



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

نام درس: ارزیابی و مدیریت ریسک	کد درس: ۳۱۴۰۲۸
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی ایمنی و بهداشت حرفه ای
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و محیط	پیش نیاز: حوادث ناشی از کار و شرایط اضطراری، ایمنی در عملیات عمرانی، ایمنی برق و ماشین آلات، ایمنی حریق و مواد شیمیایی
تعداد و نوع واحد: ۲ واحد، ۱/۵ واحد تئوری، ۰/۵ واحد عملی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۱۱-۱۲	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر زهرا رضوانی
طراحی اولیه	☐ بازنگری
شرح درس:	
هدف کلی دوره:	
آشنایی نظری فراگیران با اصول ارزیابی و مدیریت ریسک	
روش های ارزیابی دانشجو (سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):	
شرکت در بحثهای کلاس درس ۱۰٪، انجام تکالیف و ارائه بموقع آنها ۱۰٪، پروژه درسی ۳۰٪، امتحان پایان ترم ۵۰٪	
وسایل آموزشی: power point، کامپیوتر و دیتaproژکتور	
منابع اصلی درس	
منابع فارسی:	
- محمدفام ایرج. مهندسی ایمنی. فن آوران. ۱۳۹۰.	
- ارقامی شیرازه و همکاران. روشهای واکاوی خطر در ایمنی سیستم. قرارگاه سازندگی خاتم. ۱۳۹۲	
منابع انگلیسی:	
-Clifton A ،Ericson I. Hazard analysis techniques for system safety. Hoboken ،New Jersey: John Wiley & Sons ،Inc. 2015.	
-Flanagan R ،Norman G. Risk management and construction: Wiley-Blackwell; 1993.	
-Cameron IT ،Raman R. Process systems risk management: Academic Press; 2005.	
-Rausand M. Risk assessment: theory ،methods ،and applications: John Wiley & Sons; 2013.	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه اول

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ کلیات و مفاهیم ارزیابی ریسک را یاد بگیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰ دقیقه	ارائه طرح درس و توضیحات لازم در خصوص درس و بیان اهداف و معرفی منابع قابل استفاده
۶۰ دقیقه	کلیات و مفاهیم ریسک مفهوم ایمنی سامانه مفاهیم اولیه شامل خطر، حادثه رویداد و ... مفهوم ریسک، احتمال، شدت و تکرار پذیری مفهوم نقص، شکست. و قابلیت اطمینان مفهوم نقص های آشکار و پنهان
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): -	

جلسه دوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ کلیات و مفاهیم ارزیابی ریسک را یاد بگیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵ دقیقه	ارتباط بین ایمنی و قابلیت اطمینان
۱۵ دقیقه	محاسبات مربوط به قابلیت اطمینان و نرخ نقص
۱۵ دقیقه	تعامل بین اجزاء در واحدهای فرایندی
۱۵ دقیقه	محاسبات مربوط به تعامل سری و موازی بین اجزاء فرایندی



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

محاسبات مربوط به کسر زمان از کار افتادگی	۱۵ دقیقه
دوره کارکرد و زمان از کار افتادگی	۱۵ دقیقه
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه سوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ مدیریت ریسک را تشریح نماید.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۸ دقیقه	مفهوم مدیریت ریسک
۱۸ دقیقه	چرخه مدیریت ریسک
۱۸ دقیقه	مفهوم ارزیابی ریسک احتمال
۱۸ دقیقه	مراحل مختلف فرایند مدیریت ریسک
۱۸ دقیقه	مفهوم ارزیابی ریسک احتمال
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه چهارم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با انواع روشهای ارزیابی ریسک آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۲۰ دقیقه	لیست انواع روشهای ارزیابی ریسک
۲۰ دقیقه	موارد کاربرد و روش انجام ارزیابی ریسک به روش کیفی
۲۰ دقیقه	موارد کاربرد و روش انجام ارزیابی ریسک به روش کمی
۲۰ دقیقه	نحوه ارزیابی ریسک با استفاده از شاخصهای ریسک
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس	

جلسه پنجم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ معیار ریسک کیفی و ماتریس ریسک را یاد بگیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۰	اهمیت معیار ریسک در ارزیابی ریسک
۱۵	انواع معیارهای ریسک
۱۵	کاربرد استفاده از ماتریس را در ارزیابی ریسک
۱۰	محدودیتها و نقاط ضعف کاربرد ماتریس ریسک در ارزیابی کیفی ریسک
۱۵	مولفه های ماتریس ریسک
۱۵	نحوه تهیه و بومی سازی ماتریس ارزیابی ریسک
۱۰	تعیین معیار ریسک کیفی برای یک سامانه فرضی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): تعیین معیار ریسک کیفی برای یک سامانه فرضی	

جلسه ششم



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

با نحوه اولویت بندی نتایج ارزیابی ریسک آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	اهمیت اولویت بندی نتایج ارزیابی ریسک
۳۵	اولویت بندی و جمع بندی نتایج ارزیابی ریسک به روش ترسیم نمودارهای هیستوگرام
۴۰	اولویت بندی و جمع بندی نتایج ارزیابی ریسک به روش واکاوی پارتو
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه هفتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ انواع روشهای شناسایی خطرات را بداند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	انواع روشهای شناسایی خطرات
۴۵	محدودیتها و نقاط ضعف کاربرد انواع روشهای شناسایی خطرات به طور مختصر
۱۵	معمولترین و پرکاربردترین روشهای شناسایی خطرات
۱۵	عوامل موثر بر روشهای انتخاب روش شناسایی خطر مناسب
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس	

جلسه هشتم



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با شناسایی خطرات به روش فهرست واریسی آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۲۰	موارد کاربرد و مزایای فهرستهای واریسی در شناسایی خطرات
۱۰	محدودیتها و نقاط ضعف کاربرد فهرستهای واریسی در شناسایی خطرات
۳۰	مراحل شناسایی خطرات به روش فهرستهای واریسی
۱۰	نحوه تهیه سوالات برای شناسایی خطرات به روش فهرستهای واریسی
۱۰	نحوه بومی سازی و جمع بندی نتایج شناسایی خطرات به روش فهرستهای واریسی
۱۰	خطرات یک واحد شغلی کوچک را به روش فهرستهای واریسی شناسایی و ارزیابی نموده و در کلاس ارائه دهد
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه نهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با شناسایی خطرات به روش واکاوی خطرات شغلی (JHA) آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۵۵	مزایای روش و موارد کاربرد JHA روش کاربرد، نقاط ضعف و محدودیتها ی JHA مراحل روش شناسایی خطرات به روش واکاوی خطرات شغلی
۴۰	شناسایی و ارزیابی خطرات یک واحد شغلی کوچک به روش JHA
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه دهم



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با شناسایی خطرات به روش واکاوی درخت خطا (FTA) آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	مفهوم، تاریخچه و موارد کاربرد
۱۵	مفاهیم، تعاریف کلیدی در ترسیم درخت خطا
۱۵	مزایا و معایب روش درخت خطا در شناسایی و تعیین احتمال حوادث
۳۰	مراحل ترسیم درخت خطا
۱۵	روش کمی سازی درخت خطا
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه یازدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با خطرات به روش واکاوی درخت واقعه (ETA) آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	مفهوم، تاریخچه و موارد کاربرد
۱۵	مفاهیم، تعاریف کلیدی در ترسیم درخت خطا
۱۵	مزایا و معایب روش درخت خطا در شناسایی و تعیین احتمال حوادث
۳۰	مراحل ترسیم درخت خطا
۱۵	روش کمی سازی درخت خطا و تفاوت و ارتباط درخت خطا و واقعه
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه دوازدهم



دانشگاه بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ روش شناسایی خطرات به روش مطالعه ی خطر (HAZOP) را بدانند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	مفهوم، تاریخچه و موارد کاربرد
۱۵	مفاهیم، تعاریف کلیدی HAZOP
۱۵	مزایا و معایب روش HAZOP
۴۵	مراحل اجرای HAZOP
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه سیزدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با شناسایی خطرات به روش واکاوی لایه های حفاظتی (LOPA) آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	مفهوم، تاریخچه و موارد کاربرد
۱۵	مفاهیم، تعاریف کلیدی LOPA
۱۵	مزایا و معایب روش LOPA
۴۵	مراحل اجرای LOPA
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه چهاردهم



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با شناسایی خطرات به روش واکاوی حالت نقص و اثرات آن (FMEA) آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	موارد کاربرد و مزایای روش
۱۵	محدودیت های روش FMEA
۱۵	انواع روش های FMEA
۴۵	مراحل شناسایی خطرات به روش FMEA
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	

جلسه پانزدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با ارزیابی ریسک بهداشتی مواد شیمیایی آشنا شود.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۱۵	مفهوم، تاریخچه و موارد کاربرد
۱۵	اهمیت کاربرد روش
۴۵	مراحل شناسایی خطرات به روش ارزیابی ریسک بهداشتی مواد شیمیایی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): مشارکت در بحثهای کلاس درس	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح درس (Lesson Plan)

جلسه شانزدهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ روش های ارزیابی و مدیریت ریسک را بدانند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
امتحان پایان ترم	