

## فرم طرح درس

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۵-۹۶

نام درس: ایمنی در محیط کار ۲	نوع درس (تئوری/عملی): تئوری - عملی	ساعت درس:
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
مدرس: مهندس علی درمحمدی		

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با ایمنی مواد شیمیایی و فرایندهای مربوطه، فراگیری جنبه های نظری و عملی حریق و کنترل آن، طراحی سیستمهای کشف، اعلام و اطفای حریق دستی و

### اتوماتیک

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۱	برقراری ارتباط، آشنایی با خصوصیات و مشخصات درس، معرفی سرفصل، معرفی منابع، بیان رئوس مطالب و اهداف، آشنایی با اهمیت موضوع ایمنی مواد شیمیایی، چرخه عمر یک ماده شیمیایی و برخی حوادث شیمیایی مهم در سطح ملی و بین المللی	دانشجو باید: - با خصوصیات درس و سرفصل آشنا باشد. - اهمیت ایمنی مواد شیمیایی را بداند. - با چرخه عمر مواد شیمیایی آشنا باشد. - حوادث مهم رخ داده شیمیایی در سطح ملی و بین المللی را بداند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۲	آشنایی دانشجویان با کدهای شناسایی مواد و طبقه بندی های مواد شیمیایی خطرناک	دانشجو باید: - تعریف کدهای شناسایی مواد توسط سازمانهای مختلف (NFPA, HMIS, ...) را بداند. - علایم مربوط هر کدام از کدها را بشناسد. - طبقه بندی های مواد شیمیایی (مواد سمی، خورنده، قابل انفجار، رادیواکتیو...) را بداند. - ارتباطات ایمنی مواد شیمیایی را بداند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ

\* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

## فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۳	آشنایی دانشجویان با برگه های اطلاعات ایمنی بر اساس تغییرات جدید آن <b>Safety Data Sheet (SDS)</b>	دانشجو باید: - برگه های اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (SDS) را بشناسند. - اجزاء مختلف تشکیل دهنده SDS را بشناسد.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۴	آشنایی دانشجویان با خطرات مواد شیمیایی (خطرات فیزیکی)	دانشجو باید: - خطرات فیزیکی مواد شیمیایی را بدانند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۵	آشنایی دانشجویان با خطرات مواد شیمیایی (خطرات سلامتی و محیطی)، برچسبهای ایمنی شناسی، پلاکاردها و پوسترهای مربوطه	دانشجو باید: - خطرات سلامتی مواد شیمیایی را بدانند. - خطرات محیطی مواد شیمیایی را بدانند. - برچسبهای ایمنی مربوط به مواد شیمیایی را بشناسند. - پلاکاردهای مربوط به مواد شیمیایی را بشناسند. - پوسترهای مربوط به مواد شیمیایی را بشناسند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ

\* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی



## فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۶	آشنایی دانشجویان با نگهداری مواد شیمیایی (ظروف، قفسه های ایمنی و انبارداری و ...)، جابجایی و انتقال مواد شیمیایی و حمل و نقل آنها	دانشجو باید: - نحوه نگهداری ظروف حاوی مواد شیمیایی را بداند. - نحوه نگهداری قفسه های حاوی مواد شیمیایی را بداند. - نحوه انبارداری مواد شیمیایی را بداند. - روشهای جابجایی و انتقال انواع مواد شیمیایی را بشناسند. - روشهای حمل و نقل انواع مواد شیمیایی را بشناسند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۷	آشنایی دانشجویان با تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی	دانشجو باید: - تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی (شامل وسایل حفاظت سر، صورت، بدن، سیستم تنفس و ...) را بشناسند. - نحوه انتخاب تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی شامل وسایل حفاظت سر، صورت، بدن، سیستم تنفس و ...) را بشناسند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید و نمایش عکس و فیلم	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ

\* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

## فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۸	آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی حریق، هرم حریق و جزئیات هر قسمت هرم، تعاریف مربوط به مباحث حریق، علل بروز حریق	دانشجو باید: - اصول و مبانی احتراق را بدانند. - مفاهیم اولیه مربوط به هرم حریق و جزئیات هر بخش هرم را بدانند. - تعریف نقطه شعله زنی و ... را بدانند. - انواع علل بروز حریق را بشناسند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید و نمایش عکس و فیلم	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۹	آشنایی دانشجویان با طبقه بندی حریق، انواع تجهیزات سامانه کشف و اعلام و اطفاء حریق	دانشجو باید: - طبقه بندی حریق را بدانند. - انواع تجهیزات سامانه کشف و اعلام و اطفاء حریق را بدانند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید و نمایش عکس و فیلم	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۱۰	آشنایی دانشجویان با اصول ایمنی در پیشگیری از حریق و اصول ایمنی حریق در ساختمان ها	دانشجو باید: - اصول ایمنی در پیشگیری از حریق را بدانند. - اصول ایمنی حریق در ساختمان ها را بدانند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ

## فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجو
۱۱	آشنایی دانشجویان با مبانی طراحی سیستم های کشف، اعلام و اطفاء حریق	دانشجو باید: - مبنای فیزیکی کارکرد تجهیزات ( کشف، اعلام و اطفاء حریق) طراحی را بداند. - روشهای نگهداری سیستم های اعلام و اطفاء حریق را تشریح کند. - روش های تست سیستم های اعلام و اطفاء حریق را تشریح کند. - انواع تست های بازرسی (روزانه، هفتگی، سالیانه) را بداند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۱۲	آشنایی دانشجویان با سامانه اطفاء حریق دستی (طراحی بر مبنای آب، پودر، کف، CO2)	دانشجو باید: - اصول کلی و الزامات سامانه اطفاء حریق دستی را بداند. - بتواند محاسبات طراحی سامانه اطفاء حریق دستی را بر مبنای آب، پودر، کف، CO2 انجام دهد.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ
۱۳	آشنایی دانشجویان با طراحی شبکه اطفاء اتوماتیک حریق مبتنی بر پودر	دانشجو باید: - بتواند شبکه اطفاء اتوماتیک حریق مبتنی بر پودر را طراحی کند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ، حل مسائل

\* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

## فرم طرح درس

شماره جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی یادگیری*	رسانه های آموزشی	تکالیف دانشجوی
۱۴	آشنایی دانشجویان با طراحی شبکه اطفاء اتوماتیک حریق آب	دانشجو باید: - بتواند شبکه اطفاء اتوماتیک حریق مبتنی بر آب را طراحی کند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ، حل مسائل
۱۵	آشنایی دانشجویان با ارزیابی ریسک حریق به روش FRAME	دانشجو باید: - مراحل انجام ارزیابی ریسک حریق به روش FRAME را بداند.	شناختی	سخنرانی و اسلاید و کار با نرم افزار	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ، حل مسائل
۱۶	آشنایی دانشجویان با واکنش های لازم در زمان بروز حریق و تجهیزات مورد نیاز و مراحل انجام خاموش کردن حریق با کپسول های دستی اطفاء حریق	دانشجو باید: - روشهای مقابله و اقدامات لازم در مواقع بروز حریق را بداند. - سیستم های اطفاء حریق (دستی، مبتنی بر پودر، دی اکسید کربن، آب و کف) را بشناسند. - با روش خاموش کردن دستی حریق توسط کپسول های اطفاء حریق آشنایی داشته باشند.	شناختی- حرکتی	سخنرانی و اسلاید	وایت برد و ویدئوپروژکتور	نت برداری، پرسش و پاسخ

فرم طرح درس



دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی - معاونت آموزشی و پژوهشی



مرکز توسعه آموزش علوم پزشکی خراسان شمالی

<p>نت برداری، پرسش و پاسخ</p>	<p>وایت برد و ویدئوپروژکتور</p>	<p>سخنرانی و اسلاید</p>	<p>شناختی</p>	<p>دانشجو باید:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAS number مواد را بداند.</li> <li>- شدت سمیت تنفسی و پوستی مواد را بداند.</li> <li>- چگالی نسبی بخارات و مایعات را بداند.</li> <li>- شیمیائی را بداند.</li> <li>- حلالیت مواد شیمیائی در آب را بداند.</li> <li>- DOT ID/ Hazard Classes را بداند.</li> <li>- سمیت هوا در اثر انتشار مواد شیمیائی و سمیت گازهای حاصل از حریق مواد شیمیائی را بداند.</li> <li>- کمکهای اولیه، شعاع خطر و دامنه تخلیه و عوامل رایج پاکسازی را بداند.</li> </ul>	<p>آشنایی دانشجویان با شاخصهای تخصصی - کاربردی واکنش در شرایط اضطراری ویژه حوادث مواد شیمیائی و کالاهای خطرناک</p> <p style="text-align: right;">۱۷</p>
-------------------------------	---------------------------------	-------------------------	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

بخش عملی:

- ۱) آزمایشگاه وسایل حفاظت فردی (آشنایی با وسایل حفاظت فردی کار با مواد شیمیایی -حفاظت تنفسی)
- ۲) آزمایشگاه سامانه کشف و اعلام حریق (آشنایی با انواع تجهیزات کشف و اعلام حریق و روش تست آنها)
- ۳) آزمایشگاه اطفاء حریق ( آشنایی دانشجویان با انواع کپسول های اطفاء حریق دستی و اتوماتیک)
- ۴) بازدید از صنعت ( آشنایی با اقدامات انجام شده در خصوص ایمنی مواد شیمیایی و سامانه کشف، اعلام و اطفاء حریق)
- ۵) بازدید از یک ایستگاه ایمنی و آتش نشانی (آشنایی با تجهیزات سیار و مدیریت حریق شهری)
- ۶) انجام مانور اطفاء حریق در دانشکده (در صورت وجود امکانات و مجوز انجام مانور از سوی دانشکده)

## فرم طرح درس



منابع درسی مورد استفاده:

- مهندسی حریق، رستم گلمحمدی
- تکنولوژی حریق، علی اصغر شیمی

- Fire Prevention Book, NFPA

منابع جدید:

- استاندارد خاموش کننده های دستی (NFPA)، پرویز ورمزیار
- سلامتی و ایمنی در ساختمان، اردشیر اطمیابی
- ارزیابی ریسک حریق، مهدی جهانگیری و همکاران
- اصول ایمنی حریق، مهدی جهانگیری و همکاران

نحوه ارزشیابی (همراه با سهم هر آیتم):

بخش نظری:

- حضور و مشارکت فعال در کلاس، پاسخگویی به سوالات در طول ترم، انجام پروژه های کلاسی مرتبط (۲۰ درصد نمره کل)
- آزمون میان ترم نظری (۲۰ درصد نمره کل)
- آزمون پایان ترم نظری (۶۰ درصد نمره کل)

بخش عملی:

- حضور فعال در بازدید از صنایع و آزمایشگاه و ارائه گزارش کار مربوط به هر کدام ( ۱۰۰ درصد نمره کل مربوط به بخش عملی)