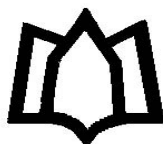


بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان همدان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم

از آنجایی که فرآیند یاددهی- یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

مشخصات درس و مدرس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس : ایمنی حریق و مواد شیمیایی
- نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر امید کلات پور
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: دکتر امید کلات پور
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر عبدالرحمن بهرامی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: نظری ۲ واحد، عملی ۱ واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: دانشجویان کارشناسی پیوسته مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار
- زمان درس: نیمسال دوم
- مکان آموزش : دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان

برنامه زمانبندی درس (بخش نظری)

جلسه	تاریخ	عنوان مبحث	اهداف کلی جلسه
۱.	-	مقدمه و معرفی درس، بیان اهمیت موضوع و آشنایی با استانداردهای مرتبط با ایمنی حریق	دانشجو اهمیت درس را درک کرده و با استانداردهای مرتبط با ایمنی حریق آشنا شود.
۲.	-	آشنایی با اصطلاحات حریق، مثلث حریق و هرم حریق و کاربرد آن	دانشجو با اصطلاحات حریق، مثلث حریق و هرم حریق و کاربرد آن آشنا شود.
۳.	-	آشنایی با شیمی حریق	دانشجو با شیمی حریق آشنا شود.
۴.	-	آشنایی با طبقه بندی حریق، انواع سوختن و انفجارها	دانشجو با طبقه بندی حریق، انواع سوختن و انفجارها آشنا شود.
۵.	-	آشنایی با طبقه بندی منابع احتراق و مواد سوختنی (تاکید بر NFPA 30)	دانشجو با طبقه بندی منابع احتراق و مواد سوختنی (تاکید بر NFPA 30) آشنا شود.
۶.	-	آشنایی با کلیات ارزیابی ریسک و روش ارزیابی و کنترل ریسک حریق بر اساس FRAME	دانشجو با کلیات ارزیابی ریسک و روش ارزیابی و کنترل ریسک حریق بر اساس FRAME آشنا شود.
۷.	-	آشنایی با انواع تجهیزات کشف و اطفای حریق	دانشجو با انواع تجهیزات کشف و اطفای حریق آشنا شود.
۸.	-	آشنایی با انواع خاموش کننده های دستی و نکات کاربردی در طراحی بر اساس NFPA	دانشجو با انواع خاموش کننده های دستی و نکات کاربردی در طراحی بر اساس NFPA آشنا شود.
۹.	-	آشنایی با تاریخچه حوادث شیمیایی، اصطلاحات و کنوانسیون های ملی و بین المللی	دانشجو با حوادث شیمیایی، آشنا شود و اصطلاحات و کنوانسیون های ملی و بین المللی را بشناسد.
۱۰.	-	آشنایی با طبقه بندی مواد شیمیایی بر اساس سیستم های DOT و GHS	دانشجو با طبقه بندی مواد شیمیایی بر اساس سیستم های DOT و GHS آشنا شود.
۱۱.	-	آشنایی با اصول برچسب گذاری مواد شیمیایی خطرناک	دانشجو با اصول برچسب گذاری مواد شیمیایی خطرناک آشنا شود.
۱۲.	-	آشنایی با MSDS و لوزی خطر و مرور استاندارد NFPA 704	دانشجو با MSDS و لوزی خطر و مرور استاندارد NFPA 704 آشنا شود.
۱۳.	-	آشنایی با ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک HazMat	دانشجو با ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک HazMat آشنا شود.
۱۴.	-	آشنایی با ایمنی انبار کردن مواد شیمیایی خطرناک HazMat	دانشجو با ایمنی انبار کردن مواد شیمیایی خطرناک HazMat آشنا شود.
۱۵.	-	آشنایی با ایمنی دفع و پسماند مواد شیمیایی خطرناک	دانشجو با ایمنی دفع و پسماند مواد شیمیایی خطرناک آشنا شود.
۱۶.	-	آشنایی با راهکارهای کنترل مواجهه با مواد خطرناک و انواع تجهیزات حفاظت فردی PPE	دانشجو با راهکارهای کنترل مواجهه با مواد خطرناک و انواع تجهیزات حفاظت فردی PPE آشنا شود.
۱۷.	-	آشنایی با اصول واکنش اضطراری در حوادث ناشی از مواد شیمیایی خطرناک	دانشجو با اصول واکنش اضطراری در حوادث ناشی از مواد شیمیایی خطرناک آشنا شود.

برنامه زمانبندی درس (بخش عملی)

اهداف کلی جلسه	عنوان مبحث	تاریخ	جلسه
هر دانشجو در خصوص یکی از موضوعات حوزه ایمنی حریق مطلبی ارائه دهد.	ارائه کلاسی در خصوص یکی از موضوعات ایمنی حریق گروه A	-	۱.
هر دانشجو در خصوص یکی از موضوعات حوزه ایمنی حریق مطلبی ارائه دهد.	ارائه کلاسی در خصوص یکی از موضوعات ایمنی حریق گروه B	-	۲.
هر دانشجو در خصوص یکی از موضوعات حوزه ایمنی مواد شیمیایی مطلبی ارائه دهد.	ارائه کلاسی در خصوص یکی از موضوعات ایمنی مواد شیمیایی گروه A	-	۳.
هر دانشجو در خصوص یکی از موضوعات حوزه ایمنی مواد شیمیایی مطلبی ارائه دهد.	ارائه کلاسی در خصوص یکی از موضوعات ایمنی مواد شیمیایی گروه B	-	۴.
هر دانشجو لوزی خطر چند ماده شیمیایی را جستجو و در کلاس ارائه دهد.	جستجو و ارائه لوزی خطر چند ماده شیمیایی گروه A	-	۵.
هر دانشجو لوزی خطر چند ماده شیمیایی را جستجو و در کلاس ارائه دهد.	جستجو و ارائه لوزی خطر چند ماده شیمیایی گروه B	-	۶.
هر دانشجو MSDS چند ماده شیمیایی را جستجو و در کلاس ارائه دهد.	جستجو و ارائه MSDS چند ماده شیمیایی گروه A	-	۷.
هر دانشجو MSDS چند ماده شیمیایی را جستجو و در کلاس ارائه دهد.	جستجو و ارائه MSDS چند ماده شیمیایی گروه B	-	۸.
دانشجویان با روش های عملی اطفای حریق و انواع خاموش کننده ها آشنا شوند.	بازدید از آشنشانی و ارائه گزارش گروه A	-	۹.
دانشجویان با روش های عملی اطفای حریق و انواع خاموش کننده ها آشنا شوند.	بازدید از آشنشانی و ارائه گزارش گروه B	-	۱۰.
دانشجویان با تجهیزات آزمایشگاه ایمنی حریق و مواد شیمیایی آشنا شوند.	بازدید از آزمایشگاه ایمنی حریق و مواد شیمیایی و ارائه گزارش گروه A	-	۱۱.
دانشجویان با تجهیزات آزمایشگاه ایمنی حریق و مواد شیمیایی آشنا شوند.	بازدید از آزمایشگاه ایمنی حریق و مواد شیمیایی و ارائه گزارش گروه B	-	۱۲.
دانشجویان با پنل کشف و اطفای حریق و تجهیزات حفاظت فردی به صورت عملی کار کنند.	کار با پنل کشف و اطفای حریق و تجهیزات حفاظت فردی گروه A	-	۱۳.
دانشجویان با پنل کشف و اطفای حریق و تجهیزات حفاظت فردی به صورت عملی کار کنند.	کار با پنل کشف و اطفای حریق و تجهیزات حفاظت فردی گروه B	-	۱۴.
دانشجویان حوادث اخیر در حوزه ایمنی حریق و مواد شیمیایی را جستجو و در کلاس ارائه دهند.	جستجوی حوادث اخیر در حوزه ایمنی حریق و مواد شیمیایی و تهیه گزارش آن گروه A	-	۱۵.
دانشجویان حوادث اخیر در حوزه ایمنی حریق و مواد شیمیایی را جستجو و در کلاس ارائه دهند.	جستجوی حوادث اخیر در حوزه ایمنی حریق و مواد شیمیایی و تهیه گزارش آن گروه B	-	۱۶.

برنامه درسی هر جلسه

جلسه اول

عنوان جلسه: مقدمه و معرفی درس، بیان اهمیت موضوع و آشنایی با استانداردهای مرتبط با ایمنی حریق

هدف کلی جلسه: دانشجو اهمیت درس را درک کرده و با استانداردهای مرتبط با ایمنی حریق آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش‌نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گلمحمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری ^۱	حیطه یادگیری ^۲	روش تدریس ^۳	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی ^۴
با اهمیت ایمنی حریق آشنا شود.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
حوادث حریق و انفجار اخیر را بشناسد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
طیف طول موج نور را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
استانداردهای حوزه حریق (NFPA، API، IPS و ...) را بشناسد	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

^۱ بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه cognition از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و... در حیطه Attitude از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و... و در حیطه Psychomotor از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و... استفاده می شود.

^۲ با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح cognition, attitude, psychomotor مشخص می شود.

^۳ روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، PBL و... انتخاب شود

^۴ در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (MCQ یا تشریحی) و...

جلسه دوم

عنوان جلسه: آشنایی با اصطلاحات حریق، مثلث حریق و هرم حریق و کاربرد آن

هدف کلی جلسه: دانشجو با اصطلاحات حریق، مثلث حریق و هرم حریق و کاربرد آن آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تألیف دکتر گل محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تألیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تألیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تألیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
بتواند تعریف درستی برای آتش ارائه دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
عناصر مثلث حریق را بشناسد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
مفهوم هرم حریق و اهمیت عنصر چهارم را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
کاربرد مثلث حریق و هرم حریق در اطفای حریق را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه سوم

عنوان جلسه: آشنایی با شیمی حریق

هدف کلی جلسه: دانشجو با شیمی حریق و اصطلاحات مرتبط با آن آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تألیف دکتر گل محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تألیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تألیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تألیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
مفاهیم اولیه و اصطلاحات پایه ای علم شیمی را بشناسد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
نقطه ذوب و نقطه جوش مواد و کاربردی که در ایمنی حریق دارند توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
طبقه بندی مواد بر اساس جدول تناوبی عناصر را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
انواع واکنش های شیمیایی را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه چهارم

عنوان جلسه: آشنایی با طبقه بندی حریق، انواع سوختن و انفجارها

هدف کلی جلسه: دانشجو با طبقه بندی حریق، انواع سوختن و انفجارها آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تألیف دکتر گلمحمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تألیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تألیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تألیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
انواع حریق را بر اساس استانداردهای اروپایی و آمریکایی نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
رویکرد اصلی اطفای هر کدام از انواع حریق را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
انواع سوختن را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
انفجار را تعریف کند و انواع انفجارها را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه پنجم

عنوان جلسه: آشنایی با طبقه بندی منابع احتراق و مواد سوختنی

هدف کلی جلسه: دانشجویان با طبقه بندی منابع احتراق و مواد سوختنی براساس NFPA 30 آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: آشنایی کلی با انواع لامپ و چراغها

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
انواع مواد سوختنی را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اساس طبقه بندی منابع قابل اشتعال و قابل اشتعال را بشناسد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
منابع قابل اشتعال را تعریف کند.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
منابع قابل احتراق را تعریف کند.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه ششم

عنوان جلسه: آشنایی با کلیات ارزیابی ریسک و روش ارزیابی و کنترل ریسک حریق بر اساس FRAME

هدف کلی جلسه: دانشجو با کلیات ارزیابی ریسک و روش ارزیابی و کنترل ریسک حریق بر اساس FRAME آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تألیف دکتر گلمحمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تألیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تألیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تألیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
اهمیت و جایگاه ارزیابی ریسک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
فرآیند کلی ارزیابی ریسک را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
فرآیند ارزیابی ریسک حریق به روش FRAME را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اعداد نهایی ریسک حریق را تفسیر کند.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
رویکردهای کاهش عدد ریسک حریق را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه هفتم

عنوان جلسه: آشنایی با انواع تجهیزات کشف و اطفای حریق

هدف کلی جلسه: دانشجو با انواع تجهیزات کشف و اطفای حریق آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی با مفاهیم پایه روشنایی

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گلمحمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
انواع تجهیزات اعلان (کشف) حریق را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و طرح مساله	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث و حل تمرین	پرسش و پاسخ
تجهیزات متعارف و آدرس پذیر کشف حریق را مقایسه کند.	شناختی	سخنرانی و طرح مساله	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث و حل تمرین	پرسش و پاسخ
کاربرد هر کدام از کاشف (دکتور) ها را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و طرح مساله	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث و حل تمرین	پرسش و پاسخ
انواع تجهیزات ثابت و متحرک اطفای حریق را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و طرح مساله	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث و حل تمرین	پرسش و پاسخ
قوانین و استانداردهای تجهیزات کشف و اطفای حریق را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و طرح مساله	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث و حل تمرین	پرسش و پاسخ

جلسه هشتم

عنوان جلسه: آشنایی با انواع خاموش کننده های دستی و نکات کاربردی در طراحی بر اساس NFPA

هدف کلی جلسه: دانشجو با انواع خاموش کننده های دستی و نکات کاربردی در طراحی بر اساس NFPA آشنایی پیدا کند.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گلمحمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدمقام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
انواع خاموش کننده های دستی را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
کاربرد هر کدام از خاموش کننده های دستی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و حل مساله	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث و حل تمرین	پرسش و پاسخ
نکات مربوط به جانمایی خاموش کننده های دستی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
فرآیند مربوط به برآورد مقدار CO2 برای اطفای حریق را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
فرآیند مربوط به برآورد مقدار پودر برای اطفای حریق را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
فرآیند مربوط به برآورد مقدار کف برای اطفای حریق را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه نهم

عنوان جلسه: آشنایی با تاریخچه حوادث شیمیایی، اصطلاحات و کنوانسیون های ملی و بین المللی

هدف کلی جلسه: دانشجو با حوادث شیمیایی آشنا شود و اصطلاحات و کنوانسیون های ملی و بین المللی را بشناسد.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گلمحمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشیسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
جایگاه و اهمیت ایمنی مواد شیمیایی را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
حوادث شیمیایی عمده در سطح جهان و ایران را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
مفاهیم خطر، آلودگی، آلودگی زدایی و سایر اصطلاحات کاربردی در حوزه ایمنی مواد شیمیایی را تعریف کند.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
کنوانسیون های ملی و بین المللی در حوزه ایمنی مواد شیمیایی را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه دهم

عنوان جلسه: آشنایی با طبقه بندی مواد شیمیایی بر اساس سیستم های DOT و GHS

هدف کلی جلسه: دانشجو با طبقه بندی مواد شیمیایی بر اساس سیستم های DOT و GHS آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
اهمیت طبقه بندی مواد شیمیایی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
طبقه بندی مواد شیمیایی بر اساس استاندارد DOT را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
طبقه بندی مواد شیمیایی بر اساس استاندارد GHS را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
علایم و تصویر های مربوط به مواد شیمیایی در طبقات مختلف را بشناسد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه یازدهم

عنوان جلسه: آشنایی با اصول برچسب گذاری مواد شیمیایی خطرناک

هدف کلی جلسه: دانشجو با اصول برچسب گذاری مواد شیمیایی خطرناک آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
اهمیت برچسب گذاری مواد شیمیایی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اطلاعات ضروری موجود در برچسب مواد شیمیایی را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
قوانین و اصول مربوط به برچسب گذاری مواد شیمیایی را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
نکات مربوط به ابعاد و ظاهر برچسب مواد شیمیایی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه دوازدهم

عنوان جلسه: آشنایی با MSDS و لوزی خطر و مرور استاندارد NFPA 704

هدف کلی جلسه: دانشجو با MSDS و لوزی خطر و استاندارد NFPA 704 آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش‌نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل‌محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه‌ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
اهمیت وجود برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اطلاعاتی که MSDS دربردارد را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
لوزی خطر را تعریف کند.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
مفهوم اعداد و نمادهای لوزی خطر را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
کلیات استاندارد NFPA 704 را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اصول و نکات کاربردی مربوط به MSDS و لوزی خطر را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

عنوان جلسه: آشنایی با ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک HazMat

هدف کلی جلسه: دانشجویان با ایمنی حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک HazMat آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش‌نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تألیف دکتر گل‌محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تألیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تألیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه‌ها تألیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
مواد شیمیایی خطرناک (Hazardous Material) را تعریف کند.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
روش‌های حمل و نقل مواد شیمیایی خطرناک را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اصول و نکات ایمنی در حمل و نقل جاده‌ای مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اصول و نکات ایمنی در هنگام تخلیه مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اصول و نکات ایمنی در هنگام بارگیری مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
قوانین و مقررات مربوط به وسایل نقلیه مربوط به حمل مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
قوانین و مقررات مربوط به راننده و خدمه مربوط به حمل مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

--	--	--	--	--	--

جلسه چهاردهم

عنوان جلسه: آشنایی با ایمنی انبار کردن مواد شیمیایی خطرناک HazMat

هدف کلی جلسه: دانشجو با ایمنی نگهداری و انبار کردن مواد شیمیایی خطرناک HazMat آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
قوانین و مقررات مربوط به ساختمان انبار مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
قوانین و مقررات مربوط به معابر انبار مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
قوانین و مقررات ایمنی مربوط به دیوارها، سقف، ستون ها و کف انبارهای مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
قوانین و مقررات مربوط به تاسیسات و تجهیزات انبار مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
قوانین و مقررات مربوط به جانمایی کالا و چیدمان مواد شیمیایی خطرناک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اصول ایمنی در نگهداری مواد شیمیایی ناسازگار را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اصول ایمنی در نگهداری مواد شیمیایی اشتعال پذیر و قابل انفجار را توضیح دهد	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه پانزدهم

عنوان جلسه: آشنایی با ایمنی دفع و پسماند مواد شیمیایی خطرناک

هدف کلی جلسه: یادگیری روش طراحی روشنایی موضعی

اهداف رفتاری پیش‌نیاز: آشنایی با مفاهیم پایه روشنایی و لامپ و چراغ‌ها

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل‌محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه‌ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
اهمیت کمی و کیفی روشنایی موضعی در محیط کار را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
پارامترهای کیفی طراحی روشنایی موضعی در محیط کار را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
نحوه تعیین موقعیت نصب چراغ در طراحی روشنایی موضعی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
نحوه تعیین کمیت شدت روشنایی / میزان روشنایی مورد نیاز در موضع کار را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
روش‌های طراحی روشنایی موضعی را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
روش‌های بدست آوردن ضریب بهره روشنایی سامانه را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
روش‌های بدست آوردن تعداد چراغ مورد نیاز را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه شانزدهم

عنوان جلسه: آشنایی با راهکارهای کنترل مواجهه با مواد خطرناک و انواع تجهیزات حفاظت فردی PPE

هدف کلی جلسه: دانشجو با راهکارهای کنترل مواجهه با مواد خطرناک و انواع تجهیزات حفاظت فردی PPE آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش‌نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل‌محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه‌ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش‌نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
سلسله اقدامات کنترلی در مواجهه با مخاطرات را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
انواع تجهیزات حفاظت فردی مناسب برای مواد شیمیایی خطرناک را نام ببرد.	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
انواع سیستم‌های حفاظت تنفسی و کاربرد هر کدام را توضیح دهد.	روان حرکتی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
روش‌های تست انطباق ماسک‌های تنفسی را توضیح دهد.	روان حرکتی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

جلسه هفدهم

عنوان جلسه: آشنایی با اصول واکنش اضطراری در حوادث ناشی از مواد شیمیایی خطرناک

هدف کلی جلسه: دانشجو با اصول واکنش اضطراری در حوادث ناشی از مواد شیمیایی خطرناک آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز:

منابع درسی: کتاب مهندسی حریق تالیف دکتر گل محمدی، کتاب تجهیزات حفاظت فردی تالیف دکتر محمدفام، استانداردهای NFPA، کتاب اصول ایمنی شیمیایی تالیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی، آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تالیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

اهداف رفتاری	حیطه یادگیری	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظایف فراگیران	روش ارزشیابی
کلیات مراحل و فرآیند واکنش در شرایط اضطراری را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اقدامات اجرایی در فاز پیشگیری از بروز حوادث شیمیایی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اقدامات اجرایی در فاز آمادگی برای واکنش در شرایط اضطراری را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اقدامات اجرایی در فاز واکنش به شرایط اضطراری را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ
اقدامات اجرایی در فاز بازیابی پس از بروز حوادث شیمیایی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و پرسش	اسلاید بصورت power point	توجه و مشارکت در مباحث	پرسش و پاسخ

شیوه نمره دهی

میزان امتیاز از کل	ابزار ارزشیابی ^۵	تاریخ	نوع ارزشیابی
۱	-	-	کوئیز
۵ نمره	پروژه و گزارش کار	-	ارائه پروژه‌های درسی و گزارشات آزمایشگاه
-	-	-	امتحان میان ترم
۱۲ نمره	سوالات تشریحی و تستی	-	امتحان پایان ترم
۲ نمره	پرسش و پاسخ	-	مشارکت در پرسش و پاسخ و حضور فعال در جلسات
۲۰ نمره	--	-	مجموع

منابع:

- ۱- کتاب مهندسی حریق تألیف دکتر رستم گل محمدی
- ۲- کتاب اصول ایمنی شیمیایی تألیف دکتر جهانگیری و مهندس جمشیدی
- ۳- کتاب تجهیزات حفاظت فردی تألیف دکتر محمدفام
- ۴- کدهای NFPA و آیین نامه پیشگیری از آتشسوزی در کارگاه ها تألیف وزارت کار، رفاه و تامین اجتماعی

^۵ ابزار ارزشیابی می‌تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه، آسکی و... باشد.