



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

جدول ب: دروس اختصاصی اجباری Core برنامه آموزشی. دوره کارشناسی ارشد رشته مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

| کد درس | نام درس                                         | تعداد واحد درسی |      |              | تعداد ساعات درسی |              |     | پیشنیاز یا هم نیاز |
|--------|-------------------------------------------------|-----------------|------|--------------|------------------|--------------|-----|--------------------|
|        |                                                 | جمع             | نظری | عملی-کارگاهی | نظری             | عملی-کارگاهی | جمع |                    |
| ۹      | ارزیابی آلاینده های هوا                         | ۲               | ۱/۵  | ۰/۵          | ۲۶               | ۱۷           | ۴۳  | -                  |
| ۱۰     | طراحی سیستم های کنترل آلاینده های هوای محیط کار | ۳               | ۲/۵  | ۰/۵          | ۴۳               | ۱۷           | ۶۰  | ۹                  |
| ۱۱     | سم شناسی شغلی                                   | ۲               | ۲    | -            | ۳۴               | -            | ۳۴  | -                  |
| ۱۲     | سم شناسی شغلی کاربردی                           | ۱               | -    | ۱            | -                | ۳۴           | ۳۴  | ۱۱                 |
| ۱۳     | ایمنی فرآیند                                    | ۱               | ۱    | -            | ۱۷               | -            | ۱۷  | -                  |
| ۱۴     | ایمنی سیستم و مدیریت ریسک                       | ۲               | ۱/۵  | ۰/۵          | ۲۶               | ۱۷           | ۴۳  | -                  |



|                                                                                                                                                         |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| نام درس: ایمنی سیستم و مدیریت ریسک                                                                                                                      | کد درس: ۱۴۱۰۶۸                                   |
| مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد                                                                                                                              | رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای               |
| گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و محیط                                                                                                               | پیش نیاز:                                        |
| تعداد و نوع واحد: ۲ واحد، ۱/۵ واحد تئوری، ۰/۵ واحد عملی                                                                                                 | محل برگزاری: دانشکده بهداشت                      |
| روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۸-۱۲                                                                                                                        | مدرسین (مسئول درس مشخص شود):<br>دکتر زهرا رضوانی |
| طراحی اولیه <input type="checkbox"/> بازنگری <input checked="" type="checkbox"/>                                                                        |                                                  |
| هدف کلی دوره:                                                                                                                                           |                                                  |
| آشنایی فراگیران با اصول شناسایی و ارزیابی خطرات و پیامد آنها در صنایع و کاربرد نتایج جهت آمادگی با شرایط بحران و طراحی به منظور مقابله با شرایط اضطراری |                                                  |
| اهداف اختصاصی دوره:                                                                                                                                     |                                                  |



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

### طرح دوره (Course Plan)

۱. مروری بر مفاهیم ایمنی سیستم
۲. قابلیت اطمینان
۳. نقص یا شکست
۴. تعامل بین اجزاء در واحدهای فرآیندی
۵. نقص های آشکار و پنهان در سامانه
۶. دوره های کارکرد سیستم و زمان از کار افتادگی
۷. اصول طراحی ذاتا ایمن
۸. ایمنی مبتنی بر رفتار (خطای انسانی، فرهنگ ایمنی، جو ایمنی)
۹. مدل های ارزیابی ریسک (مدل های ماتریسی، مدل های شاخصی، مدل های احتمالاتی)
۱۰. آنالیز پیامد و ارزیابی ریسک کمی
۱۱. مراحل ارزیابی ریسک کمی
۱۲. شناسایی خطرات
۱۳. تعیین سناریوها
۱۴. ارزیابی پیامد سناریوها
۱۵. تعیین تکرارپذیری سناریوها
۱۶. تعیین ریسک
۱۷. معیارهای ریسک
۱۸. ارزیابی تکرارپذیری یا احتمال رویداد
۱۹. ارزیابی و مدلسازی پیامد در صنایع فرآیندی
۲۰. ارزیابی و مدل سازی پیامدهای ناشی از حریق
۲۱. ارزیابی و مدل سازی پیامدهای ناشی از انفجار
۲۲. ارزیابی و مدل سازی پیامد ناشی از انتشار مواد سمی
۲۳. مدل های مدیریت ریسک ( آنالیز تصمیم، آنالیز هزینه-سودمندی، تصمیم گیری چندمعیاره)

#### جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره

| جلسه              | رئوس مطالب                     |
|-------------------|--------------------------------|
| اول<br>۱۴۰۳/۰۷/۰۳ | مفاهیم و اصطلاحات پایه ای ریسک |
| دوم<br>۱۴۰۳/۰۷/۱۰ | مفهوم اندازه گیری ریسک         |
| سوم<br>۱۴۰۳/۰۷/۱۷ | تئوری پایه در ارزیابی ریسک     |
| چهارم             | سیستم های مدیریت ایمنی         |



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

|                                                                                                                                               |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                                                               | ۱۴۰۳/۰۷/۲۴            |
| سیستم های مدیریت ایمنی                                                                                                                        | پنجم<br>۱۴۰۳/۰۸/۰۱    |
| مفهوم تحمل پذیری ریسک                                                                                                                         | ششم<br>۱۴۰۳/۰۸/۰۸     |
| شاخص های عملکرد ایمنی و مفهوم خطاهای انسانی                                                                                                   | هفتم<br>۱۴۰۳/۰۸/۱۵    |
| روش های نسل اول ارزیابی قابلیت اطمینان انسان                                                                                                  | هشتم<br>۱۴۰۳/۰۸/۲۲    |
| روش های نسل دوم ارزیابی قابلیت اطمینان انسان                                                                                                  | نهم<br>۱۴۰۳/۰۸/۲۹     |
| چرخه عمر سیستم                                                                                                                                | دهم<br>۱۴۰۳/۰۹/۰۶     |
| قابلیت اطمینان و مفاهیم مرتبط                                                                                                                 | یازدهم<br>۱۴۰۳/۰۹/۱۳  |
| قابلیت اطمینان و مفاهیم مرتبط                                                                                                                 | دوازدهم<br>۱۴۰۳/۰۹/۲۰ |
| روش FMEA                                                                                                                                      | سیزدهم<br>۱۴۰۳/۰۹/۲۷  |
| شناسایی خطرات به روش واکاوی خطرات شغلی (JHA)                                                                                                  | چهاردهم<br>۱۴۰۳/۱۰/۰۴ |
| روش FTA                                                                                                                                       | پانزدهم<br>۱۴۰۳/۱۰/۱۱ |
| آزمون                                                                                                                                         | شانزدهم               |
| روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): آموزش مستقیم نظری (سخنرانی)، آموزش مستقیم مبتنی بر حل مسئله و رویداد، کار در گروه های کوچک، کار و تمرین عملی |                       |
| وسایل آموزشی: power point، کامپیوتر و سایر نرم افزارها یا برنامه ها بر اساس موضوع درس                                                         |                       |
| وظایف و تکالیف دانشجوی:                                                                                                                       |                       |
| - مشارکت فعال، انجام تکالیف و ارائه بموقع آنها، انجام کارهای عملی به صورت صحیح و کامل                                                         |                       |
| - با توجه به اجرای کلاس معکوس در اکثر جلسات حضور در جلسات الزامی است و گرنه نمره مربوط به آن مبحث حذف می گردد.                                |                       |



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

### طرح دوره (Course Plan)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- دانشجویان مجاز به عدم شرکت در فقط یک جلسه بدون احتساب کسر نمره می باشند.</li><li>- دانشجویان مجاز به استفاده از موبایل در جلسات مگر با مجوز استاد به دلیل الزام استفاده نمی باشند.</li><li>- دانشجویان مطالب مربوط به کلاس معکوس را در فایل آماده و قبل از کلاس به desktop کامپیوتر کلاس منتقل می نمایند.</li><li>- در پایان هر جلسه قبل از ترک کلاس هر دانشجو یک سؤال مربوط به مطالب ارائه شده طرح می کند.</li><li>- اصلاح ترجمه های دانشجویان دوره قبل از کتاب و ارائه در کلاس. به استثنای جلسات کلاس معکوس، دانشجویان باید ۱۰ دقیقه زمان هر جلسه را به ارائه ترجمه های کتاب زیر بپردازند. مسئولیت برگزاری بر عهده دانشجویان است و در صورتی که به هر دلیلی آن قسمت را ارائه نکردند، به نسبت جلسات از نمره کسر می گردد.</li></ul> <p><i>Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, Center for Chemical Process Safety. Second edition, John Wiley &amp; Sons .</i></p> |                                                                                                    |
| روش های ارزیابی دانشجو (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>کلاس معکوس ۳۰٪،</p> <p>اصلاح ترجمه ها ۲۰٪،</p> <p>امتحان پایان ترم ۴۰٪،</p> <p>طرح سؤال ۱۰٪</p> |
| منابع اصلی درس:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |
| <p>1- Guidelines for vapor cloud explosion, pressure vessel burst, BLEVE, and flash fire hazards. Center for Chemical Process Safety. Second edition.</p> <p>2- Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, Center for Chemical Process Safety. Second edition, John Wiley &amp; Sons,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                    |