



دانشگاه بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

نام درس: ایمنی حریق و مواد شیمیایی	کد درس: 314010
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: 3 واحد، 2 واحد تئوری، 1 واحد عملی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: یکشنبه 8-10	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر زهرا رضوانی
☐ طراحی اولیه	☒ بازنگری
شرح درس :	
در این درس دانشجویان با دو حیطه اصلی ایمنی حریق و مواد شیمیایی آشنا می شوند.	
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 15٪، انجام دقیق و کامل کار تحقیقاتی 40٪، امتحان پایان ترم 45٪	
وسایل آموزشی: کامپیوتر Ocam, power point, فیلم های آموزشی، Adobe connect	
منابع اصلی درس	
منابع فارسی	
1- گلمحمدی رستم. مهندسی حریق. فن آوران. آخرین ویرایش.	
2- مرتضوی سید باقر. ایمنی بهداشت و محیط زیست. (HSE) دانشگاهها. ج 1- : آزمایشگاهها. تربیت مدرس 1392 .	
منابع انگلیسی	
3. Dikshith TSS. Hazardous chemicals: safety management and global regulations: CRC Press; 2013.	
4. Secretariat UNECFE. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS): United Nations Publications; 2009.	
5. OSHA Hazard Communication Standard. Last edition.	
6. Furr AK. CRC handbook of laboratory safety: CRC press; 2000.	
7. National Fire Protection Association (NFPA). Fire protection handbook: Standard Publishing Company. Last edition. 8. Brauer RL. Safety and health for engineers: John Wiley & Sons; 2016.	



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
30 دقیقه	ارائه طرح درس و توضیحات لازم در خصوص درس و بیان اهداف توضیحات نحوه انجام کار تئوری و عملی آموزش ایمنی حریق به کودکان و دانش آموزان معرفی منابع قابل استفاده
60 دقیقه	اهمیت مقابله با حریق ماهیت حریق فیزیک و شیمی حریق (نقطه شعله زنی، حد بالا و پایین انفجار، نقطه آتش گیری، درجه اشتعال، خودسوزی، تفاوت اشتعال و انفجار
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): -	

جلسه دوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با طبقه بندی حریق، رفتار حریق و انفجارات، طبقه بندی منابع احتراق و مواد سوختنی آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
45 دقیقه	مکانیسمهای اصلی انتقال حرارت علل و شرایط بروز حریق
45 دقیقه	محصولات حریق فازهای حریق
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 طبقه بندی انواع حریق و روش اطفاء آنها آشنا باشد.

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

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
45	انواع تجهیزات کشف حریق
45	انواع تجهیزات اعلان حریق
روش ارزشیابی (در صورت نیاز):	
-	



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
45	مکانیسم کارکردی دتکتورها
45	نحوه نصب کاشف ها
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ششم

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
45 دقیقه	تجهیزات خاموش کننده ثابت
45 دقیقه	خاموش کننده های دستی (متحرک)
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه هفتم

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
15	نوع ساختمان
15	حرکت حریق در ساختمان
15	گروه ها و طبقه بندی سکونت
15	خطر محتویات ، ایمنی زندگی
15	برنامه ریزی محلی و نحوه دسترسی
15	راههای خروجی، پله ها
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): طراحی سیستم اعلان حریق، مشارکت در بحثهای کلاس درس	

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
45	جداسازی، محدود سازی
15	انبارها ، اتاق های ذخیره سازی،
15	مجوز کار گرم
15	ضایعات
	تهویه
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، طراحی سیستم اعلان حریق	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه نهم

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
90	ارایه گزارش تحقیق
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): بررسی محتویات، نحوه ارایه	

جلسه دهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ اطلاعات پایه در زمینه مواد شیمیایی را بداند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
20	ویژگی های فیزیکی مواد شیمیایی
20	ویژگی های سم شناسی مواد شیمیایی
20	ویژگی های شیمیایی مواد شیمیایی
30	ویژگی های آتش سوزی و انفجار
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه یازدهم

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
30	لوزی خطرات مواد شیمیایی
30	برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی، (Material Safety Data Sheet (MSDS
30	Safety Data Sheet (SDS
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، پیدا کردن لوزی خطر، MSDS، SDS برای یک ماده شیمیایی	

جلسه دوازدهم

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
60	کدهای بین المللی در شناسایی مواد شیمیایی DOT یا NA number عدد ثبت CAS (CAS Registry Number) IUPAC Number RTECS Number
30	طبقه بندی مواد خطرناک
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، پیدا کردن کدها برای مواد شیمیایی	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه سیزدهم

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
65	انواع تماس با مواد شیمیایی
40	اقدامات حفاظتی در حمل و نقل مواد شیمیایی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس،	

جلسه چهاردهم

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
30	انبار مواد شیمیایی
30	دفع مواد شیمیایی
30	اقدامات ایمنی در برابر مواد شیمیایی در شرایط اضطراری
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 :

✓ روش های کنترل، کاهش و یا حذف خطرات و عوارض موادشیمیایی را تشریح نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
رئوس مطالب	
کنترل در منبع تولید	20
آموزش	20
اجرای برنامه مدون مبادله اطلاعات مواد شیمیایی خط	20
برچسب گذاری موادشیمیایی	30
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه شانزدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با اقدامات پیشگیرانه برای کنترل خطرات شیمیایی آشنا شده باشد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
رئوس مطالب	مدت زمان (دقیقه)
اقدامات پیشگیرانه	15
ارایه کارهای تحقیقاتی	75
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس، محتویات گزارش و نحوه اریه گزارش	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه هفدهم

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
90	امتحان پایان ترم
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): امتحان	