



دانشگاه سمنان  
واحد شیمی

به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی: ۱۴۰۳/۱۱/۰۱

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

|                                                                                                                                                   |                                                                                           |                              |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|
| نام درس                                                                                                                                           | فارسی: ایمنی در فرایندهای شیمیایی                                                         | تعداد واحد: نظری ۳<br>عملی ۰ | مقطع: کارشناسی ■ کارشناسی ارشد □<br>دکتری □ |
|                                                                                                                                                   | لاتین: Safety in Chemical Processes                                                       | پیش نیازها و هم نیازها:      |                                             |
| مدرس/مدرسین:                                                                                                                                      | آزاده همتی                                                                                | شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۲۴۷۹    |                                             |
| پست الکترونیکی:                                                                                                                                   | azadehhemmati@semnan.ac.ir                                                                | منزلگاه اینترنتی:            |                                             |
|                                                                                                                                                   | https://azadehhemmati.profile.semnan.ac.ir                                                |                              |                                             |
| برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: شنبه و سه شنبه (ساعت ۱۰:۳۰ تا ۱۲:۳۰)                                                                           |                                                                                           |                              |                                             |
| اهداف درس: آشنایی با مفاهیم، اصول، روش ها و ابزارهای مدیریت ایمنی در محیط های صنعتی به منظور کاهش حوادث و تضمین سلامت و ایمنی نیروی کار و تجهیزات |                                                                                           |                              |                                             |
| امکانات آموزشی مورد نیاز: تخته، مائیک                                                                                                             |                                                                                           |                              |                                             |
| نحوه ارزشیابی                                                                                                                                     | فعالیت های کلاسی و آموزشی                                                                 | ارزشیابی مستمر (کوئیز)       | امتحان میان ترم                             |
| درصد نمره                                                                                                                                         | ۰                                                                                         | ۰                            | ۱۰۰                                         |
| منابع و مآخذ درس                                                                                                                                  | Chemical Process Safety, Fundamentals with applications, Daniel A. Crowl/Joseph F. Louvar |                              |                                             |

### بودجه بندی درس

| شماره هفته آموزشی | مبحث                                                                                                                                                  | توضیحات |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ۱                 | مقدمه ای بر ایمنی در صنایع، اهمیت ایمنی و نقش آن در بهره وری و کاهش حوادث، تاریخچه و توسعه مفاهیم ایمنی صنعتی، قوانین و مقررات ملی و بین المللی مربوط |         |
| ۲                 | شناسایی و طبقه بندی خطرات در صنعت، انواع خطرات (فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، انسانی)، فرایندهای شناسایی و ثبت خطرات                                    |         |
| ۳                 | اصول و مفاهیم ارزیابی ریسک، تعریف ریسک و روش های ارزیابی آن، ابزارهای تحلیل ریسک PHA، HAZOP، FMEA                                                     |         |
| ۴                 | کنترل مهندسی خطرات، طراحی ایمن فرآیند و تجهیزات، نصب سیستم های حفاظتی و هشداردهنده                                                                    |         |
| ۵                 | کنترل های ادراکی و مدیریتی، آموزش و آگاهی بخشی، برنامه های آموزشی و تمرینات عملی                                                                      |         |

|    |                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۶  | استانداردها و قوانین بین‌المللی و ملی ایمنی صنعتی، استاندارد IEC ، OSHA، ISO 45001، مقررات ملی و نقش آن‌ها در محیط کار   |
| ۷  | طراحی ایمن فرآیندهای صنعتی، اصول و روش‌های طراحی ایمن تجهیزات و سیستم‌ها، نمونه‌های طراحی منطبق بر استانداردهای ایمنی    |
| ۸  | سیستم‌های حفاظت فردی (PPE)، انواع PPE و کاربردهای هر کدام، نحوه صحیح استفاده و نگهداری PPE                               |
| ۹  | برخورد با حوادث و مدیریت بحران، اصول واکنش سریع و امداد و نجات، تهیه و اجرای برنامه‌های اضطراری                          |
| ۱۰ | ابزارهای ارزیابی و تحلیل حوادث، ریشه‌یابی علل حوادث (Root Cause Analysis)، کاربرد تحلیل‌های حوادث در پیشگیری             |
| ۱۱ | نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه تجهیزات، اهمیت نگهداری پیشگیرانه در ایمنی ماشین‌آلات، برنامه‌ریزی و اجرای تعمیرات            |
| ۱۲ | آموزش و فرهنگ‌سازی ایمنی در سازمان، برنامه‌های آموزشی و فرهنگ‌سازی، نقش مدیران و کارگران در حفظ ایمنی                    |
| ۱۳ | مطالعه موردی و تحلیل حوادث صنعتی، بررسی حوادث واقعی و درس‌آموزی، تحلیل و ارزیابی اقدامات اصلاحی                          |
| ۱۴ | سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، پیاده‌سازی استانداردهای ISO 45001 و OHSAS 18001، مستندسازی، کنترل و بهبود مداوم |
| ۱۵ | تکنولوژی‌های نوین در ایمنی صنعتی، سیستم‌های هوشمند و اتوماسیون، نرم‌افزارهای مدیریت ایمنی                                |
| ۱۶ | جمع‌بندی، ارزیابی و تدوین برنامه‌های عملیاتی                                                                             |