



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 ناپیوسته | 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 Safety Data Sheet (SDS) | 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 |



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 دانشجوی |
|------------|---|--|--------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| ۱۱ | آشنایی دانشجویان با مبانی طراحی سیستم های کشف، اعلام و اطفاء حریق | دانشجو باید: - مبانی 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 خدمات بهداشتی درمانی خراسان شمالی



معاونت آموزشی - مراکز مطالعات و 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"> - CAS number مواد را بداند. - شدت سمیت تنفسی و پوستی مواد را بداند. - چگالی نسبی بخارات و مایعات را بداند. - شیمیائی را بداند. - حلالیت مواد شیمیائی در آب را بداند. - DOT ID/ Hazard Classes را بداند. - سمیت هوا در اثر انتشار مواد شیمیائی و سمیت گازهای حاصل از حریق مواد شیمیائی را بداند. - کمکهای اولیه، شعاع خطر و دامنه تخلیه و عوامل رایج پاکسازی را بداند. | <p>آشنایی دانشجویان با شاخصهای تخصصی - کاربردی واکنش در شرایط اضطراری ویژه حوادث مواد شیمیائی و کالاهای خطرناک</p> <p>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)