

فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده پیراپزشکی

نام درس : حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان	تعداد واحد : ۲ واحد نظری
مقطع : کارشناسی پیوسته رادیولوژی	مدت زمان ارائه درس : ۱۷ جلسه
پیش نیاز : ندارد	
مسئول برنامه : دکتر مسعود حقانی	

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

۱: مقدمه و ضرورت حفاظت در برابر اشعه

۲: منابع تابش پرتوهای یونیزان

منابع پرتوزای طبیعی، منابع پرتوزای مصنوعی، پرتوگیری حرفه ای، یادآوری مفاهیم اکسپوژر، دوز، دوز معادل، دوز معادل موثر، دوز بارز ژنتیکی و

۳: حفاظت از بیمار در آزمایشهای رادیولوژی تشخیصی:

ارتباط موثر با بیمار، بی حرکت سازی، وسائل محدود کننده ابعاد میدان تابش، فیلتراسیون، شیلدهای محافظتی، فیلترهای جبران کننده، فاکتورهای تابش، ظهور و ثبوت رادیوگرافی، سیستم های فیلم اسکرین مورد استفاده، گرید، تکنیک فضای خالی، تکرار کلیشه ها، آزمایشات رادیوگرافی غیر ضروری، رعایت فاصله تیوب، پوست در رادیوگرافی های پرتابل، آزمایشات فلوروسکوپی با بازوی C شکل (C-ARM)، سینه فلوروگرافی، فلوروسکوپی دیجیتال، رادیولوژی تهاجمی و مداخله ای با سیستم های کنترل کننده سطح بالا، مقدار اشعه دریافتی توسط بیمار، بیمار حامله، سایر آزمایشات تشخیصی دستگاههای تصویربرداری (ماموگرافی، سی تی اسکن).

۴: حفاظت از پرتوکاران و جامعه در برابر اشعه

حد مجاز پرتوگیری سالیانه در افراد پرتوکار، مفهوم ALARA، روشها و تکنیک های کاهش دوز، حفاظت در برابر اشعه جهت پرسنل باردار، دیوارها و ساختارهای حفاظتی بخش تصویربرداری، پوشش های حفاظتی تیوب اشعه ایکس، حفاظت در برابر اشعه در حین فلوروسکوپی، حفاظت در برابر اشعه در حین آزمایشات تهاجمی و مداخله ای، فاصله وسایل حفاظتی، نگهدارنده های بیمار، درب های اتاق رادیولوژی، طراحی حفاظتی بخش های تصویربرداری با اشعه ایکس، روابط و فرمول های مورد استفاده جهت طراحی حفاظ در بخش های تصویربرداری پزشکی

❖ هدف کلی

آشنایی با مفاهیم مربوط به تشعشع، واپاشی ها و مکانیسم برخورد پرتو

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

انواع پرتوهای یونیزان و روش های تولید آن را توضیح دهد
برخورد پرتوهای یونیزان ذره ای و فوتونی با ماده را توضیح دهد

❖ هدف کلی

آشنایی با یکاها و پارامترهای مربوط به دوز (یادآوری مفاهیم اکسپوژر، دوز، دوز معادل، دوز معادل موثر، دوز بارز ژنتیکی و) و پرتوهای زمینه و کیهانی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

دانشجو باید بتواند آشکارسازی پرتوها و مانیتورینگ فردی و محیطی را شرح دهد
دانشجو باید بتواند اثرات بیولوژیکی پرتوهای یونیزان را توصیف کند
کمیت های و واحد های دزیمتری (شار انرژی، شار ذره، اکسپوژر، کرما، دز جذب و ارتباط بین این کمیت ها) یکاها و پارامترهای مربوط به دوز را توضیح دهد.
آشکارسازی پرتوها و مانیتورینگ فردی و محیطی را توضیح دهد.

❖ هدف کلی

آشنایی با روشهای ارتباط موثر با بیمار، بی حرکت سازی، وسایل محدود کننده ابعاد میدان تابش، فیلتراسیون، شیلدهای محافظتی، فیلترهای جبران کننده در حفاظت بیمار

اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

فاکتورهای تابش، ظهور و ثبوت رادیوگرافی، سیستم های فیلم اسکرین مورد استفاده و نقش گرید در حفاظت پرتوی شرح دهد.
دانشجو باید بتواند نقش و اهمیت تکنیک فضای خالی، تکرار کلیشه ها، آزمایشات رادیوگرافی غیر ضروری، رعایت فاصله تیوب، پوست در رادیوگرافی های پرتابل را توضیح دهد.

دانشجو باید بتواند حفاظت در بخش فلوروسکوپی با بازوی C شکل (C-ARM)، سینه فلوروگرافی، فلوروسکوپی دیجیتال، رادیولوژی تهاجمی و مداخله ای با سیستم های کنترل کننده سطح بالا را شرح دهد

دانشجو باید بتواند مقدار اشعه دریافتی توسط بیمار، بیمار حامله و سایر روش های تشخیصی دستگاههای تصویربرداری را تخمین بزند.

❖ هدف کلی

آشنایی با روشها و پرتکلهای ، حفاظت از پرتوکاران و جامعه در برابر اشعه در آزمونهای رادیوگرافی ، سی تی اسکن، پزشکی هسته ای و....

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند :

حد مجاز پرتوگیری سالیانه در افراد پرتوکار، مفهوم ALARA، روشها و تکنیک های کاهش دوز، حفاظت در برابر اشعه جهت پرسنل باردار را توضیح دهید.

شیلدها و ساختارهای حفاظتی بخش تصویربرداری، پوشش های حفاظتی تیوب اشعه ایکس، حفاظت در برابر اشعه در حین فلوروسکوپی، حفاظت در برابر اشعه در حین آزمایشات تهاجمی و مداخله ای، فاصله وسایل حفاظتی شرح دهد.

دانشجو باید بتواند تخمین و محاسبه موانع حفاظتی با نگهدارنده های بیمار، درب های اتاق رادیولوژی، طراحی حفاظتی بخش های تصویربرداری با اشعه ایکس، روابط و فرمول های مورد استفاده جهت طراحی حفاظ در بخش های تصویربرداری پزشکی تخمین بزند. دانشجو باید بتواند روش های حفاظتی در دیگر مراکز پزشکی و تصویربرداری را توصیف کند.

دانشجو باید بتواند سوانح پرتوی در مراکز پزشکی توصیف کند و روش های پیشگیری را شرح دهد

روش آموزش

سخنرانی، پاورپوینت، PBL

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

▪ وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر

❖ آموزش دهنده
▪ اساتید بخش رادیولوژی

منابع اصلی درسی

حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود، ترجمه: دکتر حسین
مزدارانی، 1378

ارزشیابی

❖ نحوه ارزشیابی

۱- پرسش و پاسخ کلاسی

۲- حضور غیاب

۳- میان ترم

۴- پایان ترم

❖ نحوه محاسبه نمره کل

▪ پرسش و پاسخ کلاسی ۱ نمره

▪ حضور و غیاب ۱ نمره

▪ میان ترم ۷ نمره

▪ پایان ترم ۱۱ نمره

❖ مقررات

▪ حداقل نمره قبولی ۱۰

▪ تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ۴ نمره

جدول زمانبندی درس ثبت و نمایش تصاویر

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
انواع پرتوهای یونیزان و روش های تولید آن برخورد پرتوهای یونیزان ذره ای و فوتونی با ماده	۴ ساعت	سخنرانی	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود	وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	میان ترم، پایان ترم، کوئیز
کمیت های و واحد های دزیمتری آشکارسازی پرتوها و مانیتورینگ فردی و محیطی	۴ ساعت	سخنرانی	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود	وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	میان ترم، پایان ترم، کوئیز
اثرات بیولوژیکی پرتوهای یونیزان اصول و روش های اساسی حفاظت در برابر اشعه	۸ ساعت	سخنرانی	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود	وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	میان ترم، پایان ترم، کوئیز
حد مجاز پرتوگیری سالیانه در افراد پرتوکار، مفهوم ALARA، روشها و تکنیک های کاهش دوز، حفاظت در برابر اشعه جهت پرسنل باردار	۲ ساعت	سخنرانی	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود	وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	میان ترم، پایان ترم، کوئیز
حفاظت پرتوکار و بیمار در بخشهای پرتونگاری، آتریوگرافی، پزشکی هسته ای، رادیوتراپی، سی تی اسکن،	۱۰ ساعت	سخنرانی	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود	وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	میان ترم، پایان ترم، کوئیز

میان ترم، پایان ترم، کوئیز	وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود	سخنرانی	۲ ساعت	حفاظت پسماندهای رادیواکتیو
میان ترم، پایان ترم، کوئیز	وایت برد، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیوبیولوژی کاربردی، دکتر استیون ب - دوود	سخنرانی	۲ ساعت	حفاظت در بخش های غیریونیزان