتروسکوپی IR در تجزیه آلاینده هایی در محیط های صنعتی مطابق روشهای استاندارد آشنا شود

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ... ۴۰ دقیقه	• کلیات درس
مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه	▪ بخش اول درس
مدت زمان : ... ۴۰ دقیقه	▪ پرسش و پاسخ و استراحت
مدت زمان : ... ۱۰ 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: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱۱
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجوی : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIISH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
کلیات روشهای کروماتوگرافی و کروماتوگرافی گازی
هدف کلی درس :
آشنایی با کلیات روشهای کروماتوگرافی و کروماتوگرافی گازی
اهداف جزئی :
. انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را فرا گرفته و درک کند : <ul style="list-style-type: none"> <li>- تقسیم بندی روشهای کروماتوگرافی بر مبنای فازهای ساکن و متحرک</li> <li>- مبانی مقدماتی کروماتوگرافی گازی (GC)</li> <li>- اجزاء دستگاه کروماتوگرافی گازی (سیلندهای گاز و کنترل کننده های جریان و فشار، تزریق کننده، آون و ستون آشکارسازها)</li> <li>- آشکارسازهای GC و کاربرد برای آلاینده های مختلف گازی در محیط کار</li> <li>- برنامه ریزی دمایی دز GC</li> <li>- تحلیل مثالهایی از کاربرد کروماتوگرافی در تجزیه آلاینده های هوا</li> </ul>

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
• مقدمه	مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ... ۴۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	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 درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

### ساختار طرح درس روزانه


سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱۲
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
کلیات روشهای کروماتوگرافی مایع
هدف کلی درس :
آشنایی با کلیات روشهای کروماتوگرافی مایع
اهداف جزئی :
انتظار می رود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند: <ul style="list-style-type: none"> <li>- اجزاء دستگاه کروماتوگرافی مایع و HPLC</li> <li>- انواع ستونها و آشکار سازی کروماتوگرافی مایع</li> <li>- برنامه ریزی حلال در HPLC</li> <li>- مثالهایی از کاربرد HPLC در آنالیز آلاینده های شغلی</li> <li>- مثالهایی از کروماتوگرافی مایع و کاربردهای آن در آنالیز آلاینده های شغلی</li> </ul>

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخش از مفاهیم استفاده میشود	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
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




<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره بازنگری: 01	شماره فرم: OCH-07-01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱۳
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجوی : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس : مبانی آنالیز های میکروسکوپی
هدف کلی درس :
آشنایی با مبانی آنالیز های میکروسکوپی
اهداف جزئی :
انتظار میرود دانشجو بعد از فراگیری قادر باشد موارد زیر را درک کند : - استفاده از میکروسکوپ در شمارش ذرات و الیاف و تعیین ابعاد آنها - انواع گراتیکولها در مطالعات میکروسکوپی - کالیبراسیون میکروسکوپ - آماده سازی نمونه ها در بررسی های میکروسکوپی - واحدهای تراکم آلاینده ها در بررسی های میکروسکوپی.

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخشی از مفاهیم استفاده میشود.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
<b>مدت زمان : ... ۱۰ دقیقه</b>	<b>• مقدمه</b>
<b>• کلیات درس</b>	
<b>مدت زمان : ۴۰ دقیقه</b>	<b>▪ بخش اول درس</b>
<b>مدت زمان ۱۰ دقیقه</b>	<b>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</b>
<b>مدت زمان ۴۰ دقیقه</b>	<b>▪ بخش دوم درس</b>
<b>مدت زمان ۱۰ دقیقه</b>	<b>• جمع بندی و نتیجه گیری</b>
<b>مدت زمان ۱۰ دقیقه</b>	<b>• ارزشیابی درس</b>

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱۴
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس : تجزیه نمونه آلودگی ها و ارزشیابی نتایج
هدف کلی درس :
آشنایی با نحوه تفسیر نتایج و مقایسه با حدود مجاز مواجهه
اهداف جزئی :
دانشجو باید بتواند موارد زیر را درک کند: - مفهوم مقادیر مجاز وزنی-زمانی، حد مجاز کوتاه مدت و سقفی . - محاسبه میزان مواجهه در شیفتهای کاری معمول. - محاسبه میزان مواجهه در شیفتهای کاری غیر معمول. - مقایسه مقدار مواجهه با مقادیر مجاز

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخشی از مفاهیم استفاده میشود.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
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 درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱۵
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجو : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIISH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس :
تفسیر نتایج و مقایسه با حدود مجاز مواجهه - قسمت دوم
هدف کلی درس :
آشنایی با نحوه تفسیر نتایج و مقایسه با حدود مجاز مواجهه
اهداف جزئی :
دانشجو باید:
- اثرات تجمعی و محاسبه میزان مواجهه با مخلوط ها را حساب کند. - نحوه میزان مواجهه مخلوط آلاینده ها با حد مجاز وزنی - زمانی، کوتاه مدت و سقفی را بداند. - نحوه دخالت میزان خطای نمونه برداری و آنالیز در مقایسه مقادیر مواجهه با میزان مجاز مواجهه را بداند.

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	


<b>روش آموزش :</b> شیوه آموزش به صورت سخنرانی بوده و همواره به صورت تعاملی همراه با پرسش و پاسخ اداره می شود. از فیلمهای ضبط شده نیز برای آموزش بخشی از مفاهیم استفاده میشود.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
• مقدمه	مدت زمان : ... ۱۰ .. دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ... ۴۰ .. دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان : ... ۱۰ .. دقیقه
▪ بخش دوم درس	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 درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

### ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی : ۱۴۰۱-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس : جلسه ۱۶
دانشکده : بهداشت	نوع درس : نظری
مقطع / رشته : کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	نام مدرس : دکتر سعید یوسفی نژاد
نام درس (واحد) : تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (۲)	تعداد دانشجوی : ۲۵
ترم : ۱	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس :
روشها و وسایل نمونه برداری از آلاینده های هوای محیط کار جلد ۱ و ۲ دکتر بهرامی 2- Application and computational Elements of Industrial Hygiene. M.S. Stern and S.Z. mansdorf . CRC press , 1999. 3- NIOSH Manual of Analytical Methods.
امکانات آموزشی :
ویدئو پرژکتور و وایت برد ( در شرایط تشکیل کلاس به صورت حضوری). نرم افزار ادوب کانکت (در شرایط مجازی)
عنوان درس : تحلیل Method استاندارد
هدف کلی درس :
آشنایی با جزئیات روشهای استاندارد در بخش آنالیز و آماده سازی :
اهداف جزئی :
دانشجو باید بتواند
-قسمتهای یک روش استاندارد را بخواند و تحلیل کند. -مراحل آماده سازی را بخواند و قادر به اجرای آن باشد. -اعتبار بخشی روش را تحلیل نماید. -با توجه به آموخته ها در جلسات گذشته بتواند روش آنالیز را تحلیل یا روش جایگزین انتخاب کند.

<b>ساختار طرح درس روزانه</b> دانشکده بهداشت - گروه مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار نام درس: تجزیه و ارزشیابی نمونه های هوا (کارشناسی) نام مدرس: دکتر سعید یوسفی نژاد		
شماره فرم: OCH-07-01	شماره بازنگری: 01	

<b>روش آموزش :</b> بحث در گروههای کوچک و مشارکت و تعامل حین طرح مساله برای گروهها.	
<b>اجزا و شیوه اجرای درس :</b>	
مدت زمان : ..۱۰... دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ..۴۰... دقیقه مدت زمان : ..۱۰... دقیقه مدت زمان : ..۴۰... دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ..۱۰... دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ..۱۰... دقیقه	• ارزشیابی درس