



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):<br>دکتر زهرا رضوانی                                                                       |
| طراحی اولیه                                                                                                             | <input type="checkbox"/> بازنگری                                                                                       |
| شرح درس:                                                                                                                |                                                                                                                        |
| هدف کلی دوره:                                                                                                           |                                                                                                                        |
| آشنایی عملی 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 :

✓ شناسایی خطرات به روش فهرست واریسی را به صورت عملی اجرا نماید.

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه                     |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                                   | رئوس مطالب                                                                                     |
| ۲۴۰                                                                | خطرات یک واحد شغلی کوچک را به روش فهرستهای واریسی شناسایی و ارزیابی نموده و در کلاس ارائه دهد. |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در کار عملی، اجرای صحیح روش |                                                                                                |

**جلسه دوم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ شناسایی خطرات به روش واکاوی خطرات شغلی (JHA) را به صورت عملی اجرا نماید.

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه                     |                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                                   | رئوس مطالب                                                           |
| ۲۴۰                                                                | شناسایی و ارزیابی خطرات یک واحد شغلی کوچک به روش JHA و ارائه در کلاس |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در کار عملی، اجرای صحیح روش |                                                                      |



دانشکده بهداشت  
دفتر توسعه آموزش  
طرح درس (Lesson Plan)

**جلسه سوم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ روش شناسایی خطرات به روش واکاوی درخت خطا را (FTA) را در یک واحد صنعتی اجرا نماید.

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه            |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                          | رئوس مطالب                                                        |
| ۸۰                                                        | شناسایی خطرات به روش واکاوی درخت خطا را (FTA) را در یک واحد صنعتی |
| ۸۰                                                        | کمی سازی درخت خطا                                                 |
| ۸۰                                                        | ارایه در کلاس                                                     |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در بحثهای کلاس درس |                                                                   |

**جلسه چهارم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ خطرات یک واحد صنعتی را به روش واکاوی درخت واقعه (ETA) اجرا نماید.

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه            |                                                         |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                          | رئوس مطالب                                              |
| ۸۰                                                        | مراحل ترسیم درخت خطا                                    |
| ۸۰                                                        | روش کمی سازی درخت خطا و تفاوت و ارتباط درخت خطا و واقعه |
| ۸۰                                                        | ارایه در کلاس                                           |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در بحثهای کلاس درس |                                                         |



دانشکده بهداشت  
دفتر توسعه آموزش  
طرح درس (Lesson Plan)

**جلسه پنجم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ شناسایی خطرات را به روش واکاوی حالت نقص و اثرات آن (FMEA) انجام دهد.

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه      |                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                    | رئوس مطالب                |
| ۱۲۰                                                 | شناسایی خطرات به روش FMEA |
| ۱۲۰                                                 | ارایه و بحث در کلاس       |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در کار گروهی |                           |

**جلسه ششم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

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

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه                        |                                |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                                      | رئوس مطالب                     |
| ۱۲۰                                                                   | اجرای HAZOP در یک واحد شیمیایی |
| ۱۲۰                                                                   | ارایه و بحث در کلاس            |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در بحثهای کلاس درس و کار گروهی |                                |



دانشکده بهداشت  
دفتر توسعه آموزش  
طرح درس (Lesson Plan)

**جلسه هفتم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ خطرات را به روش واکاوی لایه های حفاظتی (LOPA) شناسایی نماید.

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه                        |                     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                                      | رئوس مطالب          |
| ۱۲۰                                                                   | اجرای LOPA          |
| ۱۲۰                                                                   | ارایه و بحث در کلاس |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در بحثهای کلاس درس و کار گروهی |                     |

**جلسه هشتم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ ریسک بهداشتی مواد شیمیایی را ارزیابی نماید.

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه                        |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                                      | رئوس مطالب                                             |
| ۱۲۰                                                                   | شناسایی خطرات به روش ارزیابی ریسک بهداشتی مواد شیمیایی |
| ۱۲۰                                                                   | ارایه و بحث در کلاس                                    |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در بحثهای کلاس درس و کار گروهی |                                                        |

**جلسه نهم**

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ با نرم افزارهای ارزیابی ریسک آشنا شود.



دانشکده بهداشت  
دفتر توسعه آموزش  
طرح درس (Lesson Plan)

| جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه                        |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| مدت زمان (دقیقه)                                                      | رئوس مطالب                                    |
| ۱۲۰                                                                   | آشنایی با نرم افزارهای شناسایی و ارزیابی ریسک |
| ۱۲۰                                                                   | ارایه و بحث در کلاس                           |
| روش ارزشیابی (در صورت نیاز):<br>مشارکت در بحثهای کلاس درس و کار گروهی |                                               |