

جدول طرح درس

عنوان درس: دینامیک گازها و آئروسول ها

تعداد واحد: ۲ واحد نظری

تعداد فراگیران: ۳۹ نفر

گروه آموزش گیرنده: دانشجویان ترم دوم مقطع کارشناسی رشته بهداشت حرفه ای

حیطه یادگیری: شناختی

محل آموزش: کلاس ۲ دانشکده بهداشت و تغذیه

پیش نیازها:

مدرس: دکتر رسول زاده

- Aerosol Technology, William C.Hinds
- Aerosols Handbook, Lev S. Ruzer and Naomi H. Harley
- Aerosol Science for Industrial Hygienists, Games, H.Vincent
- Aerosol Theory, Science and Practice, M.M.R Williams
- شناسایی عوامل شیمیایی زیان آور محیط کار (گاز ها و بخارات)، دکتر قاسم خانی، انتشارات نخل

جلسه	محتوای آموزشی جلسه	هدف کلی	رفتارهای ویژه‌ی عینی محتوا، شرط و ضابطه (دارای عمل،	وسایل مورد نیاز	فعالیت‌های مدرس	فعالیت‌های دانشجویی	شیوه‌های ارزیابی	مدت زمان	تاریخ
اول	<ul style="list-style-type: none"> - مقدمه ای بر موضوع درس - تشریح طرح درس - تشریح کلی نحوه ارزشیابی 	آشنایی دانشجویان با محتوای درس، روش تدریس و نحوه ارزشیابی	<p>دانشجویان:</p> <ul style="list-style-type: none"> - آگاهی قبلی برای هر جلسه را از طریق مطالعه مباحث اعلام شده کسب نمایند. - بر اساس توالی مباحث و زمان بندی آن، فعالیت های خود را برنامه ریزی کنند. - بر اساس معیارهای تعیین شده برای ارزشیابی، فعالیت ها و تکالیف خود را مشخص نمایند. . 	<ul style="list-style-type: none"> - وایت بورد - پرده نمایش - ویدئو پروژکتور - رایانه 	<ul style="list-style-type: none"> - ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات - 	<ul style="list-style-type: none"> - شرکت فعال در مبحث کلاسی - یادداشت شرکت - برداری - طرح سوال 	<ul style="list-style-type: none"> - حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی 	۲ ساع ت	۱۹ / ۱۱ / ۱۳۹ ۵

					دانشجویان بتوانند: - انواع سیستم های کلوئیدی را تشریح نمایند. - انواع آئروسل ها و خواص هر کدام را بیان نمایند. - خواص فیزیکی گازها و بخارات را بیان کرده و آنها را باهم مقایسه کنند. - قوانین حاکم بر گازها و تغییرات پارامترهای دما، فشار و حجم را بیان نمایند.	آشنایی دانشجویان با تقسیم بندی آئروسول ها و خواص گازها و بخارات	- آئروسول ها - گازها و بخارات، خواص فیزیکی، قوانین فیزیکی	دوم
۲۶ / ۱۱ / ۱۳۹ ۵					دانشجویان بتوانند: - ویژگی های مختلف گازها را بیان نمایند. - تئوری سینتیک گازها را تشریح نمایند. - کاربرد تئوری سینتیک گازها را شرح دهند.	آشنایی دانشجویان با تئوری سینتیک گازها و رفتار های مختلف مولوکول های گاز	- تئوری سینتیک گازها	سوم
۱۲/۳ / ۱۳۹ ۵					دانشجویان بتوانند: - مفهوم سرعت مولکولی و محاسبه آن را بیان نمایند. - میانگین فاصله آزاد، محاسبه و کاربرد آن را بیان نمایند. - مفهوم عدد رینولدز، محاسبه و کاربرد آن را بیان نمایند.	آشنایی دانشجویان با مفاهیم و پارامترهای مطروحه در تئوری سینتیک گازها	- سرعت مولکولی - میانگین فاصله آزاد - عدد رینولدز	چهارم
۱۰ / ۱۲ / ۱۳۹ ۵								

۱۷ / ۱۲ / ۱۳۹ ۵					<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - کاربردهای روش استخراج فاز جامد را بیان نمایند. - روش SPME را شرح دهند. - کاربرد روش SPME را بیان نمایند. - روش Head-space SPME و کاربرد آن را بیان نمایند. 	<p>آشنایی دانشجویان با روش استخراج فاز جامد در مقیاس میکرو</p>	<p>- استخراج فاز جامد به روش SPME - استخراج به روش Head-space SPME</p>	پنجم
۲۴ / ۱۲ / ۱۳۹ ۵					<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نیازمندی به رقیق سازی نمونه ها را بیان کنند. - روشهای مختلف برای رقیق سازی نمونه ها را شرح دهند. - نیازمندی به تغلیظ نمونه را بیان کنند. - روشهای مختلف تغلیظ نمونه ها را تشریح نمایند. 	<p>آشنایی دانشجویان با نحوه رقیق سازی و تغلیظ نمونه ها</p>	<p>- روشهای رقیق سازی و تغلیظ نمونه ها</p>	ششم
۱۵ / / ۱۳۹ ۶					<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - روشهای مختلف خشک کردن و خاکستر کردن نمونه ها را بیان کنند. - روشهای مختلف هضم نمونه ها را تشریح نمایند. 	<p>آشنایی دانشجویان با نحوه آماده سازی نمونه های جمع آوری شده روی فیلتر</p>	<p>- روشهای آماده سازی نمونه های جمع آوری شده روی فیلتر</p>	هفتم

۱/۲۹ / ۱۳۹ ۶					دانشجویان بتوانند - کاربرد روش تیتراسیون برای آنالیز نمونه ها را بیان کنند. - نحوه تعیین مقدار نمونه به روش تیتراسیون را تشریح نمایند.	آشنایی دانشجویان با روش تیتراسیون برای تعیین مقدار نمونه های جمع آوری شده در بستر مایع	استفاده از روش تیتراسیون	هشتم	
فوق برنامه (طی هماهنگی با آموزش و دانشجویان اعلام می شود)				نمره میان ترم: ۵ نمره تشویقی حضور فعال در کلاس: ۱ نمره کار عملی (ترجمه استاندارد متد و ارائه آن): ۳ نمره پایان ترم: ۱۲	مدت زمان آزمون: ۵۰ دقیقه	تعداد سوالات: ۴۰	شیوه آزمون: کتبی چند گزینه ای	آزمون میان ترم	نهم
جبرانی تعطیلی	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت بورد - پرده نمایش - ویدئو پروژکتور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - مکانیسم روش اسپکتروفتومتری را بیان نمایند. - روش اسپکتروفتومتری در محدوده UV و کاربرد آن را بیان نمایند. - روش اسپکتروفتومتری در محدوده Visible و کاربرد آن را بیان نمایند.	آشنایی دانشجویان با انواع روش اسپکتروفتومتری و کاربرد آن	- اسپکتروف تومتری UV- Visible	دهم	

۱۳۹۶/۲/۱۲					<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - روش اسپکتروفتومتری در محدوده IR و کاربرد آن را بیان نمایند. - مکانیسم آنالیز در روش کروماتوگرافی را بیان نمایند. - روشهای مختلف کروماتوگرافی و کاربرد آنها را بیان نمایند. . 	<p>آشنایی دانشجویان با انواع روش های مختلف کروماتوگرافی و کاربرد آنها</p>	<ul style="list-style-type: none"> - اسپکتروف تومتری IR - GC و کاربرد آن در تجزیه نمونه های هوا 	یازدهم
۱۳۹۶/۲/۱۹				<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نحوه آنالیز نمونه به روش GC و کاربرد آن را بیان نمایند. - نحوه آنالیز نمونه به روش HPLC و کاربرد آن را بیان نمایند. - مفهوم استاندارد داخلی و ترسیم منحنی های کالیبراسیون را تشریح نمایند. 	<p>آشنایی دانشجویان با روش GC و HPLC</p>	<ul style="list-style-type: none"> - کروماتوگرا فی گازی و کاربرد آن - کروماتوگرا فی مایع و کاربرد آن 	دوازدهم	
۱۳۹۶/۲/۲۶				<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکانیسم تعیین مقدار نمونه در روشهای اسپکترومتری اتمی را بیان نمایند. - روش اسپکترومتری جذب اتمی با شعله و بدون شعله و کاربرد آنها را تشریح نمایند. 	<p>آشنایی دانشجویان با انواع روشهای اسپکترومتری اتمی و کاربرد آنها</p>	<ul style="list-style-type: none"> - آنالیز به کمک روشهای اسپکترومتری اتمی - اسپکترومتری جذب اتمی 	سیزدهم	

جبرانی تعطیلی					<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکانیسم عمل در روش نشر اتمی را شرح دهند. - کاربرد روش نشر اتمی برای آنالیز نمونه های شغلی را بیان نمایند. 	<p>آشنایی دانشجویان با روش اسپکترومتری نشر اتمی و کاربرد آن</p>	<p>اسپکترومتری به روش نشر اتمی</p>	چهاردهم
۱۳۹۶/۳/۲					<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - مکانیسم آنالیز میکروسکوپی نمونه ها را بیان نمایند. - انواع روش های میکروسکوپی و کاربرد آنها را شرح دهند. - روشهای شمارش ذرات و آنالیز به کمک میکروسکوپ الکترونی را شرح دهند. 	<p>آشنایی دانشجویان با روشهای مختلف آنالیز میکروسکوپی نمونه ها</p>	<p>آنالیز میکروسکوپی نمونه ها</p>	پانزدهم
۱۳۹۶/۳/۹					<p>دانشجویان بتوانند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - نحوه آماده سازی فیلتر حاوی الیاف برای آنالیز به روش تباین نوری را تشریح نمایند. - نحوه شمارش الیاف توسط میکروسکوپ را شرح دهند. - نحوه محاسبه غلظت الیاف را تشریح نمایند. - نحوه محاسبه دقت، صحت، خطا و درصد ریکاوری در تجزیه نمونه ها را بیان نمایند. 	<p>آشنایی دانشجویان با نحوه آنالیز نمونه به روش میکروسکوپ تباین نوری</p>	<ul style="list-style-type: none"> - میکروسکو پ تباین نوری - مفاهیم آماری در آنالیز نمونه ها 	شانزدهم
مطابق برنامه آموزش			مدت زمان آزمون: ۵۰ دقیقه	تعداد سوالات: ۴۰	شیوه آزمون: کتبی چند گزینه ای	آزمون پایان ترم	هفدهم	