

## جدول طرح درس

عنوان درس: مبانی نمونه برداری از آلاینده های هوا

حیطه یادگیری: شناختی ( دانش، درک و فهم

(

تعداد واحد: ۲ واحد نظری

محل آموزش: کلاس ۹ دانشکده بهداشت و تغذیه

تعداد فراگیران: ۲۳ نفر

پیش نیازها:

دینامیک گازها و آئروسول ها

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

مدرس: دکتر رسول زاده

جلسه	محتوای	هدف کلی	رفتارهای ویژه	وسایل	فعالیت های مدرس	فعالیت های	منابع	شیوه های	مدت زمان	تاریخ
------	--------	---------	---------------	-------	-----------------	------------	-------	----------	----------	-------



دانشجویان بتوانند:

- اصول کلی  
نمونه  
برداری از  
هوا را از  
جنبه  
شغلی  
تشریح  
نمایند.
- دلایل  
ضرورت  
نمونه

۱۳۸۹/۷/۱۸	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	-Methods of Air sampling	- شرکت فعال در مباحث کلاسی - یادداشت برداری - طرح سوال	- ارائه مباحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت برد - پرده نمایش - ویدئو پروژک تور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - اهداف نمونه برداری از آلاینده ها را بیان نمایند. - رویکردها ی مختلف در تهیه نمونه های هوا را تشریح نمایند.	- آشنایی دانشجویان با اهداف و راهبردهای نمونه برداری	- راهبر دها ی نمونه برداری	سوم
-----------	-----------	--	--------------------------------	---	--	---	--	---	--	-----

دانشجویان بتوانند:

- روش نمونه برداری فعال را تشریح نمایند
- روش نمونه برداری غیر فعال را توضیح دهند
- مدار نمونه برداری فعال را توصیف نمایند

- وایت برد - ارائه مبحث - طرح پرسش - ویدئو پروژکتور - رایانه
- پاسخگویی به سوالات

**-Advanced in Air Sampling**  
- روشهای نمونه برداری از آلاینده ها، دکنتر چوبینه

حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی

۲  
ساعت

۱۳۸۹/۷/۲۵

دانشجویان بتوانند:

- انواع پمپ های نمونه برداری را تشریح کنند  
- کاربرد هر یک از پمپ های نمونه برداری را بیان کنند.  
- مزایا و معایب هر یک از پمپ ها را تشریح نمایند

- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات

- Air Sampling Instruments

حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی

۲ ساء ت

۱۳۸۹/۸/۲

۱۳۸۹/۸/۹	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	-Aerosol Technology y - شناسایی و ارزشیابی عوامل شیمیایی محیط کار، قاسم خانی	- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت بورد - پرده نمایش - ویدئو پروژک تور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - هدف از انجام کالیراسیو ن حجمی را بیان نمایند. - انواع تجهیزات مورد استفاده در کالیراسیو ن را توصیف کنند. - اصول کالیراسیو ن حجمی را تشریح نمایند - روشهای مختلف کالیراسیون حجمی را توضیح دهند.	آشنایی دانشجویان با اصول کالیراسیو ن حجمی و تجهیزات مورد نیاز	- آشنایی با اصول کالیراسیو یون حجمی، روشها و وسایل	ششم
----------	-----------	--	---	--	--	--	--	--	-----

۱۳۸۹/۸/۱۶	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	-Air Sampling Instrument s - Air Sampling and Industrial Hygiene Engineerin g		- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت برد - پرده نمایش - ویدئو پروژک تور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - انواع هد های نمونه برداری را تشریح نمایند. - انواع بسترهای جمع آوری آئروسل ها را بیان نمایند. - انواع بسترهای جمع آوری گازها و بخارات را تشریح نمایند.	آشنایی دانشجویان با انواع بسترهای جمع آوری آلاینده ها در نمونه برداری	- بسترهای نمونه برداری از آلاینده ها	هفتم
۱۳۸۹/۸/۲۳	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	Air Sampling Instrument s		- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت برد - پرده نمایش - ویدئو پروژک تور - رایانه	دانشجویان بتوانند - نحوه به کارگیری بسترهای جمع آوری آلاینده ها را توصیف کنند. - مزایا و معایب هر یک از بسترهای جمع آوری را بیان نمایند.	آشنایی دانشجویان با نحوه کارگیری بسترهای جمع آوری آلاینده ها	- ادامه مبحث بسترهای جمع آوری آلاینده ها	هشتم



<p>فوق برنامه ( طی هماهنگی با آموزش و دانشجویان اعلام می شود )</p>	<p>مباحث میان ترم برای آزمون پایان ترم حذف نمی شود.</p>	<p>همراه داشتن ماشین حساب معمولی لازم است.</p>	<p>مدت زمان آزمون: ۶۰ دقیقه</p>	<p>تعداد سوالات: ۴۰</p>	<p>شیوه آزمون: کتابی چند گزینه ای</p>	<p>آزمون میان ترم</p>	<p>نهم</p>
--	---	--	---	---------------------------------	---	---------------------------	------------

دانشجویان بتوانند:  
- نحوه به کارگیری نتایج نمونه برداری در ارزیابی ریسک مواجهه با آلایندهای هوا را بیان کنند.

- آشنایی دانشجویان با نحوه ارزیابی ریسک مواجهه با آلاینده ها، روش ارزیابی ریسک مواجهه با آلاینده ها، وایت برد - پرده نمایش - ویدئو به گفته

- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات

-Exposure and risk Assessment of Chemical Pollution

حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث

۲ ساعت

۱۳۸۹/۹/۷	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	NIOSH Standard methods for Air Sampling and Analysis	- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت بورد - پرده نمایش - ویدئو پروژکتور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - بر اساس استاندارها ی موجود، مراحل عملیاتی انجام یک نمونه برداری را از ابتدا تا مرحله آنالیز تشریح نمایند. - نکات و احتیاطات لازم در هر مرحله را توصیف کنند	آشنایی دانشجویان با مراحل عملیاتی نمونه برداری از آلاینده های هوا	- مراحل نمونه برداری از هوا (تشریح روشهای استاندارد نمونه برداری)	پازدهم
----------	-----------	--	--	---	--	--	--	---	--------

دانشجویان بتوانند:

- آئروسول ها را بر اساس روش نمونه برداری انتخابی مبتنی بر سایز ذرات، طبقه بندی کنند.

- ویژگی های هر یک از انواع آئروسولها ی طبقه بندی شده

- وایت بورد
- پرده نمایش
- ویدئو پروژکتور

- ارائه مبحث
- طرح پرسش پاسخگویی
- به سوالات

-Aerosol Technology

حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث

۲ ساعت

۱۳۸۹/۹/۲۱	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	Basics of Industrial Hygiene	- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت بورد - پرده نمایش - ویدئو پروژکتور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - انواع حدود مجاز مواجهه با آلاینده های هوا را تشریح کنند - کاربرد هر از حدود مواجهه را بیان نمایند.	آشنایی دانشجویان با انواع حدود مجاز مواجهه	انواع حدود مجاز مواجهه	سیزدهم
۱۳۸۹/۹/۲۸	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	Basics of Industrial Hygiene	- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت بورد - پرده نمایش - ویدئو پروژکتور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - میزان مواجهه افراد با آلاینده های هوا را بر اساس حدود مجاز مربوطه ارزیابی کنند - حدود مجاز مواجهه با برخی ترکیبات را محاسبه نمایند.	آشنایی دانشجویان با نحوه ارزیابی میزان مواجهه با آلاینده های هوا	- ارزیابی میزان مواجهه ( ) مقایسه با حدود ( تماس )	چهاردهم

۱۳۸۹/۱۰/۵	۲ ساعت	حضور در کلاس - شرکت فعال در مباحث کلاسی	-Aerosols Handbook - Radioactive Aerosols	- ارائه مبحث - طرح پرسش - پاسخگویی به سوالات	- وایت بورد - پرده نمایش - ویدئو پروژکتور - رایانه	دانشجویان بتوانند: - نکات احتیاطی و ضروری در انجام نمونه برداری از گازها و بخارات اسیدی و قلیایی را تشریح نمایند - روشهای اختصاصی نمونه برداری از گازهای قابل اشتعال و انفجار را بیان نمایند.	آشنایی دانشجویان با نکات اختصاصی نمونه برداری از گازها و بخارات اسیدی و قلیایی و مخاطره آمیز	روشها و وسایل نمونه برداری از گازهای اسیدی و قلیایی، گازهای قابل اشتعال و انفجار	پانزدهم
-----------	-----------	--	--	--	--	---	---	---	---------

دانشجویان بتوانند:

- نحوه انجام یک نمونه برداری سطحی را بیان کنند.
- روش جمع آوری بیو آئروسول ها را تشریح نمایند
- روش های برداری از آلاینده های خاص را تشریح کنند.

آشنایی دانشجویان با نمونه برداری سطحی و روشهای نمونه برداری از آلاینده های خاص

- وایت بورد
- پرده نمایش
- ویدئو پروژکتور
- رایانه

- ارائه مبحث
- طرح پرسش
- پاسخگویی به سوالات

-Aerosols Handbook  
- Surface Wipe sampling Procedure

حضور در کلاس  
- شرکت فعال در مباحث کلاسی

۲  
ساعت

مطابق برنامه آموزش	همراه داشتن ماشین حساب معمولی لازم است	مدت زمان آزمون: ۶۰ دقیقه	تعداد سوالات: ۴۰	شیوه آزمون: کتبی چند گزینه ای	آزمون پایان ترم	هفدهم
--------------------------	--	--------------------------------	------------------------	---	-----------------	-------