



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

نام درس: ایمنی حریق و مواد شیمیایی	کد درس: ۳۱۴۰۴۰
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و محیط	پیش نیاز: آشنایی با صنایع و فنون صنعتی
تعداد و نوع واحد: ۳ واحد، ۲ واحد تئوری، ۱ واحد عملی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۸-۱۰	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر زهرا رضوانی
☐ طراحی اولیه	☒ بازنگری
شرح درس:	
هدف کلی دوره:	
فراگیری جنبه های نظری حریق و کنترل آن، آشنایی فراگیران با ایمنی مواد شیمیایی و فرایندهای مربوطه	
روش های ارزیابی دانشجو (سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):	
انجام تکالیف در طول ترم ۳۰٪، انجام دقیق و کامل کار تحقیقاتی ۲۵٪، امتحان پایان ترم ۴۵٪	
وسایل آموزشی: OCam, power point, فیلم های آموزشی	
منابع اصلی درس	
منابع فارسی	
۱- گلمحمدی رستم. مهندسی حریق. فن آوران. آخرین ویرایش.	
۲- مرتضوی سید باقر. ایمنی بهداشت و محیط زیست. (HSE) دانشگاهها. ج ۱-۱۰: آزمایشگاهها. تربیت مدرس ۱۳۹۲.	
منابع انگلیسی	
۳. Dikshith TSS. Hazardous chemicals: safety management and global regulations: CRC Press; ۲۰۱۳.	
۴. Secretariat UNECFE. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS): United Nations Publications; ۲۰۰۹.	
۵. OSHA Hazard Communication Standard. Last edition.	
۶. Furr AK. CRC handbook of laboratory safety: CRC press; ۲۰۰۰.	
۷. National Fire Protection Association (NFPA). Fire protection handbook: Standard Publishing Company. Last edition. ۸. Brauer RL. Safety and health for engineers: John Wiley & Sons; ۲۰۱۶.	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه اول

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ اهمیت مقابله با حریق و شیمی حریق را یاد بگیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	ارائه طرح درس و توضیحات لازم در خصوص درس و بیان اهداف معرفی منابع قابل استفاده
۴۵ دقیقه	بازی حریق
۴۵ دقیقه	اهمیت مقابله با حریق فرایند حریق
روش ارزشیابی (در صورت نیاز):	
-	

جلسه دوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با انواع مواد سوختنی و مشخصات مربوط به حریق آنها آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	سوخت جامد
۴۵ دقیقه	سوخت مایع
۴۵ دقیقه	سوخت گازی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز):	
-	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه سوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با مکانیسمهای اصلی انتقال حرارت در رشد و توسعه حریق آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	انواع حریق
۴۵ دقیقه	مکانیسمهای اصلی انتقال حرارت در رشد و توسعه حریق
۴۵ دقیقه	بررسی و تایید استانداردها، قوانین و مقررات مرتبط با ایمنی و مدیریت حریق ساختمان های مسکونی در ایران و جهان
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): ارزیابی منابع جستجو شده	

جلسه چهارم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با تجهیزات کشف و اعلان حریق آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵	انواع تجهیزات کشف حریق
۴۵	انواع تجهیزات اعلان حریق
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه پنجم ادامه آشنایی با تجهیزات کشف حریق

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با تجهیزات کشف و اعلان حریق آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۷۵	مکانیسم کارکردی دتکتورها
۴۵	ملاحظات نصب کاشف ها
۱۵	گزارش پیشرفت ترجمه و ارایه مبحث ۲۴۴ – ۲۰۴ Hazardous Material Container- pages
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ- نتایج گزارش پیشرفت	

جلسه ششم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با طبقه بندی انواع حریق و روش اطفاء آنها آشنا باشد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	طبقه بندی انواع حریق و روش اطفاء آنها
۱۵ دقیقه	انواع آتش
۳۰ دقیقه	شناخت انواع خاموش کننده ها
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه هفتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :
✓ با انواع تجهیزات اطفاء حریق آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۶۰ دقیقه	آزمون شفاهی مبحث استانداردها، قوانین و مقررات مرتبط با ایمنی و مدیریت حریق ساختمان های مسکونی در ایران
۷۵ دقیقه	مکانیسم های اطفاء حریق
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه هشتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :
با اصول و مبانی کنترل حریق در ساختمانها آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۰	انواع تجهیزات اطفاء حریق
۶۰	تجهیزات اطفاء حریق ثابت
۵۰	تجهیزات اطفاء حریق متحرک
۱۵	اصول و مبانی کنترل حریق در ساختمانها/استانداردها، قوانین و مقررات مرتبط با ایمنی و مدیریت حریق صنایع فرایندی در ایران – جستجو توسط دانشجویان و تایید استاد
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، ارزیابی منابع جستجو شده	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه نهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با چیدمان و نصب خاموش کننده های دستی آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰	چیدمان و نصب خاموش کننده های دستی مطابق استاندارد
۴۵	آزمون شفاهی استانداردها، قوانین و مقررات مرتبط با ایمنی و مدیریت حریق صنایع فرایندی در ایران
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، آزمون شفاهی	

جلسه دهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ تحقیقات انجام شده در قسمت حریق را ارایه نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵	بازی با کلمات مربوط به حریق (فارسی به انگلیسی)
۴۵	تهیه جدول بازی کلمات حریق به صورت گروهی
۴۵	اطلاعات پایه در زمینه مواد شیمیایی (ویژگی های فیزیکی، سم شناسی، شیمیایی، آتش سوزی و انفجار مواد شیمیایی)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): بررسی محتویات، نحوه ارایه	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه یازدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ اطلاعات پایه در زمینه مواد شیمیایی را بدانند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۲۰	ارایه ترجمه مبحث ۲۴۴ – ۲۰۴ Hazardous Material Container- pages
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): ارزیابی ارایه	

جلسه دوازدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ سیستمهای شناسایی، کد گذاری، برچسب زنی و اطلاع رسانی مواد شیمیایی را یاد بگیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	لوزی خطرات مواد شیمیایی
۳۰	برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی، Material Safety Data Sheet (MSDS)
۳۰	Safety Data Sheet (SDS)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، پیدا کردن لوزی خطر، MSDS، SDS برای یک ماده شیمیایی	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه سیزدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ مواد خطرناک را بر اساس (GHS DOT، ...) طبقه بندی نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۶۰	کدهای بین المللی در شناسایی مواد شیمیایی DOT یا NA number عدد ثبت CAS (CAS Registry Number) IUPAC Number RTECS Number
۳۰	طبقه بندی مواد خطرناک
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، پیدا کردن کدها برای مواد شیمیایی	

جلسه چهاردهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با انواع تماس با مواد شیمیایی و اقدامات حفاظتی در حمل و نقل مواد شیمیایی آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۶۵	انواع تماس با مواد شیمیایی
۴۰	اقدامات حفاظتی در حمل و نقل مواد شیمیایی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس،	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه پانزدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با انبارش، استفاده و دفع مواد شیمیایی آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	انبار مواد شیمیایی
۳۰	دفع مواد شیمیایی
۳۰	اقدامات ایمنی در برابر مواد شیمیایی در شرایط اضطراری
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه شانزدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با جنبه های نظری حریق و کنترل آن و با ایمنی مواد شیمیایی و فرایندهای مربوطه آشنا شده باشد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰	امتحان پایان ترم
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): امتحان	