

## Lesson plan

نام درس: ایمنی در محیط کار ۲ تعداد واحد: ۳ واحد

نوع واحد: ۲ واحد نظری + ۱ واحد عملی

زمان برگزاری: شنبه ها ساعت ۸-۱۰ تعداد جلسات: ۱۷ جلسه نظری

رشته: مهندسی بهداشت حرفه ای

ترم: ۵ نام مدرس: دکتر فریده صادقیان محل اجرا: کلاس یک دانشکده بهداشت

تعداد دانشجویان: ۲۲ نفر سال تحصیلی: نیمسال دوم ۹۷-۹۸

آدرس الکترونیکی استاد: farsadeghian@gmail.com

**شرح درس:** در این درس دانشجویان با ایمنی مواد شیمیایی و فرایندهای مربوطه و جنبه های نظری و عملی حریق و کنترل آن آشنا میشوند.

**اهداف کلی درس:** آشنایی با ایمنی مواد شیمیایی و فرایندهای مربوطه و جنبه های نظری و عملی حریق و کنترل آن و تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی

**اهداف اختصاصی درس:**

انتظاری رود تا فراگیر با گذراندن این درس بتواند:

۱- کدهای شیمیایی مواد را تعریف کند.

۲- خطرات مواد شیمیایی و طبقه بندی های آن را شرح دهد.

۳- در مورد اوراق اطلاعاتی ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) توضیح دهد.

۴- برچسب های ایمنی مواد شیمیایی پلاکاردها و پوستر های مربوطه را تعریف کند

۵- در مورد نگهداری، انبارداری مواد شیمیایی ظروف و قفسه های ایمنی توضیح دهد.

۶- در مورد جابه جایی، حمل و نقل، سفارش و خرید مواد شیمیایی توضیح دهد

۷- تجهیزات حفاظت فردی در کار با مواد شیمیایی شامل وسایل حفاظت فردی سر، صورت، بدن سیستم تنفسی و وسایل و روشهای نگهداری آنها را توضیح دهد

۸- اصول احتراق و عوامل ایجاد کننده حریق را توضیح دهد.

۹- مفاهیم اولیه مربوط به چهار وجهی حریق و جزئیات هر وجه را بیان کند

۱۰- انواع مواد قابل سوختن را بیان کند.

۱۱- اصول ایمنی در پیشگیری از حریق و اصول ایمنی در پیشگیری از حریق در ساختمانها را شرح دهد.

۱۲- طبقه بندی حریق را توضیح دهد.

۱۳- تجهیزات کشف و اعلام حریق دستی و خودکار را شرح دهد.

- ۱۴- در مورد تجهیزات اطفای حریق دستی و خودکار فایر بکس، هیدرانت، اسپرینکلر..... توضیح دهد.
- ۱۵- اصول ایمنی حریق دستی و خودکار توضیح دهد.
- ۱۶- مبانی طراحی سیستم های کشف (دتکتهای حرارتی، شعله ای، دودی، گازیاب.....)، اعلام و اطفای حریق دستی را شرح دهد
- ۱۷- واکنش های لازم در زمان بروز حریق و تجهیزات مورد نیاز را بیان کند

شماره جلسات	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی	حیطه	روش تدریس	نوع وسیله آموزشی
جلسه اول	خطرات مواد شیمیایی و طبقه بندی آنها و اوراق اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی	۱- خطرات مواد شیمیایی و طبقه بندی های آنها را شرح دهد (سیستم DOT) ۲- در مورد مشخصات اوراق اطلاعاتی ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژکتور وایت برد، ماژیک
جلسه دوم	کدهای شیمیایی، لوزی شناسایی خطرات مواد شیمیایی	۱- کدهای شیمیایی مواد را تعریف کند. ۲- لوزی شناسایی خطرات مواد شیمیایی را شرح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژکتور وایت برد، ماژیک
جلسه سوم	برچسب های ایمنی مواد شیمیایی، پلاکاردها و پوستر، نگهداری، انبارداری مواد شیمیایی، ظروف و قفسه های ایمنی	۱- برچسب های ایمنی مواد شیمیایی پلاکاردها و پوستر های مربوطه را تعریف کند. ۲- نگهداری، انبارداری مواد شیمیایی ظروف و قفسه های ایمنی را توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژکتور وایت برد، ماژیک

جلسه ی چهارم	نکات ایمنی درجا به جایی ، حمل و نقل ، سفارش و خرید مواد شیمیایی	۱- نکات ایمنی در جابه جایی ، حمل و نقل ، سفارش و خرید مواد شیمیایی را توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور ، وایت برد ، ماژیک
جلسه پنجم	حریق ، اصول احتراق و عوامل ایجاد کننده حریق ، نقطه شعله زنی ، نقطه اشتعال ، حدود اشتعال	۱- حریق را تعریف کند. ۲- اصول احتراق و عوامل ایجاد کننده حریق را توضیح دهد. ۳- اشتعال و انفجار ، نقطه شعله زنی ، نقطه اشتعال ، حدود اشتعال ، نقطه انفجار ، حدود انفجار (LEL و UEL) را توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور ، وایت برد ، ماژیک
جلسه ششم	مفاهیم اولیه مربوط به چهار وجهی یا هرم حریق و جزئیات هروجه ، انواع مواد قابل سوختن ، علل و شرایط بروز حریق	۱- مفاهیم اولیه مربوط به چهار وجهی حریق و جزئیات هر وجه را بیان کند. ۲- انواع مواد قابل سوختن را بیان کند. ۳- علل و شرایط بروز حریق را توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور ، وایت برد ، ماژیک
جلسه هفتم	طبقه بندی حریق ، انتقال و انتشار حریق ، مراحل یا فازهای حریق	۱- طبقه بندی حریق NFPA را توضیح دهد. ۲- طبقه بندی حریق اروپایی را توضیح دهد. ۳- چگونگی انتقال و انتشار حریق را شرح دهد. ۴- مراحل یا فازهای حریق را توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور ، وایت برد ، ماژیک

جلسه هشتم	اصول کلی ایمنی در پیشگیری از حریق و اصول ایمنی در پیشگیری از حریق در ساختمانها	۱- اصول کلی ایمنی در پیشگیری از حریق را توضیح دهد. ۲- اصول ایمنی در پیشگیری از حریق در ساختمانها، پله های فرار، محل تجمع ایمن، راههای خروج اضطراری را شرح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور، و ایت برد، ماژیک
جلسه نهم	انواع روشهای کشف و اعلام حریق، تجهیزات کشف و اعلام حریق دستی و خودکار و گروه بندی خاموش کننده های دستی	۱- انواع روشهای کشف و اعلام حریق را نام ببرد. ۲- انواع خاموش کننده های دستی را نام ببرد. ۳- نحوه شناسایی و اجزاء خاموش کننده های دستی را توضیح دهد. ۴- موارد کاربرد خاموش کننده های دستی را توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور، و ایت برد، ماژیک
جلسه دهم	نحوه استفاده و نگهداری خاموش کننده های دستی	۱- ساز و کار و نحوه استفاده از خاموش کننده های دستی را توضیح دهد. ۲- نحوه نگهداری، بازرسی و شارژ مجدد خاموش کننده های دستی را شرح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور، و ایت برد، ماژیک
جلسه یازدهم	امتحان نیم ترم	امتحان نیم ترم	شناختی	شناختی	-
جلسه دوازدهم	تجهیزات کشف و اعلام حریق خودکار	۱- تجهیزات کشف و اعلام حریق خودکار را شرح دهد. ۲- اجزاء سیستم اعلام خودکار حریق را نام برده و عملکرد هر یک را تشریح کند.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژ کتور، و ایت برد، ماژیک

			۳- سازوکار عملکرد انواع کاشف های اعلام حریق را تشریح کند.		
جلسه سیزدهم	انواع تجهیزات اطفائی و اصول ایمنی در اطفاحریق	۱- انواع تجهیزات اطفائی حریق بلندگو، فایر باکس، هیدرانت، اسپرینکلر... را نام ببرد ۲- در مورد اصول ایمنی در کار با تجهیزات و اطفاحریق توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژکتور، وایت برد، ماژیک
جلسه چهاردهم	انواع تجهیزات خودکار اطفاء حریق و اصول نگهداری و طراحی آنها	۱- تجهیزات خودکار اطفاء حریق را نام ببرد ۲- موارد کاربرد تجهیزات خودکار اطفاء حریق را توضیح دهد. ۳- اصول کاربرد و نگهداری تجهیزات خودکار اطفاء حریق را شرح دهد. ۴- استانداردهای مربوط به تجهیزات خودکار اطفاء حریق را نام ببرد. ۵- ساختمان و نحوه عملکرد اسپرینکلرها را توضیح دهد. ۶- مراحل طراحی سامانه های آبفشان اطفاء حریق را توضیح دهد.	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژکتور، وایت برد، ماژیک
جلسه پانزدهم	مبانی طراحی سیستم های کشف، اعلام حریق و اطفائی حریق دستی و واکنش های لازم در زمان بروز	۱- مبانی طراحی سیستم های کشف و اعلام حریق خودکار را شرح دهد (دکتوهای حرارتی، شعله ای، دودی، گازیاب.....)	شناختی	پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید	PC پروژکتور، وایت برد، ماژیک

			<p>۲- مباني طراحی سیستم های اطفائ حریق دستی را شرح دهد.</p> <p>۳- واکنش های لازم در زمان بروز حریق و تجهیزات مورد نیاز را بیان کند.</p>	<p>حریق و تجهیزات مورد نیاز</p>	
<p>PC پروژ کتور ، و ایت برد ، ماژیک</p>	<p>پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید</p>	<p>شناختی</p>	<p>۱- اصطلاحات مهم در مورد تجهیزات حفاظت فردي را تعريف کند.</p> <p>۲- اهمیت و موارد کاربرد تجهیزات حفاظت فردي را توضیح دهد.</p> <p>۳- اصول انتخاب تجهیزات حفاظت فردي را شرح دهد.</p> <p>۴- الزامات قانونی در مورد استفاده، تست و انتخاب و نیز آموزش نحوه استفاده از تجهیزات حفاظت فردي را توضیح دهد.</p>	<p>اهمیت و اصول انتخاب تجهیزات حفاظت فردي در کار با مواد شیمیایی</p>	<p>جلسه شانزدهم</p>
<p>PC پروژ کتور ، و ایت برد ، ماژیک</p>	<p>پرسش و پاسخ- سخنرانی نمایش اسلاید</p>	<p>شناختی</p>	<p>۱- روشهای انتخاب و نگهداری انواع تجهیزات حفاظت فردي در کار با مواد شیمیایی شامل وسایل حفاظت فردي سر، صورت ، بدن و سیستم تنفسي، دست ، پا و روشهاي نگهداري آنها را توضیح دهد.</p>	<p>روشهای انتخاب انواع تجهیزات حفاظت فردي در کار با مواد شیمیایی و نگهداری آنها</p>	<p>جلسه هفدهم</p>

## مسئولیتها و فعالیتهای فراگیران:

الف) حضور مرتب و فعال در کلاس

ب) تهیه کنفرانس

### منابع اصلی درس:

۱- مهندسی حریق رستم گل محمدی

۲- تکنولوژی حریق علی اصغر شیمی

### روش ارزشیابی دانشجویان:

#### نمره تئوری:

۱- آزمون نیم ترم 25%

۲- آزمون پایان ترم 60%

۳- پرسش و پاسخ کلاسی نمره

۴- نمره اضافی حضور مرتب و بدون غیبت در همه کلاسها

۵- کنفرانس ۲ نمره