



(برای یک جلسه از درس، برای مثال ۲ ساعت از کلاس درس در یک هفته)

دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: ارگونومی	مقطع و رشته‌ی تحصیلی: ارشد نا پیوسته
نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم‌ها	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: نظری و عملی
زمان برگزاری کلاس: روز: یکشنبه ساعت:	۱۳-۱۵	مکان برگزاری: دانشکده بهداشت
تعداد دانشجویان: ۴	مسئول درس: دکتر محمد صادق قاسمی	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر محمد صادق قاسمی

شرح درس: (لطفاً شرح دهید)

یکی از مهم‌ترین دلایل عمده وقوع ریسک، خطای انسانی در بوجود آمدن حوادث شغلی در صنایع تولیدی و سازمانی است که با برنامه ریزی و آموزش مناسب می‌توان احتمال بروز آن را کاهش داد. آموزش و آشنایی دانشجویان با علل و روشهای کنترل این خطاها اهمیت زیادی دارد. در این درس دانشجو با انواع خطاها و فاکتورهای انسانی آشنا شده و ضمن آشنایی با مبانی ایمنی سیستم، روشهای ارزیابی و ارزیابی ریسک، و نیز روشهای شناسایی و ارزیابی، کنترل خطاهای انسانی و انجام اقدامات پیشگیرانه از بروز خطاهای انسانی پیشگیری نماید.

**هدف کلی: (همان هدف بینابینی طرح دوره است)**

هدف کلی از ارایه این دوره آشنایی دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به مفاهیم زیر می باشد:

- ۱- مبانی ریسک، خطر، ایمنی، حادثه، قابلیت اطمینان
- ۲- ایمنی سیستم‌ها
- ۳- کلیات ارزیابی و مدیریت ریسک
- ۴- معرفی انواع روشهای شناسایی خطر
- ۵- آشنایی با برخی از مهمترین روشهای شناسایی خطر
- ۶- انواع مدل‌های حادثه با رویکرد خطای انسانی
- ۷- تعریف و انواع خطاهای انسانی
- ۸- تعریف و فرایند ارزیابی قابلیت اطمینان انسان
- ۹- معرفی انواع روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی
- ۱۰- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی
- ۱۱- شیوه‌های پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی
- ۱۲- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی
- ۱۳- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی
- ۱۴- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی
- ۱۵- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی
- ۱۶- ارائه پروژه
- ۱۷- ارائه پروژه



### اهداف رفتاری جلسه اول:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:  
مفاهیم پایه و مهم در ایمنی شامل ایمنی، خطر، قابلیت اطمینان، حادثه و رویداد را تعریف کند.  
شناسایی خطر، تاریخچه ایمنی، فرایند ایمنی سیستم، معیارهای ایمنی را بیان کند

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	مفاهیم پایه و مهم در ایمنی شامل: ایمنی، خطر، قابلیت اطمینان، حادثه و رویداد	میانی ریسک، خطر، ایمنی، حادثه، قابلیت اطمینان	۱۲۰

### اهداف رفتاری جلسه دوم:

- در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:
- ایمنی سیستم را تعریف کند
  - تاریخچه ایمنی سیستم را بیان کند
  - فازهای مختلف سیستم را بیان کند
  - مراحل ارزیابی ایمنی سیستم و جایگاه فاکتورهای انسانی را در آن بیان کند.

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۲
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	فرایند ایمنی سیستم ها، معیار های ایمنی سیستم ها و اولویتها در ایمنی سیستم	ایمنی سیستم ها	۱۲۰



### اهداف رفتاری جلسه سوم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- اصطلاحات مهم در ارزیابی ریسک (ریسک، ماتریس، تکرارپذیری، احتمال و ...) را تعریف کند.
- اهمیت ارزیابی ریسک و کاربرد آن را توضیح دهد
- انواع ارزیابی ریسک (کمی و کیفی) و مراحل هر کدام را بیان کند.
- فرایند ارزیابی و مدیریت ریسک را تشریح کند

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۳ مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	بررسی کمی ریسک، اصول مدیریت ریسک و تعهدات مدیریت	کلیات ارزیابی و مدیریت ریسک	۱۲۰

### اهداف رفتاری جلسه چهارم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مهمترین انواع روشهای شناسایی خطرات را نام ببرد
- محدودیتها و نقاط ضعف کاربرد انواع روشهای شناسایی خطرات را به طور مختصر بیان کند
- معمولترین و پرکاربردترین روشهای شناسایی خطرات را نام ببرد
- عوامل موثر بر روشهای انتخاب روش شناسایی خطر مناسب را نام ببرد

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۴ مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	مخاطرات فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی، ارگونومی، بیولوژیکی و روانی	معرفی انواع روشهای شناسایی خطر	۱۲۰



### اهداف رفتاری جلسه پنجم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مراحل انجام، نقاط قوت و محدودیت‌های روش‌های JHA، FMEA، FTA، ETA، HAZOP را بیان نماید
- با استفاده از خطرات موجود در یک فیلد، وظیفه شغلی یا سیستم را با استفاده از روش‌های JHA، FMEA، FTA، ETA، HAZOP ارزیابی و در کلاس ارائه دهد.

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۵
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	معرفی و تعریف روش‌های JHA، FMEA، FTA، HAZOP، ETA	آشنایی با برخی از مهمترین روش‌های شناسایی خطر	۱۲۰

### اهداف رفتاری جلسه ششم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- اهمیت مدل‌های حوادث ناشی از کار را شرح دهد
- انواع مدل‌های حوادث ناشی از کار را نام ببرد
- مدل دومینو در علت شناسی حوادث ناشی از کار را شرح دهد
- مدل پنیر سوئیسی در علت شناسی حوادث ناشی از کار را شرح دهد
- یک مقاله علمی در مورد مدل‌های حادثه را به طور کامل مطالعه و در کلاس ارائه دهد.

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۶
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	مدل‌های مختلف حادثه: مدل دومینو، مدل زاباکیس، مدل فاکتورهای انسانی، مدل‌های اپیدمیولوژیکی، مدل	انواع مدل‌های حادثه با رویکرد خطای انسانی	۱۲۰

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی  
طرح درس (Lesson Plan)

		های سیستمی، مدل پنیر سوئیسی، مدل سازی و ...		

#### اهداف رفتاری جلسه هفتم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- انواع تعاریف ارائه شده برای خطای انسانی را بیان کند
- انواع طبقه بندی هر خطاهای انسانی را نام ببرد.
- طبقه بندی راسموسن در مورد خطاهای انسانی را شرح دهد.
- طبقه بندی ساری در مورد خطاهای انسانی را شرح دهد
- طبقه بندی کلتز در مورد خطاهای انسانی را شرح دهد

#### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۷
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	شناخت خطای انسانی: بی توجهی یا فراموشکاری، خطای ناشی از درک اشتباه ، خطای شناسایی، خطای ناشی از بی تجربه بودن خطای ناشی از بی تفاوتی به قوانین	انواع خطاهای انسانی	۱۲۰

#### اهداف رفتاری جلسه هشتم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مفهوم ارزیابی قابلیت اطمینان انسان را شرح دهد
- مراحل ارزیابی قابلیت اطمینان انسان را توضیح دهد
- مفهوم و مزایای واکاوی وظایف شغلی را شرح دهد

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی  
طرح درس (Lesson Plan)

- مراحل واکاوی وظایف شغلی سلسه مراتبی (HRA) را توضیح دهد
- یک نمونه HRA برای یک وظیفه شغلی انجام و در کلاس ارائه دهد.

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۸ مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	تکنیک HRA یا ارزیابی قابلیت اطمینان انسانی، نقش تکنیک HRA در ارزیابی عملکرد عملیات و آموزش، اهمیت تکنیک HRA	تعریف و فرایند ارزیابی قابلیت اطمینان انسان	۱۲۰

### اهداف رفتاری جلسه نهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مفهوم روشهای نسل اول، دوم و سوم ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند
- انواع مهم روش های شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را به تفکیک کمی و کیفی و نسل نام ببرد
- نقاط قوت و ضعف روشهای نسل اول، دوم و سوم را بیان کند

### جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۹ مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	آشنایی با تکنیکهای شناسایی خطای انسانی برای پیش بینی خطای انسانی در سیستم های پیچیده و دینامیک (نسل اول)،	معرفی انواع روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	۱۲۰

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی  
طرح درس (Lesson Plan)

		<p>نسل دوم و سوم)، تکنیکها در پاسخ به بررسی خطاهای کاربران که منجر به فجایع بزرگی در صنایع شیمیایی وهسته ای (چرنوبیل و تری مایلند بوپال و..)</p>		

#### اهداف رفتاری جلسه دهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:

- مراحل انجام، محدودیت ها و نقاط قوت روشهای HFMEA ، HEI ، HEIST ، SHERPA و TESEO در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند
- یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور انجام دهد و نتایج آن را ثبت و ارائه دهد

#### جدول زمان بندی ارائه ی مطالب

ارزشیابی	شیوه ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۰ مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	<p>تکنیک شناسایی خطای انسانی HEI در طول چرخه حیات یک سیستم، روش شناسایی و رده بندی خطاهای کاربر: HET ، SHERPA TESEO.HEIST HFMEA</p>	روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	۱۲۰

#### اهداف رفتاری جلسه یازدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود:



- اصول پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی شامل آموزش، دستورالعمل، پوکه یوکا و ... را توضیح دهد
- روشهای ریکوری (بازیابی) خطاهای انسانی را شرح دهد.
- نقش و شیوه تهیه و دستورالعمل‌ها به منظور پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی را شرح دهد
- کاربرد آموزش جهت پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی را شرح دهد
- کاربرد و طراحی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در کنترل خطاهای انسانی را شرح دهد

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۱ مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	شناسایی خطاهای انسانی و انجام اقدامات پیشگیرانه از بروز خطاهای انسانی ابزار کار مناسب برای پیشگیری از استفاده از ابزار کار اشتباه	شیوه‌های پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی	۱۲۰

### اهداف رفتاری جلسه دوازدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

مراحل انجام، محدودیت‌ها و نقاط قوت روشهای Hazop-H ، PHEA و SHERPA در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند. - یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور انجام دهد و نتایج آن را ثبت و ارائه دهد

### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۲ مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	آشنای با روش‌های کاربردی روش‌های: Hazop-H و PHEA در SHERPA	آشنایی با روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	۱۲۰





		شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی		

#### اهداف رفتاری جلسه سیزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مراحل انجام، محدودیت‌ها و نقاط قوت HEART و CARA در شناسایی ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند .
- یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور انجام دهد و نتایج آن را ثبت و ارائه دهد

#### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۳
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	آشنایی با نقاط قوت، ضعف در کاربرد روش های: HEART و CARA در شناسایی ارزیابی خطاهای انسانی	آشنایی با روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	۱۲۰

#### اهداف رفتاری جلسه چهاردهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مراحل انجام، محدودیت‌ها و نقاط قوت H-SPAR و CREAM در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند
- یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور انجام دهد و نتایج آن را در ثبت و ارائه دهد

#### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۴
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	آشنایی با نقاط قوت، ضعف در کاربرد روش های: H-SPAR و	روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	۱۲۰



		در CREAM شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی		

#### اهداف رفتاری جلسه پانزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- مراحل انجام، محدودیت‌ها و نقاط قوت SLIM و ATHEANA و رویکرد مهندسی در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند.
- ابزارهای شناسایی افراد مستعد خطا را شناسایی (شامل پرسشنامه‌ی رفتار رانندگی و پرسشنامه‌ی شکست شناختی) را معرفی کند.
- یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور انجام دهد و نتایج آن را در کاپوشه ثبت و ارائه دهد

#### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

ارزشیابی	شیوه‌ی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۵
				مدت زمان (دقیقه)
کتبی	سخنرانی	آشنایی با نقاط قوت، ضعف در کاربرد روش های: SLIM و ATHEANA رویکرد مهندسی در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	

#### اهداف رفتاری جلسه شانزدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

- گزارش یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور در قالب پروژه انجام دهد و نتایج آن را در کلاس ارائه دهد

#### جدول زمان‌بندی ارائه‌ی مطالب

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی  
واحد برنامه‌ریزی آموزشی  
طرح درس (Lesson Plan)

ارزشیابی	شیوهی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۶ مدت زمان (دقیقه)
پروژه	سخنرانی	ارائه	روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	

#### اهداف رفتاری جلسه هفدهم:

در پایان درس از فراگیر انتظار می‌رود:

گزارش یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور در قالب پروژه انجام دهد و نتایج آن را در کلاس ارائه دهد

#### جدول زمان‌بندی ارائه مطالب

ارزشیابی	شیوهی تدریس	رئوس مطالب	موضوع درس	جلسه ۱۶ مدت زمان (دقیقه)
پروژه	سخنرانی	ارائه	روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	۱۲۰