



دانشکده بهداشت

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار

طرح دوره Course Plan

مشخصات فراگیران			مشخصات درس				
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار			عنوان واحد درسی: ایمنی سیستم و مدیریت ریسک				
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد			نوع واحد درسی:				
ترم تحصیلی: سوم			کارآموزی:	کارآموزی:	عملی: ۰/۵	نظری: ۱/۵	واحد
بخش:	سال:	کارآموز	کارآموزی:	کارآموزی:	عملی:	نظری:	ساعت، روزی ماه
بخش:	سال:	کارورز	تاریخ تصویب جدیدترین برنامه آموزشی توسط وزارت بهداشت: ۱۳۹۹/۰۸/۱۸			پیشنیاز: ندارد	کد درس: ۱۶
بخش:	سال:	دستیار					
سایر:			سایر:				
مشخصات مسئول درس							
رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار			نام و نام خانوادگی: شیرازه ارقامی				
رتبه علمی: دانشیار			مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی Ph.D				
پست الکترونیک: arghami@zums.ac.ir			شماره تماس: ۰۲۴۱ ۳۳۷۷۳۱۲۸				
آدرس محل کار: زنجان، بلوار پروین اعتصامی، دانشکده بهداشت، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار							
نام و نام خانوادگی سایر مدرسان:							
بازنگری بر اساس نیاز جامعه:			تاریخ تدوین طرح درس: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱		روش برگزاری برنامه:		
شماره جلسات بازنگری شده:	تاریخ تصویب توسط شورای EDC: ۰۰/۰۰/۰۰		تاریخ تأیید توسط شورای EDO: ۱۴۰۲/۰۰/۰۰		ترکیبی	مجازی	
					حضور		

اهداف آموزشی

هدف کلی:

آشنایی فراگیران با اصول شناسایی خطرات و پیامد آنها در صنایع و کاربرد نتایج جهت آمادگی با شرایط بحران و طراحی به منظور مقابله با شرایط اضطراری

اهداف اختصاصی (رفتاری): در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

❖ حیطه شناختی:

- ایمنی سیستم را تعریف کند.
- مراحل عمر سیستم را تشریح کند.
- انواع نقص های سیستم را نام ببرد.
- منحنی وان را توضیح دهد.
- چگونگی نرخ خطا (نقص) را محاسبه کند.
- مفاهیم قابلیت اطمینان و ارتباط آن با ایمنی بیان کند.
- سیستم های سری، موازی و پیچیده را توضیح دهد.
- قابلیت اطمینان سیستم را محاسبه کند.
- ایمنی مبتنی بر رفتار BBS را تعریف کند.
- مراحل استقرار ایمنی مبتنی بر رفتار BBS را شرح دهد.
- فرهنگ ایمنی را تعریف کند.
- چگونگی تعیین ابعاد فرهنگ ایمنی را توصیف کند.
- خطای انسانی را تعریف کند.
- عوامل موثر بر بروز خطای انسانی را نام ببرد و برای هر کدام یک مثال بیان کند.
- چگونگی محاسبه قابلیت اطمینان انسان را شرح کند.
- روشهای پر کاربرد شناسایی خطر و ارزیابی ریسک را نام ببرد
- مزایا و محدودیت های روشهای شناسایی خطر و ارزیابی ریسک مقایسه کند.

- انواع مدل‌های پرکاربرد ارزیابی ریسک را توصیف کند.
 - روش‌های اولویت بندی ریسک‌ها را توضیح دهد.
 - چگونگی استفاده از مدل‌های ماتریسی در تخمین ریسک را بیان کند و برای هر کدام یک مثال ارائه دهد.
 - چگونگی استفاده از مدل‌های شاخصی در تخمین ریسک را بیان کند و برای هر کدام یک مثال ارائه دهد.
 - چگونگی استفاده از مدل‌های احتمالاتی در تخمین ریسک را بیان کند و برای هر کدام یک مثال ارائه دهد.
 - نتایج ارزیابی ریسک را به منظور انتخاب راهکارهای کنترلی مناسب تحلیل کند.
 - اصول طراحی ذاتا ایمن را نام ببرد.
 - اهمیت آنالیز پیامد در صنایع را تشریح کند.
 - نرم افزارهای تخصصی مدل سازی پیامد را نام ببرد.
 - چگونگی تعیین سناریو را تعریف کند.
 - انواع حریق‌های فرایندی را نام ببرد.
 - انواع انفجارها را تعریف کند.
 - کاربرد QRA در صنعت را تشریح کند.
 - مراحل مختلف QRA را نام ببرد.
 - ریسک انفرادی و ریسک جمعی را نام ببرد و تفاوت و تشابه آنها را تعریف کند.
 - تکرارپذیری سناریوهای محتمل را محاسبه کند.
 - تکرارپذیری رویدادهای آغازگر را محاسبه کند.
- ❖ **حیطه روانی حرکتی:**
- کاربرگ روش‌های اصلی ارزیابی ریسک کیفی را برای محیط واقعی تکمیل کند.
 - با استفاده از نرم‌افزار، ارزیابی ریسک انجام دهد.
- ❖ **حیطه عاطفی:**
- در نقد ارزیابی ریسک که همکلاسی‌ها انجام داده‌اند، پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.

- برای ارائه ارزیابی ریسک در کلاس پیشقدم شده و مشارکت فعال داشته باشد.
- در تحلیل حادثه نظرات خود را بیان کرده و نیز نظرات مغایر با نظر خود را نقد کند.

روش های تدریس

سخنرانی	پرسش و پاسخ	بحث گروهی	ایفای نقش
کارگاه آموزشی	نمایش عملی	PBL	پانل
گردش علمی	گزارش صبحگاهی	جورنال کلاب	گروه کوچک
Bedside teaching	Grand Round	Case Based Discussion	بیمار شبیه سازی شده

سایر روش های تدریس:

مواد و وسایل آموزشی

کتاب	جزوه	پاورپوینت	وایت بورد	تصویر / عکس	کاتالوگ / بروشور	نمودار / چارت
فایل صوتی	فیلم آموزشی	نرم افزار	ماکت	اشیاء و لوازم واقعی	بیمار استاندارد شده	بیمار واقعی

سایر مواد و وسایل آموزشی: ویدیو پروژکتور

مکان برگزاری آموزش

کلاس	سایت اینترنت	سالن کنفرانس	سالن آمفی تئاتر	سالن مولاژ	آزمایشگاه	Media Lab	Skill Lab	درمانگاه / بخش بالینی	عرصه بهداشت	جامعه
------	-----------------	-----------------	-----------------------	---------------	-----------	--------------	--------------	-----------------------------	----------------	-------

سایر مکان های آموزشی:

تجارب یادگیری (مرتبط با استاد)

- تشریح برخی سیستم های موفق ایمنی
- انجام چند ارزیابی ریسک
- تشریح نکات مهم و برجسته در یک مقاله مرتبط با موضوع درس

تکالیف یادگیری (مرتبط با فراگیر)

- اجرای یک مطالعه ارزیابی ریسک کاربرگی
- اجرای یک مطالعه ارزیابی ریسک درختی
- اجرای یک مطالعه ارزیابی خطای انسانی
- اجرای یک مطالعه QRA
- تشریح یک مقاله در زمینه BBS

ضوابط آموزشی و سیاست های مدرس

انتظارات: حضور به موقع و کامل در محل برنامه آموزشی، شرکت فعال و پویا در مباحث آموزشی، طرح سؤال و ابهامات مرتبط با آموزش، انجام به موقع تکالیف آموزشی تعیین شده، انجام تکالیف آموزشی تعیین شده بر اساس اصول مشخصی که در کلاس یا جزوه مطرح خواهد شد، حضور به موقع در جلسه ارزشیابی برنامه، ارائه انتقاد و پیشنهاد جهت ارتقاء کیفیت تدریس

مجازها: غیبت با هماهنگی قبلی در حد مجاز.

محدودیتها: استفاده از گوشی تلفن همراه فقط به توصیه استاد درس برای مقاصد آموزشی، نبود رفتارهای ناشایست، اجتناب از خوردن و آشامیدن در کلاس.

توصیه های ایمنی (دروس عملی / آزمایشگاهی / بالینی / عرصه)

احتیاط در حین آموزش با پروژکتورهای برقی و اجتناب از خطر برق گرفتگی

فهرست منابع درسی

◀ کلیات مدیریت و مهندسی ایمنی ، جمعی از نویسندگان، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ۱۳۹۸.

- ◀ Guidelines for vapor cloud explosion, pressure vessel burst, BLEVE, and flash fire hazards. Center for Chemical Process Safety. Second edition.
- ◀ Guidelines for Chemical Process Quantitative Risk Analysis, Center for Chemical Process Safety. Second edition, John Wiley & Sons.

روش ارزشیابی

گسترده پاسخ	کوتاه پاسخ	چند گزینه ای	جوهرکردنی	صحیح / غلط	چک لیست	مصاحبه
Key Feature	OSCE	Short Case	Long Case	Mini CEX	DOPS	Clinical Work Sampling
Log Book	360 ⁰	Portfolio	PUZZLE	PMP	SCT	CRP

سایر روش های ارزشیابی:

بارم بندی نمره (از نمره: نظری، نمره، عملی:)

حضور و مشارکت فعال: ۱	تکالیف کلاسی: ۲ نمره	کار عملی: ۷ نمره
کوئیز: ۱ نمره	امتحان میان ترم / دوره: ۲ نمره	امتحان پایان ترم / دوره: ۷ نمره

سایر موارد:

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه نظری

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱	کلیات و مفاهیم پایه ایمنی سیستم و ارزیابی و مدیریت ریسک	
۲	آشنایی با مفهوم قابلیت اطمینان و ارزیابی آن	
۳	فرایند ارزیابی و مدیریت ریسک	
۴	معرفی و دسته بندی انواع مدل های روشهای ارزیابی ریسک	
۵	مروری بر روشهای کیفی ارزیابی ریسک (JHA FMEA,HAZOP)	
۶	شاخص های ارزیابی ریسک	
۷	تحلیل خطرات به روش واکاوی درخت خطا (FTA)، روش واکاوی درخت واقعه (ETA) و مدل پاپیونی (Bow Tie)	
۸	مدیریت و ارزیابی ریسک های بهداشتی	
۹	کلیات و مفاهیم ارزیابی ریسک کمی در صنایع فرایندی	
۱۰	روش های برآورد تکرارپذیری ارزیابی ریسک کمی در صنایع فرایندی	
۱۱	مدلسازی پیامد حریق و انفجار ارزیابی ریسک کمی در صنایع فرایندی	
۱۲	مدلسازی رهایش مواد سمی ارزیابی ریسک کمی در صنایع فرایندی	
۱۳	کلیات و مفاهیم برنامه ایمنی مبتنی بر رفتار (BBS) و خطای انسانی	
۱۴	ارزیابی ریسک خطای انسانی (ارزیابی قابلیت اطمینان انسانی)	
۱۵	روش های ارزیابی ریسک خطای انسانی	
۱۶	ارائه دانشجویان	
۱۷	ارائه دانشجویان	

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسئول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.

جدول ترتیب و توالی عناوین برنامه عملی

شماره جلسه	عنوان جلسه	ملاحظات
۱		
۲		
۳		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۳		
۱۴		
۱۵		
۱۶		
۱۷		

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسئول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.

جدول ارائه برنامه کارآموزی/کارورزی

مدرس (مدرسان)	مکان ارائه	عنوان برنامه آموزشی	طول دوره *		
			ماه	روز	ساعت

*توجه: تاریخ شروع و پایان، در زمان آغاز برنامه آموزشی، توسط مسئول درس/ کارشناس آموزش، به اطلاع فراگیران رسانیده خواهد شد.