

فرم برنامه درسی

دانشکده پیراپزشکی

نام درس: فیزیک پرتوها	تعداد واحد: 3
مقطع: کارشناسی ارشد	مدت زمان ارائه درس: ۶۴ ساعت
پیش نیاز:	
مسئول برنامه: دکتر حدادی	

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد:

۱. هسته ها و فرایندهای پرتوزا
۲. رادیواکتیویته، قانون واپاشی، نیمه عمر
۳. تولید رادیونوکلئیدها
۴. پرتوداروها
۵. برهمکنش پرتوها با ماده
۶. دزیمتری پرتو
۷. آشکارسازی پرتوها
۸. دوربین گاما
۹. کیفیت تصویر دوربین گاما و عوامل موثر در آن
۱۰. سیستم SPECT
۱۱. سیستم PET
۱۲. اصول فیزیکی دستگاههای آزمایشگاهی

❖ هدف کلی: یادآوری هسته ها و فرایندهای پرتوزا

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- نوکلئیدها و تقسیم بندی آنها را بداند
- فرایندهای رادیواکتیو و قوانین مربوطه را شرح دهد
- خصوصیات و انواع واپاشیهای آلفا، بتا و تابش گاما را شرح دهد

❖ هدف کلی: درک قوانین مربوط به رادیواکتیویته

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- واحدهای اکتیویته را تعریف کند
- اکتیویته ویژه را تعریف و محاسبه نماید
- تیمه عمرهای مختلف را تعریف و ارتباط آنها با یکدیگر را توضیح دهد
- انواع خطا را توضیح دهد و ارتباط خطای آماری و آهنگ شمارش را توضیح دهد

❖ هدف کلی

. آشنائی با روشهای تولید رادیونوکلئیدها

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- روشهای تولید رادیونوکلئیدها را شرح دهد و با یکدیگر مقایسه نماید
- برای هرکدام از رادیونوکلئیدهای محصول راکتور و شتابدهنده یک مثال آورده و کاربرد آن را در پزشکی ذکر کند
- اصول کار ژنراتورها مولد رادیواکتیو را توضیح دهد
- تعادل گدرا و پایدار را تعریف کرده و تفاوتها و شباهتها را بیان کند
- اکتیویته تکنسیوم در هر زمان را با دانستن اکتیویته مولیبدینوم محاسبه نماید
- غلظت ویژه را محاسبه نماید

❖ هدف کلی

❖ آشنائی با رادیوداروهای مورد استفاده در پزشکی هسته ای

○ اهداف اختصاصی

- ویژگیهای یک رادیوداروی مناسب را بشمارد
- روشها و جنبه های کنترل کیفیت پرتوداروها را بیان کند
- حداقل ۴ رادیوداروی مورد استفاده در پزشکی هسته ای را با کاربرد آن نام ببرد
-

❖ هدف کلی

. درک جزئیات مربوط به برهمکنش پرتوها با ماده

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- ساز کاربرهمکنش ذرات باردار با ماده را توضیح دهد

- ساز کاربرهمکنش پرتوهای گاما با ماده را توضیح دهد
- اهمیت پرتوهای گاما در پزشکی هسته ای شرح دهد
-

❖ هدف کلی

. آشنائی با روش های آشکارسازی پرتوهای یونیزان
اهداف اختصاصی
دانشجو باید بتواند:
اساس کار آشکارسازهای گازی، سنتیلاسیون و حالت جامد را توضیح دهد و برای کاربرد آنها در پزشکی هسته ای مثال بزند
نحوه کار دز کالیبراتور و آشکارساز سنتیلاسیون مورد استفاده در پزشکی هسته ای را شرح دهد

❖ هدف کلی

. آشنائی با دستگاه تصویربرداری گاما کمرا
اهداف اختصاصی
دانشجو باید بتواند:
قسمتهای اصلی دستگاه را نام برد
نقش هرکدام از قسمتها را در ایجاد تصویر توضیح دهد

❖ هدف کلی

. آشنائی با تعاریف و عوامل موثر در کیفیت تصویر پزشکی هسته ای
اهداف اختصاصی
دانشجو باید بتواند:
▪ قدرت تفکیک را تعریف کند و عوامل موثر در آن را بیان نماید
▪ ناواضحی را تعریف کند و عوامل موثر در آن را بیان کند
چگونگی کاهش ناواضحی را شرح دهد

❖ هدف کلی

. آشنائی با روش تصویربرداری SPECT
اهداف اختصاصی
دانشجو باید بتواند:
اصول تصویربرداری با SPECT را شرح دهد
شباهتها و تفاوت دستگاه SPECT و گاما کمرا را توضیح دهد
منابع خطا در بازسازی تصویر و روشهای برطرف نمودن آنها را بیان کند

❖ هدف کلی

. آشنائی با روش تصویربرداری PET
اهداف اختصاصی
دانشجو باید بتواند:
اصول تصویربرداری با PET را شرح دهد
رادیونوکلئیدهای مورد استفاده و روش تولید آنها را توضیح دهد

❖ هدف کلی

. آشنائی با روشهای کار با رادیو نوکلئیدها و قوانین مربوطه

اهداف اختصاصي
دانشجو بايد بتواند:
اصول کاهش پرتوگيري از منابع خارجي را بداند و
استفاده کند
روشهاي جلوگيري از آلودگي داخلي را بداند و استفاده
کند

روش آموزش

▪ سخنرانی و مشارکت دانشجویان

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی مجش

▪ اسلايد پروژکتور ، ويدئو پروژکتور و کامپيوتر

❖ آموزش دهنده

▪ دکتر حدادی

منابع اصلي درسي

▪ .اصول فيزيكي پزشكي هسته اي (چاندرا)

▪

ارزشیابی

❖ نحوه ارزشیابی

▪ .. امتحان کتبی و سمینار.....

▪

❖ نحوه محاسبه نمره

▪ ۷۰٪ نمره کتبی و ۲۰٪ فعالیت کلاسی و ۱۰٪ حضور در کلاس

▪

❖ مقررات

▪ حداقل نمره قبولي

از ۲۰

▪ تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس

۴/۱۷ موجه

۱۴.