

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی لارستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (COURSE PLAN) ترکیبی یا مجازی

دانشکده: بهداشت		گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط		مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت محیط	
نام درس:		تعداد واحد: ۲			
بهداشت پرتوها و حفاظت		نوع واحد: تئوری و نظری			
پیش نیاز: فیزیک عمومی		روز و ساعت برگزاری کلاس: چهارشنبه ۱۰-۸			
		مکان برگزاری: مجازی			
مسئول برنامه: مهندس علی پرویزی					
شماره تماس دانشکده: ۵۲۵۱۹۲۷۳		آدرس پست الکترونیکی: Aliparvizi69@Yahoo.com			
مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهندس علی پرویزی					
شماره تماس دانشکده: ۵۲۵۱۹۲۷۳		آدرس پست الکترونیکی: Aliparvizi69@Yahoo.com			
تهیه و تنظیم: مهندس علی پرویزی					
تاریخ تدوین / بازنگری: ۹۹/۱۰/۲۹					

معرفی درس:

در عصر حاضر پرتوهای یونساز در علوم و فعالیتهای مختلف کاربرد دارند که از آنها می توان به صنعت ، تولید نیرو ، شیمی ، شاخه ها مختلف علوم پزشکی و ... اشاره نمود . می توان گفت که امروزه علم فیزیک خدمات بسیار بزرگی را به پزشکی تشخیصی و درمانی نموده است بطوریکه پرتوهای یونساز در تشخیص انواع بیماریها و همچنین درمان آنها بطور گسترده کاربرد دارد . با توجه به اینکه پرتوهای یونساز مانند یک شمشیر دولبه بوده و در صورت عدم استفاده صحیح از آنها می تواند برای سلامتی کارکنان و بیماران خطر ناک باشد لذا رعایت اصول بهداشتی و حفاظتی در مراکز کار با پرتوهای یونساز ضروری و اجتناب ناپذیر است . بر این اساس کنترل حفاظتی و بهداشتی مراکز پرتوپزشکی به عهده واحد بهداشت پرتوهای گروه بهداشت محیط مرکز بهداشت استان می باشد.

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

بیان اهمیت درس پرتوها و حفاظت
شناخت پرتوها
ادامه شناخت پرتوها
اتم و ساختار آن
واپاشی اتم
شناخت ایزوتوپها، ایزوتونها، ایزوبارها و ایزومرها
معادله های پرتوزایی و نیمه عمر فیزیکی (Half Time)
پرتو دهی و جمعیت در معرض خطر
حفاظت در برابر پرتوها
واحدهای اندازه گیری انرژی پرتوها
حوادث ، انفجارت و حملات هسته ای
اشعه لیزر و اثرات بهداشتی آن
گاز رادون
پرتوهای غیر یونساز
بهداشت پرتوها و حفاظت در برابر پرتوها
آشنایی با دستگاههای اندازه گیری امواج الکترو مغناطیس
بازدید از مراکز تولید اشعه بیمارستانی
آشنایی دانشجویان با بهداشت پرتوها و حفاظت در برابر پرتوها
آشنایی با دستگاههای اندازه گیری اشعه ها و امواج

❖ اهداف کلی

بیان اهمیت درس پرتوها و حفاظت

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- تشریح پرتوها
- ۲- بررسی میزان شناخت دانشجویان از بهداشت پرتوها
- ۳- تشریح سر فصل درس، محتوی و روشهای ارزشیابی
- ۴- مقدمه ای درمورد پرتوها و حفاظت در مقابل پرتوها را بیان کند.

❖ هدف کلی

شناخت پرتوها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز را تشریح نماید

❖ هدف کلی

ادامه شناخت پرتوها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- شناخت پرتوهای الف، بتا و گاما
- ۲- گاز رادون را توضیح دهد.

❖ اهداف کلی

اتم و ساختار آن

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- اجزای تشکیل دهنده اتم
- ۲- ساختار اتم را شرح دهد.

❖ اهداف کلی

واپاشی اتم

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- طبقه بندی هسته ها و انواع واپاشی
- ۲- نحوه تولید الفا ، بتا و گاما
- ۳- نحوه تولید اشعه X و امواج رادیویی و میکروویو و امواج الکترومغناطیس
- ۴- منبع تولید اشعه ها را بداند.

❖ اهداف کلی

شناخت ایزوتوپها، ایزوتونها ، ایزوبارها و ایزومرها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- تفاوت آنها و نقش هر کدام را در تولید اشعه ها را بشناسند

❖ اهداف کلی

معادله های پرتوزایی و نیمه عمر فیزیکی (Half Time)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- انواع معادله پرتوزایی
- ۲- نیمه عمر فیزیکی و نقش آن در تولید اشعه های مضر را شرح دهد

❖ اهداف کلی

پرتودهی و جمعیت در معرض خطر

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

۱- فرق Radiation و Radioactivity

۲- افراد در معرض خطر

۳- روشهای جذب پرتو

۴- سهم منابع مختلف در پرتوگیری

را بدانند و تشخیص دهد.

❖ اهداف کلی

حفاظت در برابر پرتوها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

۱- روشهای محافظت در برابر پرتوگیری

۲- روشهای **Shielding**

۳- میزان نفوذ و امکانات لازم برای متوقف شدن هر کدام از پرتوها

را بدانند.

❖ اهداف کلی

واحدهای اندازه‌گیری انرژی پرتوها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

واحدهای اکسپوز ، واحدهای رادیواکتیویته، واحدهای دز جذب شده و دز معادل را بشناسد و نقش آنها را در

بهداشت پرتوها بداند

❖ اهداف کلی

حوادث ، انفجارت و حملات هسته‌ای

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- شتاب دهندها در تولید انرژی
- ۲- انواع انفجار هسته ای
- ۳- طبقه بندی مناطق تحت تأثیر انفجارات هسته ای

را بشناسد

❖ اهداف کلی

اشعه لیزر و اثرات بهداشتی آن

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- ماهیت و انواع لیزر
- ۲- سطح بندی های بهداشتی لیزر
- ۳- روشهای کاهش اثرات بهداشتی لیزر در صنعت و پزشکی

را بداند

❖ اهداف کلی

گاز رادون

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- منابع تولید گاز رادون
- ۲- اثرات بیولوژیکی گاز رادون
- ۳- روشهای کاهش اثرات بهداشتی رادون

را بداند

❖ اهداف کلی

پرتوهای غیر یونساز

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- انواع میدان مغناطیسی
 - ۲- اثرات میدانهای الکترومغناطیس روی بدن انسان
 - ۳- حد مجاز تماس با میدانهای مغناطیسی
 - ۴- دکل های BTS و اثرات آنها
 - ۵- اثرات بهداشتی لیزر
- را بشناسد و توضیح دهد

❖ اهداف کلی

بهداشت پرتوها و حفاظت در برابر پرتوها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- انواع اشعه تولیدی در مراکز تولید اشعه بیمارستانی
 - ۲- اثرات مضر این اشعه ها
 - ۳- راه های کاهش اثرات این اشعه ها
- را بشناسد و توضیح دهد

❖ اهداف کلی

دستگاههای اندازه گیری امواج الکترو مغناطیس

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- ۱- انواع امواج تولیدی در مراکز تولید امواج الکترو مغناطیس
 - ۲ - انواع دستگاه های اندازه گیری امواج الکترو مغناطیس
 - ۳- اثرات مضر این امواج
 - ۴- راه های کاهش اثرات این امواج
- را شرح و نام ببرد

❖ اهداف کلی

دستگاه‌های اندازه‌گیری اشعه‌ها و امواج

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- 1- انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری اشعه و امواج در محیط‌های کارگاهی
- 2- کارایی هر کدام از آنها
- 3- آماده کردن دستگاه برای اندازه‌گیری امواج را شرح و راه‌اندازی کند

❖ اهداف کلی

شناخت و کار با وسایل سنجش و آشکارسازی پرتوها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- 1- انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری اشعه و امواج در محیط‌های کارگاهی
- 2- کارایی هر کدام از آنها
- 3- آماده کردن دستگاه برای اندازه‌گیری امواج را شرح و راه‌اندازی کند

❖ اهداف کلی

بازدید از مراکز تولید اشعه بیمارستانی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

- 1- انواع میدان مغناطیسی
- 2- اثرات میدانهای الکترومغناطیس روی بدن انسان .
- 3- حد مجاز تماس با میدانهای مغناطیسی
- 4- دکل‌های BTS و اثرات آنها
- 5- اثرات بهداشتی لیزر را نام برده و توضیح دهد.

❖ اهداف کلی

دستگاههای اندازه گیری اشعه ها و امواج

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

۱- انواع دستگاه های اندازه گیری اشعه و امواج در محیط های کارگاهی

۲- کارایی هر کدام از آنها

را بشناسد و آماده کند.

❖ روش آموزش

□ حضوری

■ مجازی

□ ترکیبی

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی:

▪ اسلاید پروژکتور ، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر و با استفاده از نرم افزارهایی شامل سامانه نوید

❖ منابع درسی :

آیا کتاب /مقاله خاصی برای معرفی به دانشجویان به عنوان منبع درسی در نظر دارید؟ ☉ بلی □ خیر

• در صورت وجود جدول زیر را تکمیل کنید:

صفحات و فصل های مشخص شده برای مطالعه	مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ
تمام فصول	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیولوژی کاربردی - ترجمه حسینی فردرانی انتشارات دانشگاه تربیت مدرس
تمام فصول	آشنایی با فیزیک بهداشت - زهرا خراسانی، داوود اسماعیلی - انتشارات نقطه - ۱۳۷۷
تمام فصول	ایمنی پرتوی در پزشکی هسته ای - نویسنده ماکس اچ لومباردی - مترجم فرهاد فروهرمجد
تمام فصول	Salvato. J.A(2003) Environmental Engineering and Sanitation
تمام فصول	International Atomic Energy Agency (IAEA)" Monitoring Radiation Protection

❖ آزمون های خود ارزیابی

۱. آیا برای درس خود آزمون در نظر گرفته‌اید؟ بلی خیر

▪ در صورت وجود تعداد و نوع خودآزمون‌ها را ذکر کنید.

شماره	عنوان آزمون	نوع آزمون	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت ارائه بازخورد به تکالیف
۱	بهداشت پر توها و حفاظت	تستی و تشریحی	متعاقبا اعلام خواهد گردید	متعاقبا اعلام خواهد گردید

❖ تکالیف و پروژه‌های دانشجویان

شماره	عنوان تکلیف	شرح تکلیف	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت فیدبک دادن مدرس	هدف از ارائه تکلیف
*	تکلیف کلاسی	بنابر ارزیابی دانشجو و شناخت از فهم مطالب در پایان پاره ای از جلسات تکلیف درسی به صورت حل تمرین در اختیار دانشجو قرار داده خواهد شد	متعاقبا اعلام خواهد شد	یک هفته از تاریخ بارگذاری	فهم و تسلط بیشتر بر مطالب درسی

❖ ارزشیابی دانشجویان

بارم نمره	موارد ارزشیابی
۲۰	آزمون میان ترم
۷۰	آزمون پایان ترم
-	شرکت فعال در کلاس و حضور و غیاب
۱۰	تکالیف و سایر فعالیت ها

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ۴

جدول زمانبندی درس بهداشت پرتوها و حفاظت

روش ارزشیابی	امکانات مورد نیاز	نحوه ارائه	مدرس	موضوع جلسه	ساعت ارائه	تاریخ ارائه
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	بیان اهمیت درس پرتوها و حفاظت	۸-۱۰	۱۴۰۰/۱/۱۸
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	شناخت پرتوها	۸-۱۰	۱۴۰۰/۱/۲۵
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	ادامه شناخت پرتوها	۸-۱۰	۱۴۰۰/۲/۱
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	اتم و ساختار آن	۸-۱۰	۱۴۰۰/۲/۸
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	واپاشی اتم	۸-۱۰	۱۴۰۰/۲/۱۵
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	شناخت ایزوتوپها، ایزوتونها، ایزوبارها و ایزومرها	۸-۱۰	۱۴۰۰/۲/۲۲
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	معادله های پرتوزایی و نیمه عمر فیزیکی (Half Time)	۸-۱۰	۱۴۰۰/۲/۲۹
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	پرتو دهی و جمعیت در معرض خطر	۸-۱۰	۱۴۰۰/۳/۵
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	حفاظت در برابر پرتوها	۸-۱۰	۱۴۰۰/۳/۱۲
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	واحدهای اندازه گیری انرژی پرتوها	۸-۱۰	۱۴۰۰/۳/۱۹

میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	حوادث ، انفجارت و حملات هسته‌ای	۸-۱۰	۱۴۰۰/۳/۴
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	اشعه لیزر و اثرات بهداشتی آن	۸-۱۰	۱۴۰۰/۳/۲۰
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی	مهندس پرویزی مهر	گاز رادون	۸-۱۰	۱۴۰۰/۳/۱۱
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی (عملی)	مهندس پرویزی مهر	پرتوهای غیر یونساز	۸-۱۰	۱۴۰۰/۳/۲۷
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی (عملی)	مهندس پرویزی مهر	بهداشت پرتوها و حفاظت در برابر پرتوها	۸-۱۰	۱۴۰۰/۴/۲
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی (عملی)	مهندس پرویزی مهر	آشنایی با دستگاه‌های اندازه گیری امواج الکترو مغناطیس	۸-۱۰	۱۴۰۰/۴/۹
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی (عملی)	مهندس پرویزی مهر	پرتوها بازدید از مراکز تولید اشعه بیمارستانی	۸-۱۰	۱۴۰۰/۴/۱۶
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی (عملی)	مهندس پرویزی مهر	آشنایی دانشجویان با بهداشت پرتوها و حفاظت در برابر	۸-۱۰	۱۴۰۰/۴/۲۳
میانترم و پایانترم	کامپیوتر و سامانه نوید	مجازی (عملی)	مهندس پرویزی مهر	آشنایی با دستگاه‌های اندازه گیری اشعه ها و امواج	۸-۱۰	۱۴۰۰/۴/۱