


ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

تعداد واحد: ۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی

مقطع: کارشناسی ارشد ارگونومی

نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم

مدت زمان ارائه درس: یک ترم (۴۰ ساعت)

پیش نیاز: -

مسئول برنامه: دکتر مهدی جهانگیری


اهداف کلی دوره:

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

- ۱- میانی ریسک، خطر، ایمنی، حادثه، قابلیت اطمینان و
- ۲- ایمنی سیستم
- ۳- کلیات ارزیابی و مدیریت ریسک
- ۴- معرفی انواع روشهای شناسایی خطر
- ۵- آشنایی با برخی از مهمترین روشهای شناسایی خطر
- ۶- انواع مدل های 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 (۱)
- ۱۱- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۲)
- ۱۲- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۳)
- ۱۳- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۴)
- ۱۴- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۵)
- ۱۵- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۶)
- ۱۶- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۷)
- ۱۷- شیوه های پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی

اهداف اختصاصی:

- ۱- مبانی ریسک، خطر، ایمنی، حادثه، قابلیت اطمینان و

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

از دانشجو انتظار می رود:

- مفاهیم پایه و مهم در ایمنی شامل ایمنی، خطر، قابلیت اطمینان، حادث و رویداد را تعریف کند.

۲- ایمنی سیستم

از دانشجو انتظار می رود:

- 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.

۳- کلیات ارزیابی و مدیریت ریسک

از دانشجو انتظار می رود:

- 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 کنید.

- فرایند ارزیابی و مدیریت ریسک را تشریح کند.

۴- معرفی انواع روشهای شناسایی خطر


از دانشجو انتظار می رود:

- مهمترین انواع روشهای شناسایی خطرات را نام ببرد.

- محدودیتهای 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.

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

۵- آشنایی با برخی از مهمترین روشهای شناسایی خطر

از دانشجو انتظار می رود:

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

۶- انواع مدل های حادثه با رویکرد خطای انسانی


از دانشجو انتظار می رود:

- 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 موسوئسی 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.

۷- تعریف و طبقه بندی انواع خطاهای انسانی

از دانشجو انتظار می رود:

- 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 کلتز در مورد خطاهای انسانی را شرح دهد.
- طبقه بندی ساری در مورد خطاهای انسانی را شرح دهد.

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

۸- تعریف و فرایند ارزیابی قابلیت اطمینان انسان (HRA)

از دانشجو انتظار می رود:

- 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.
- مراحل واکاوی وظایف شغلی سلسله مراتبی (HTA) را توضیح دهد.
- یک نمونه H.T.A برای یک وظیفه شغلی انجام و در کلاس ارائه دهد.

۹- معرفی انواع روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی

از دانشجو انتظار می رود:

- 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.

۱۰- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۱)


از دانشجو انتظار می رود:

- مراحل انجام، محدودیت ها و نقاط قوت روشهای HEIST ، HEC ، HFMEA و HESRA 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 در کاپوشه ثبت و ارائه دهد.

۱۱- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۲)

از دانشجو انتظار می رود:

- مراحل انجام، محدودیت ها و نقاط قوت روشهای H- Hazop ، 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 در کاپوشه ثبت و ارائه دهد.

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

۱۲- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۳)

از دانشجو انتظار می رود:

-مراحل انجام، محدودیت ها 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 در کاپوشه ثبت و ارائه دهد.

۱۳- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۴)

از دانشجو انتظار می رود:

-مراحل انجام، محدودیت ها و نقاط قوت SPAR-H 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 کاپوشه ثبت و ارائه دهد.

۱۴- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۵)

از دانشجو انتظار می رود:

-مراحل انجام، محدودیت ها و نقاط قوت SLIM و ATHEANA و رویکرد مهندسی در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند.

-بزارهای شناسایی افراد مستعد خطا را شناسایی (شامل پرسشنامه ی رفتار رانندگی و پرسشنامه ی 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.

۱۵- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۶)

از دانشجو انتظار می رود:

-مراحل انجام، محدودیت ها و نقاط قوت روشهای قضات کارشناسی (Expert Judgment) در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند.

-یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور انجام دهد و نتایج آن را در کاپوشه ثبت و ارائه دهد.

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

۱۶- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۷)

از دانشجو انتظار می رود:

- کاربرد روشهای FTA، ETA و Bowtie در در شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی را بیان کند.
- یک کار عملی با استفاده از روشهای مذکور انجام دهد و نتایج آن را در کاپوشه ثبت و ارائه دهد.

۱۷- شیوه های پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی

از دانشجو انتظار می رود:


- اصول پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی شامل آموزش، دستورالعمل، پوکه یوکا و ... را توضیح دهد.
- روشهای ریکاوری (بازیابی) خطاهای انسانی را شرح دهد.
- نقش و شیوه تهیه و دستورالعمل ها به منظور پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی را شرح دهد.
- کاربرد آموزش جهت پیشگیری و کاهش خطاهای انسانی را شرح دهد.
- کاربرد و طراحی های سخت افزاری و نرم افزاری در کنترل خطاهای انسانی را شرح دهد.

روشهای آموزش:

آموزش به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (اورهد، کامپیوتر، دیتا پروژکتور) انجام می گیرد. در طول جلسات آموزشی پرسش و پاسخ و بحث پیرامون موضوع آزاد می باشد. از فیلم های آموزشی و تجهیزات آزمایشگاهی کارگاه ایمنی صنعتی نیز جهت انتقال بهتر مفاهیم استفاده می شود. با انجام کار عملی از یادگیری و مهارت دانشجو در خصوص روشهای شناسایی خطر و روشهای ارزیابی خطاهای انسانی اطمینان حاصل می شود.

شرایط اجرا و امکانات آموزشی مورد نیاز:

- کلاس درس
- وسایل کمک آموزشی (اورهد، ویترولایزر، کامپیوتر، دیتا پروژکتور، مارکر و وایت برد)

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری شماره فرم: OCH-09-01 شماره بازنگری: ۰۱	
--	---

- کارگاه و آزمایشگاه ایمنی صنعتی

آموزش دهنده:

- دکتر مهدی جهانگیری (۳۴ ساعت)

منابع اصلی درس:

۱- مدیریت و ارزیابی ریسک - جلد اول - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و محمد امین نوروزی - انتشارات فن آوران - ۱۳۹۱

۲- ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آوران - ۱۳۹۷

۳- بررسی و تحلیل حوادث شغلی و صنعتی - تألیف دکتر منوچهر امیدواری - انتشارات سازمان مدیریت صنعتی - ۱۳۹۰

4. Human Error Analysis; Reduction & Safety Management, By: Dan, Petersen, YNR, Publisher, New York, USA, (the latest edition)

5-R. B. Whittingham, The Blame Machine: Why Human Error Causes Accidents, Routledge, 2004

۴- راهکارهای ارگونومیک در صنایع فرایندی، ترجمه مهدی جهانگیری و همکاران، انتشارات فدک ایساتیس، چاپ دوم ۱۳۹۲

ارزشیابی:

بخشی از ارزشیابی (۳۰ درصد) به صورت انجام تکالیف و تمرینات عملی و نیز ارائه گزارش در کلاس و ۷۰ درصد بقیه به صورت آزمون کتبی تشریحی در پایان دوره برگزار می شود.

نمره محاسبه نمره کل:


- آزمون کتبی ۷۰ درصد

- تمرینات و تکالیف عملی ۳۰ درصد

مقررات:


- حداقل نمره قبولی ۱۴

- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ۴ جلسه

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

جدول زمانبندی درس خطای انسانی و ایمنی سیستم

سرفصل	ساعت ارایه	نحوه ارایه	منابع درس	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
۱- میانی ریسک، خطر، ایمنی، حادثه، قابلیت اطمینان و ...	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ	مدیریت و ارزیابی ریسک - جلد اول - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	-
۲- ایمنی سیستم	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ	مدیریت و ارزیابی ریسک - جلد اول - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف
۳- کلیات ارزیابی و مدیریت ریسک	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ	مدیریت و ارزیابی ریسک - جلد اول - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۴- معرفی انواع روشهای شناسایی خطر	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ	مدیریت و ارزیابی ریسک - جلد اول - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۵- آشنایی با برخی از مهمترین روشهای شناسایی خطر	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	مدیریت و ارزیابی ریسک - جلد اول - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۶- انواع مدل های حادثه با رویکرد خطای انسانی	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ	بررسی و تحلیل حوادث شغلی و صنعتی - تألیف دکتر منوچهر امیدواری ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۷- تعریف و انواع خطاهای انسانی	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ	- ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۸- تعریف و فرایند ارزیابی قابلیت اطمینان انسان	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ	- ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۹- معرفی انواع روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	- ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۱۰- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۱)	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	- ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی
۱۱- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۲)	۲	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	- ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	انجام تکالیف ارائه شفاهی

ساختار طرح دوره دانشکده بهداشت - گروه ارگونومی نام درس: خطای انسانی و ایمنی سیستم نام مدرس: دکتر مهدی جهانگیری	
شماره فرم: OCH-09-01	شماره بازنگری: ۰۱

انجام تکالیف ارائه شفاهی	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	-ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	۲	۱۲- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۳)
انجام تکالیف ارائه شفاهی	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	-ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	۲	۱۳- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۴)
انجام تکالیف ارائه شفاهی	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	-ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	۲	۱۴- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۵)
انجام تکالیف ارائه شفاهی	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	-ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	۲	۱۵- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۶)
انجام تکالیف ارائه شفاهی	اورهد، کامپیوتر و دیتا پروژکتور	-ایمنی و خطای انسانی - تألیف دکتر مهدی جهانگیری و همکاران - انتشارات فن آواران - ۱۳۹۶	سخنرانی، پرسش و پاسخ، کار عملی	۲	۱۶- روشهای شناسایی و ارزیابی خطاهای انسانی (۷)