

# طرح درس واحد ایمنی در محیط کار ۲

## Course Plan

گروه هدف :

دانشجویان کارشناسی بهداشت حرفه ای

کد درس : ۲۸

سال تحصیلی ۹۰-۱۹

کد درس: ۲۸

عنوان : ایمنی در محیط کار ۲

گروه هدف: دانشجویان رشته بهداشت حرفه ای

مدت: ۳۴

تعداد واحد: ۲ (نظری)

ساعت

۳۴

و ۱ (عملی)

ساعت

مدرس : دکتر نظری و دکتر دیانت

### ۱- اهداف:

#### ۱-۱. هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با اصول ایمنی مواد شیمیایی و فرایندهای مربوطه، فراگیری جنبه های نظری و عملی حریق و کنترل آن

#### ۱-۲. اهداف اختصاصی:

دانشجویان در پایان نیمسال تحصیلی؛

۱-۲-۱. تعریف کدهای شناسایی مواد را بدانند.

- ۲-۲-۱. خطرات مواد شیمیایی را بدانند.
- ۳-۲-۱. طبقه بندی های مواد شیمیایی را بدانند.
- ۴-۲-۱. اوراق اطلاعاتی ایمنی شناسی (MSDS) را بشناسند.
- ۵-۲-۱. برچسبهای ایمنی شناسی، پلاکاردها و پوسترهای مربوطه را بشناسند.
- ۶-۲-۱. نگهداری مواد شیمیایی (ظروف، قفسه‌های ایمنی و انبارداری و ...) را بدانند.
- ۷-۲-۱. جابجایی و انتقال مواد شیمیایی و حمل و نقل آنها را بدانند.
- ۸-۲-۱. ایمنی در سفارش و خرید مواد شیمیایی را بدانند.
- ۹-۲-۱. با تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی شامل وسایل حفاظت سر، صورت، بدن، سیستم تنفس و ... آشنا شوند.
- ۱۰-۲-۱. اصول احتراق را بدانند
- ۱۱-۲-۱. عوامل ایجاد کننده حریق را بشناسند
- ۱۲-۲-۱. مفاهیم اولیه مربوط به چهار وجهی حریق و جزئیات هر وجه آن را بدانند
- ۱۳-۲-۱. انواع مواد قابل سوختن را بشناسند
- ۱۴-۲-۱. اصول ایمنی در پیشگیری از حریق را بدانند
- ۱۵-۲-۱. اصول ایمنی حریق در ساختمان ها را بدانند
- ۱۶-۲-۱. طبقه بندی حریق را بدانند
- ۱۷-۲-۱. تجهیزات کشف و اعلام حریق را بشناسند
- ۱۸-۲-۱. تجهیزات اطفاء حریق را بشناسند
- ۱۹-۲-۱. مبانی طراحی سیستم های کشف، اعلام و اطفاء حریق را بدانند
- ۲۰-۲-۱. واکنش های لازم در زمان بروز حریق و تجهیزات مورد نیاز را بدانند

## ۲-۱. اهداف رفتاری :

- ۱-۲-۱. آشنائی با تعاریف کدهای شناسایی مواد.  
در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:  
  - \*\* تعریف کدهای شناسایی مواد توسط سازمانهای مختلف ( NFPA, HMIS, ... ) را بداند.
  - \*\* علایم مربوط هر کدام از کدها را بشناسد.

## ۲-۲-۱. آشنائی با خطرات مواد شیمیایی

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:
- \*\* خطرات بهداشتی و سلامت مواد شیمیایی را بدانند
  - \*\* خطرات انفجار مواد شیمیایی را بدانند
  - \*\* خطرات مربوط به مواد شیمیایی را بدانند

## ۳-۲-۱. آشنایی با طبقه بندی های مواد شیمیایی

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:

- طبقة بندی های مواد شیمیایی (مواد سمی، خورنده، قابل انفجار، رادیو اکتیو، ...) را بدانند.
- ارتباطات ایمنی مواد شیمیایی را بدانند.

#### ۴-۲-۱. آشنایی با اوراق اطلاعاتی ایمنی شناسی (MSDS)

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:
- اوراق اطلاعاتی ایمنی شناسی (MSDS) را بشناسد.
- اجزاء مختلف تشکیل دهنده MSDS را بشناسد.

#### ۵-۲-۱. آشنایی با برچسبهای ایمنی شناسی، پلاکاردها و پوستر های مربوطه

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:
- برچسبهای ایمنی مربوط به مواد شیمیایی را بشناسند.
- پلاکاردهای مربوط به مواد شیمیایی را بشناسند.
- پوستر های مربوط به مواد شیمیایی را بشناسند.

#### ۶-۲-۱. آشنایی با نگهداری مواد شیمیایی (ظروف، قفسه های ایمنی و انبارداری و ...)

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:
- نحوه نگهداری ظروف حاوی مواد شیمیایی را بدانند.
- نحوه نگهداری قفسه های حاوی مواد شیمیایی را بدانند.
- نحوه انبارداری مواد شیمیایی را بدانند.

#### ۷-۲-۱. آشنایی با جابجایی و انتقال مواد شیمیایی و حمل و نقل آنها

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:
- روشهای جابجایی و انتقال انواع مواد شیمیایی را بشناسند.
- روشهای حمل و نقل انواع مواد شیمیایی را بشناسند.

#### ۸-۲-۱. آشنایی با ایمنی در سفارش و خرید مواد شیمیایی

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود:
- نکات ایمنی در سفارش و خرید مواد شیمیایی را بشناسند.

#### ۹-۲-۱. آشنایی با تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی (شامل وسایل حفاظت سر، صورت، بدن، سیستم تنفس و ...) را بشناسند.
- نحوه انتخاب تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی شامل وسایل حفاظت سر، صورت، بدن، سیستم تنفس و ... را بشناسند.

#### ۱۰-۲-۱. آشنایی با اصول احتراق

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- اهمیت مقابله با حریق را بداند
  - ماهیت حریق را بشناسد.
  - اصطلاحات رایج در ایمنی حریق ( نقطه اشتعال و انفجار و خودبخودی سوزی مواد ) را تشریح کند.
  - مبانی آتش سوزی را تشریح کند.
  - واحدهای اندازه گیری ( BTU ) را بداند.

#### ۱-۲-۱۱. آشنایی با عوامل ایجاد کننده حریق.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- عوامل موثر ایجاد کننده حریق را بشناسد.
  - علل و شرایط بروز حریق را بداند
  - عوامل موثر در گسترش و شدت حریق را بداند

#### ۱-۲-۱۲. آشنایی با مفاهیم اولیه مربوط به چهار وجهی حریق و جزئیات هر وجه آن.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- چهار عامل ضروری سوختن (اکسیژن، حرارت، مواد قابل آتش زا و واکنش های زنجیره ای ) را بشناسد.

#### ۱-۲-۱۳. آشنایی با انواع مواد قابل سوختن.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- انواع مواد سوختنی را بشناسد.
  - انواع سوختن (کند، متوسط و تند) را بداند

#### ۱-۲-۱۴. آشنایی با اصول ایمنی در پیشگیری از حریق.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- فازهای (مراحل) مختلف حریق را بشناسد.
  - طرق مختلف انتقال حرارت (مستقیم و غیر مستقیم) را بداند
  - روشهای عمومی پیشگیری از حریق را بداند

#### ۱-۲-۱۵. آشنایی با اصول ایمنی حریق در ساختمان ها.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- تقسیم بندی مکان ها برحسب خطرات آتش سوزی (کم خطر، خطر متوسط و پر خطر) را بشناسد.

- .. مواد حاصل از احتراق (محصولات حریق) را بشناسد
- .. لوزی شناسایی خطر (قابلیت اشتعال مواد، خطر بهداشتی مواد، خطرات خاص و واکنش های شیمیایی مواد) را بداند

#### ۱-۲-۱۶. آشنایی با طبقه بندی حریق.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- .. انواع طبقات حریق ( نوع اول، دوم، سوم و ..... ) را بشناسند.
- .. طبقه بندی مواد سوختنی برحسب ایجاد حریق مربوطه را بداند

#### ۱-۲-۱۷. آشنایی با تجهیزات کشف و اعلام حریق.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- .. انواع تجهیزات کشف و اعلام حریق را بشناسند.
- .. روشهای کشف و اعلام حریق (دستی و اتوماتیک) را بداند
- .. مرکز کنترل و اعلام حریق را بداند
- .. سیستم های خبر دهنده را بشناسد

#### ۱-۲-۱۸. آشنایی با تجهیزات اطفاء حریق.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- .. مواد خاموش کننده آتش را بشناسد
- .. انواع تجهیزات اطفاء حریق (متحرک و ثابت) را بشناسند.
- .. چگونگی به کار گیری با توجه به طبقه حریق را بداند
- .. خطرات به کارگیری تجهیزات اطفاء حریق را بداند

#### ۱-۲-۱۹. آشنایی با مبانی طراحی سیستم های کشف، اعلام و اطفاء حریق

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- .. مبنای فیزیکی کارکرد تجهیزات (کشف، اعلام و اطفاء حریق) طراحی را بداند
- .. روشهای نگهداری سیستم های اعلام و اطفاء حریق را تشریح کند.
- .. روشهای تست سیستم های اعلام و اطفاء حریق را تشریح کند.
- .. انواع تست های بازرسی (روزانه، هفتگی، فصلی و سالیانه) را بداند
- .. روش گزارش دهی تست و نگهداری سیستم های اعلام و اطفاء حریق را تشریح کند

#### ۱-۲-۲۰. آشنایی با واکنش های لازم در زمان بروز حریق و تجهیزات مورد نیاز.

- در پایان نیمسال تحصیلی از دانشجو انتظار می رود :
- .. روشهای مقابله و اقدامات لازم در مواقع بروز حریق را بداند
- .. سیستم های اطفاء حریق (دستی، مبتنی بر پودر، دی اکسید کربن، آب و کف) را بشناسد

## واحد عملی:

- آشنایی با انواع تجهیزات ایمنی فردی در کارگاه آموزش و چگونگی بکارگیری آنها در مواقع مورد نیاز
- بازدید از واحد آتش نشانی و آموزش عملی کار با وسایل کشف، اعلام و اطفاء حریق

## ۲- روش آموزش

روش تدریس در کلاس به صورت ترکیبی و شامل موارد زیر می باشد:

### سخنرانی:

از این روش جهت ارائه مطالب اصلی و مفاهیم نظری درس ایمنی در صنعت (۲) طبق سرفصل های مصوب و تصمیمات اخذ شده در جلسات استاندارد سازی طرح دروس استفاده می شود.

### پرسش و پاسخ:

به منظور تثبیت مطالب آموزش داده شده، مرور مطالب و آشنایی دانشجویان با مثال های عینی از این روش به صورت منظم در ابتدای جلسات و به صورت موردی در بین سخنرانی از این روش استفاده می گردد.

## ۳- ارزشیابی

| مواد امتحانی | نمره | توضیحات   |
|--------------|------|---|
| میان ترم     | ۳    | به صورت تشریحی  |
| پروژه کلاسی  | ۳    | دانشجو بتواند یک پروژه (سناریوی) در رابطه با وقوع یک حریق فرضی در محیط کار ارائه داده و و چگونگی مقابله و مهار آن را ارائه نماید. |
| پایان ترم    | ۱۴   | به صورت چهار گزینه ای   |

### منابع اصلی درس:

- ۱- مهندسی حریق، رستم گل محمدی
- ۲- تکنولوژی حریق، علی اصغر شیمی

3- Fire Prevention Hand book, NFPA, Latest ED.