به نام خدا

****

**دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی – درمانی تبریز**

**دفتر مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی معاونت آموزشی** **دانشکده بهداشت**

|  |
| --- |
| طرح درس : حفاظت در برابر پرتو ها در محیط کار مربوط به رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای |
| در نیمسال: اول سال تحصیلی: 1404-1403 گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای |

1. **مشخصات مدرس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام و نام خانوادگی: غلامرضا مرادی | گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای | مرتبه دانشگاهی: استادیار |
| دانشگاه محل فعالیت: علوم پزشکی تبریز | دانشکده محل فعالیت: بهداشت | شماره اتاق محل فعالیت:408 |
| آخرین مدرک تحصیلی: دکتری تخصصی | رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای | شماره تلفن دانشکده:  04133357581 داخلی 397 |

1. **مشخصات درس**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سال تحصیلی: 1404-1403 | نیمسال تحصیلی: نيمسال اول ■ نيمسال دوم  ترم تابستاني  | | | |
| نام درس: حفاظت در برابر پرتو ها در محیط کار | | تعداد واحد:1 | | محل تشکیل کلاس درس: گروه مهندسی بهداشت حرفه ای |
| نوع درس: عملی ■ نظري■ كارآموزي  کارورزی  | | | | |
| درس پیش نیاز: دارد ندارد ■ | | | تعداد جلسات تشکیل کلاس: 17 | |
| تعداد روزهای اجرای دوره کارآموزی و یا کارورزی: | | | |  |

1. **مشخصات فراگيران**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رشته تحصیلی: | مقطع تحصیلی: | تعداد فراگیر: |
| مهندسی بهداشت حرفه ای | کارشناسی ارشد | 7 |

|  |
| --- |
| **هدف کلی درس:** کسب مهارت لازم جهت حفاظت شاغلین در برابر با پرتو ها |

|  |
| --- |
| **اهداف اختصاصی درس:** |
| آشنایی با مبانی فیزیک پرتوها |
| آشنایی با قوانین حفاظت در مقابل اشعه |
| آشنایی با معیارها و استانداردهاي پرتوهاي یونساز و غیر یونساز |
| آشنایی با منابع پرتوگیري خارجی و داخلی پرتوهاي یونساز |
| آشنایی با منابع پرتوگیري خارجی و داخلی منابع پرتوهاي غیر یونساز |

**شیوه آموزش:**

شیوه سخنرانی با کاربرد ویدئو پروژکتور

شیوه تعاملی و نمایشی

شیوه پرسش و پاسخ

**وظایف فراگیران:**

حضور مستمر و فعال در تمام جلسات

مشارکت فعال در تمام بحث ها و فعالیت های کلاسی و آزمایشگاهی

مطالعه مستمر در طول ترم و همراهی با استاد و کلاس

ارائه مطالب مرتبط با موضوعات درسی مطابق با خواست مدرس و سر فصل درس

**نحوه ارزیابی و ارزشیابی فراگیران:**

ارزشیابی قسمت نظری :

الف) حضور در کلاس 2 نمره/تکالیف خارج از کلاس 1 نمره/ پژوهش مرتبط با موضوعات درس همراه ارائه آن در کلاس 2 نمره / فعالیت های عملی ، ابتکاری و نوآوری 2 نمره /آزمون پایان ترم (بصورت تشریحی 13 نمره)

ب) ارزشیابی قسمت عملی : حضور در آزمایشگاه و بازدیدها 5 نمره/ ارائه پروژه طراحی کنترل پرتو در محیط کار 15 نمره

ج- با توجه به نیم واحد عملی و بر اساس سر فصل درس، دانشجو پس از آشنایی مقدماتی و تئوري با منابع پرتو و روشهای حفاظت در برابر آن  
بایستی :  
ـ نسبت به ارزیابی محیط کار و شناسایی منابع مولد پرتو در محیط کار اقدام کنند.  
ـ فرایند تولید پرتو در منبع را بررسی و مورد ارزیابی قرار دهد.  
ـ راهکار مناسب جهت کاهش مواجهه با پرتو ها را در محیط کار را ارائه دهد

**منابع درس:**

**منابع فارسی:**

1- مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ

**منابع انگلیسی:**

**2- Introduction to health physics, Herman Cember, Pergamor press (the last edition)**

**3- RF and Microwave Radiation Safety Handbook, Ronald Kitchen.  
4. Radio frequency and Microwave Radiation, By AIHA, R. Timothy Hitchcock**

**برنامه جلسات درسی (واحد نظری)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| جلسه | سر فصل مطالب درسی | اهداف آموزشی جلسه | منابع درسی |
| 1 | چگونگی کاهش پرتوهای یونساز در ماده، ضرایب کاهش، ضریب اشتغال، ضریب مصرف، بار کار، آستانه دوز | یادگیری فلسفه و اصول حفاظت در برابر اشعه | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 2 | عوامل مؤثر در طراحی حفاظ و انواع خصوصیات آن، محاسبات جهت طراحی متناسب با نوع پرتویونساز | یادگیری اصول و محاسبات حفاظ گذاری جهت طراحی در برابر پرتو یونیزان | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 3 | اصول مدیریتی حفاظت در برابر پرتوگیري خارجی | یادگیری اصول و قوانین حفاظتی در برابر مواجهه با پرتو | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 4 | شیوه هاي حفاظت فردي و تجهیزات مرتبط | شناخت ویژگی های پرتو ها و شیوه های حفاظتی فردی در مواجهه با پرتو | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 5 | متابولیسم مواد پرتوزا و مبانی دزیمتري داخلی پایش محیطی و فردي | آشنایی با تجهیزات سنجش و مونیتورینگ اشعه شامل دزیمتر محیطی ، دزیمتر فردی و هشداردهنده های پرتوی -یادگیری پایش محیطی و فردی و انجام دزیمتری بر اساس استراتژی نمونه برداری | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 6 | روش هاي دفع پسماند و رفع آلودگی | شناخت پسماندهای پرتوزا و دورریزی و دفع نهایی پسماندهای پرتوزا | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 7 | حفاظت در برابر طیف امواج رادیویی | شناخت امواج رادیویی و کنترل های مهندسی و مدیریتی در برابر پرتوهای رادیویی و ماکرویو | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ  -RF and Microwave Radiation Safety Handbook, Ronald Kitchen. - Radio frequency and Microwave Radiation, By AIHA, R. Timothy Hitchcock |
| 8 | حفاظت در برابر پرتوهاي اپتیکی UV ،IRو لیزر | شناخت پرتو و اصول و قواعد حفاظت در برابر پرتوهای IR و UV | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 9 | شناسایی حفاظت در برابر منابع پرتوی پایاي الکتریکی و مغناطیسی | یادگیری ارزیابی و حفاظت در برابر میدان های الکتریکی و مغناطیسی | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ  -RF and Microwave Radiation Safety Handbook, Ronald Kitchen. - Radio frequency and Microwave Radiation, By AIHA, R. Timothy Hitchcock |
| 10 | ممیزي پرتوهاي غیریونساز در محیط کار | یادگیری ارزیابی، ارزشیابی و ممیزی پرتوهای غیریونساز | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |
| 11 | حفاظت فردي در برابر پرتوهاي غیریونساز | یادگیری روش های حفاظتی در برابر مواجهه افراد با پرتوهای غیر یونساز | -مقدمه اي بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، آخرین چاپ |