



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

نام درس: مدیریت ایمنی و ریسک	کد درس: ۱۴۸۰۱۴
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته تحصیلی: مدیریت سلامت، ایمنی و محیط زیست
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار	پیش نیاز: -
تعداد و نوع واحد: ۵، ۲ واحد تئوری و ۰، ۵ واحد کارآموزی	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: شنبه ۱۰-۱۲	مدرسین (مسئول درس مشخص شود): دکتر زهرا رضوانی، دکتر سیف اله غریب
طراحی اولیه	☐ بازنگری
شرح درس: در این درس دانشجویان با اصول مدیریت ایمنی و ریسک در محیط های کاری آشنا می شوند. پس یادگیری مفاهیم و ارتباطات خطر، ریسک و حادثه در سامانه (سیستم) های مختلف و مراحل ایمنی سامانه به صورت تئوری، در مرحله ی عملی دانشجویان به طراحی و اجرای فرایند شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک در یک واحد منتخب و ارایه گزارش می پردازد.	
هدف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با اصول ارزیابی و مدیریت ریسک هدف اصلی این درس می باشد. دانشجویان با جایگاه مدیریت ریسک در سیستم های ایمنی آشنا می شود و تکنیک های مختلف شناسایی خطر را می آموزد و فلسفه ی هر یک از تکنیک ها را یاد می گیرد. با روش های تخمین احتمال وقوع و ارزشیابی کیفی و کمی مدیریت ریسک آشنا می شود و در نهایت گزارش نویسی در ارزیابی ریسک را یاد می گیرد.	
روش های ارزیابی دانشجویان (سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): روش های ارزیابی در طول دوره: ۴۰ درصد روش های ارزیابی در انتهای دوره: ۶۰ درصد	
وسایل آموزشی: کامپیوتر، پراژکتور، کلاس درس، اینترنت،	
منابع اصلی درس: مهندسی ایمنی - ایرج محمد فام، مدیریت و ارزیابی ریسک - روش های کیفی و کمی ریسک، دکتر عبدالحمید زاده Risk assessment and management hand book	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه اول

اهداف رفتاری: بتواند ضرورت ایمنی، خطر و ریسک را برای کارگران و کارفرمایان در صنعت به خوبی شرح دهد
در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ مفاهیم شناختی و ضرورت ایمنی، خطر، مخاطره، ریسک، مانع ایمنی را به خوبی درک کند
- ✓ ارتباط بین خطر، ریسک، موانع ایمنی، حادثه، شرایط اضطراری و بحران و زیان های اقتصادی جامعه را درک کند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	تاریخچه ضرورت ارزیابی ریسک
۴۵ دقیقه	ضرورت ارزیابی ریسک، موانع ایمنی، حادثه، شرایط اضطراری در محیط های کاری، عملیات عمرانی، ماشین آلات صنعتی و مواد شیمیایی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش شفاهی و بحث	

جلسه دوم

اهداف رفتاری: ایمنی سامانه (سیستم)، فرایند های ایمنی سامانه، مدیریت و مهندسی ایمنی سامانه ها را در صنایع ارزیابی کند
در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ چالش ها و اهداف ایمنی سامانه را بدانند
- ✓ عناصر اصلی و فرایند ها و نحوه ی مدیریت ایمنی سامانه را درک کند.
- ✓ ایمنی سامانه ها را در صنایع ارزیابی کند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۳۰	ایمنی سامانه چیست و چه اهدافی را دارد
۳۰	عناصر و فرایند های ایمنی سامانه چه هستند
۳۰	اصول ایمنی سامانه چه هستند
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش شفاهی یا کتبی در جلسه بعدی	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه سوم

اهداف رفتاری: انواع سامانه ها و اجزای کلیدی سامانه ها، چرخه عمر سامانه ها در سازمان ها را تحلیل کند.

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی سیستم را انجام دهد.
- ✓ هر یک از فاز های چرخه عمر سامانه ها را بیاموزد و موضوعات ایمنی را در هیر یک از فازها را درک کند
- ✓ مزایای جداول تجهیزاتی یک سیستم را در ارزیابی ریسک به کار گیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	اجزای کلیدی در یک سامانه: سخت افزار ها، نرم افزار ها، انسان
۴۵ دقیقه	فاز های چرخه عمر سامانه و تحلیل سلسله مراتبی سامانه و انواع سامانه ها از منظر فرایندی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز):	

جلسه چهارم

اهداف رفتاری: عناصر سیستم های ایمنی در صنعت را لیست و ارزیابی کند

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ عناصر و مدل های سیستم های ایمنی در صنایع را تحلیل کند
- ✓ روابط بین عناصر سیستم های ایمنی را درک کند و در ارزیابی ریسک سازمانی آنها را به کار گیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	انواع سیستم های ایمنی و تفاوت های بین آنها
۴۵ دقیقه	ارتباط بین ارزیابی ریسک و سیستم های ایمنی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز):	
پرسش شفاهی	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه پنجم

اهداف رفتاری: فرایند شناسایی و ارزیابی خطر در فاز های مختلف عمر سیستم را در صنعت پیاده سازی کند.
در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ الگوریتم شروع - پایان فرایند ارزیابی خطر را ترسیم کند.
- ✓ انتخاب روش شناسایی خطرات مناسب را برای سامانه های مختلف به کار گیرد.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	شناسایی خطرات و اجزای فرایند ارزیابی خطر در سیستم های کاری
۳۰ دقیقه	اصول انتخاب روش های شناسایی خطرات در سامانه های مختلف
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): کارآموزی و ارائه گزارش کارآموزی	

جلسه ششم

اهداف رفتاری: روش های مختلف ارزیابی کیفی خطرات و ریسک را در صنعت به کار گیرد.
در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که : با روش های ارزیابی کیفی خطرات و ارزیابی ریسک و نحوه به کار گیری آنها در صنعت به شرح زیر آشنا شود

- ✓ تکنیک شناسایی خطرات، روش " چه می شود اگر what if "
- ✓ تکنیک شناسایی خطرات ، روش " تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر PHA "
- ✓ تکنیک شناسایی خطرات، روش " ردیابی انرژی و تجزیه و تحلیل حفاظ ها ETBA "

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	روش چه می شود اگر what if
۴۵ دقیقه	روش تجزیه و تحلیل مقدماتی خطر PHA
۳۰ دقیقه	روش " ردیابی انرژی و تجزیه و تحلیل حفاظ ها ETBA "
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش های شفاهی و آزمون کتبی	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه هفتم

اهداف رفتاری: روش های مختلف شناسایی خطرات را درک کند و با تفاوت های بین آنها آشنا شود.
در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که : با روش های شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک و نحوه به کار گیری آنها در صنعت به شرح زیر آشنا شود.

- ✓ تکنیک شناسایی خطرات، روش واکاوی خطرات شغلی JHA
- ✓ تکنیک شناسایی خطرات، روش واکاوی حالت نقص و اثرات آن FMEA

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	روش واکاوی خطرات شغلی JHA
۴۵ دقیقه	روش واکاوی حالت نقص و اثرات آن FMEA
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): آزمون کتبی	

جلسه هشتم

اهداف رفتاری: روش های مختلف شناسایی و ارزیابی خطرات را درک کند و با تفاوت های بین آنها آشنا شود
در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که : با روش های شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک و نحوه به کار گیری آنها در صنعت به شرح زیر آشنا شود.

- ✓ واکاوی درخت خطا FTA
- ✓ واکاوی درخت واقعه ETA
- ✓ مطالعه خطر و عملیات HAZOP
- ✓ واکاوی لایه های حفاظتی LOPA

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	واکاوی درخت خطا FTA
۴۵ دقیقه	روش واکاوی حالت نقص و اثرات بحرانی سیستم CFMEA
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش های شفاهی	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح درس (Lesson Plan)

جلسه نهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که : با معیار های تصمیم گیری برای مدیریت ریسک و نحوه به کار گیری آنها در صنعت به شرح زیر آشنا شود

✓ تجزیه و تحلیل تصمیم گیری چند معیاره AHP

✓ مقایسه زوجی و TOPSIS

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۴۵ دقیقه	تشریح تاریخچه تجزیه و تحلیل تصمیم گیری چند معیاره AHP
۴۵ دقیقه	تشریح روش های مقایسه زوجی و TOPSIS
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): آزمون کتبی پایان ترم کارآموزی	