



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح دوره (Course Plan)

نام درس: حفاظت در برابر پرتو ها در محیط کار	کد درس: ۱۴۱۰۶۳
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد ناپیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط و حرفه ای و ایمنی کار	پیش نیاز: -
تعداد واحد: ۵+ واحد نظری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۱۶-۱۴	مسئول درس: دکتر محمد نورمحمدی
طراحی اولیه □	بازنگری ■
هدف کلی دوره: کسب مهارت به منظور حفاظت شاغلین در برابر پرتوها	
اهداف اختصاصی دوره:	
✓ دانشجویان با تاریخچه و انواع و منابع مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی آشنا شوند ✓ قوانین حفاظتی در برابر اشعه را بیان کند ✓ با منابع پرتوگیری خارجی و داخلی انواع پرتو های یونساز و غیر یونساز آشنا شود ✓ روشهای حفاظت در برابر پرتو های امواج رادیویی را بیان کند ✓ روشهای حفاظت در برابر پرتو های اپتیکی را بیان کند ✓ با انواع روشهای حفاظت در برابر پرتو های غیر یونساز آشنا شود ✓ شناسایی و ارزیابی میدان های الکترومغناطیس پایا را بیان کند ✓ روشهای مختلف حفاظت فردی در مقابل پرتوهای یونساز را بیان کند ✓ استاندارد های مواجهه با پرتو های یونساز و غیر یونساز را بیان کند ✓ استاندارد های مواجهه و روشهای ارزیابی پرتو ها در محیط کار آشنا شود	
جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره	
جلسه	رئوس مطالب
اول	مقدمه ای درباره تاریخچه پرتوها و نظریه های امواج ساختمان اتم ، مروری بر مدل های اتمی، هسته و ساختار آن و تقسیم بندی انواع هسته ها
دوم	قوانین حفاظتی در برابر اشعه
سوم	پرتو گیری خارجی و داخلی و تقسیم بندی انواع پرتو ها



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح دوره (Course Plan)

چهارم	حفاظت در برابر پرتوهای امواج رادیویی
پنجم	حفاظت در برابر پرتوهای اپتیکی
هفتم	حفاظت فردی در برابر پرتوها
هشتم	استاندارد های مواجهه شغلی با پرتوهای غیر یونساز و یونساز
نهم	روشهای ارزیابی پرتوها در محیط کار
دهم	پرتوهای پایای الکتریکی و مغناطیسی
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): پاور پوینت ، بحث گروهی ، حل مسئله	
وسایل آموزشی: پاورپوینت، وایت برد، ویدئو پروژکتور	
وظایف و تکالیف دانشجوی:	
مشارکت فعال دانشجو در فعالیت های کلاسی، حل مسائل و تکالیف محوله	
روش های ارزیابی دانشجو (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): روش های ارزیابی در طول دوره: امتحان عملی در پایان ترم : ۳ نمره (۱۵٪) روش های ارزیابی در انتهای دوره: ۱۴ نمره امتحان پایان ترم عملی (۷۰٪)	
منابع اصلی درس:	
۱- منظم، محمد رضا، محسن کارچانی، کیکاووس ازره، جنبه های بهداشتی پرتوهای یونساز، نشر فن آوران- ۱۳۹۳	
۲- حدود مجاز مواجهه شغلی وزارت بهداشت، آخرین چاپ	
۳- مقدمه ای بر فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتو شناسی	
4- Cember H, Introduction to health physics, the last edition	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح دوره (Course Plan)

جلسه اول

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ تاریخچه کشف پرتوها را بیان کنند
- ✓ نظریه های مختلف اتمی را بیان کند
- ✓ آشنایی با مدل های مختلف اتمی
- ✓ تقسیم بندی انواع هسته ها را بیان کند

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	مقدمه ای درباره تاریخچه پرتوها و نظریه های امواج ساختمان اتم ، مروری بر مدل های اتمی، هسته و ساختار آن و تقسیم بندی انواع هسته ها
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه دوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ قوانین و استاندارد های مختلف حفاظت انسان در برابر اشعه را بیان کند

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	قوانین حفاظتی در برابر اشعه
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح دوره (Course Plan)

جلسه سوم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ منابع پرتو گیری داخلی و خارجی را بیان کند
- ✓ طبقه بندی مختلف هسته ها بیان کند

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	پرتو گیری خارجی و داخلی و تقسیم بندی انواع پرتو ها
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه چهارم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ روش های مختلف حفاظت در برابر امواج رادیویی را بیان کنند

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	حفاظت در برابر پرتو های امواج رادیویی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه پنجم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ مفهوم اندازه ذرات و واحدهای آن را تشریح نمایند.



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

- ✓ روشهای مختلف حفاظت در برابر پرتوهای فرابنفش و نور مرئی و فروسرخ را بیان کند
- ✓ تقسیم بندی انواع پرتوهای الکترومغناطیس را بیان کنند
- ✓ روشهای مختلف حفاظت در برابر پرتوهای لیزر را بیان کند

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	حفاظت در برابر پرتوهای اپتیکی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جلسه ششم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

- ✓ انواع وسایل مورد استفاده برای حفاظت فردی و برای پرتوهای یونساز و غیر یونساز را بیان کنند.

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	حفاظت فردی در برابر پرتو ها
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح دوره (Course Plan)

جسه هفتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

استاندارد های شغلی مرکز سلامت محیط و کار مواجهه با پرتو ها را بیان کنند

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	استاندارد های مواجهه شغلی با پرتو های غیر یونساز و یونساز
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	

جسه هشتم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

✓ روشهای مختلف ارزیابی پرتو ها در محیطهای کاری را بیان کنند

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	روشهای ارزیابی پرتو ها در محیط کار
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ	



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح دوره (Course Plan)

جسه نهم

اهداف رفتاری:

در پایان درس از فراگیر انتظار می رود که :

با انواع منابع پرتوهای پایای الکتریکی و مغناطیس آشنا شود
استاندارد های مواجهه بیا پرتوهای الکتریکی و مغناطیس آشنا شود

جدول زمان بندی ارائه محتوای آموزشی در این جلسه	
مدت زمان (دقیقه)	رئوس مطالب
۹۰ دقیقه	پرتوهای پایای الکتریکی و مغناطیسی
روش ارزشیابی (در صورت نیاز): پرسش و پاسخ، حل تمرین	