

راهنمای واحد درسی حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان در بخش های پرتوشناسی
تشخیصی نیمسال دوم 1403-1404

مدرس / مدرسین: دکتر داود خضریلو

پیش نیاز یا واحد همزمان: فیزیک پرتوها

تعداد واحد: 2 نوع واحد: نظری مقطع: کارشناسی پرتوشناسی

تعداد جلسات: 17

تاریخ شروع و پایان جلسات: 27 بهمن 1403 - 4 تیر 1404

زمان برگزاری جلسات در هفته: روزهای شنبه - ساعت 16-18

مکان برگزاری جلسات حضوری: کلاس شماره 4

تصویربرداریهای پزشکی برپایه اشعه ایکس در طی 20 سال اخیر باعث افزایش 600% پرتوگیری در جوامع بشری شده اند. از طرفی پرتوی ایکس باعث افزایش ریسک سرطان در جوامع بشری می شود. مطالعات نشان داده است که ریسک سرطان ناشی از آزمونهای تصویربرداری CT از 0.4 % در سال 2000 به مقدار 2.5% در سال 2010 افزایش یافته است. همچنین نقش سی تی اسکن بر روی افزایش سرطان خون و تومورهای مغزی در کودکان چشمگیر می باشد. خاصیت کارسینوژنی پرتوی ایکس باعث شده است که مبحث حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان در پزشکی تحت بررسی های مجدد علمی و حقوقی قرار بگیرد. بطوریکه در حال حاضر تکنیکهای جدید آموزشی برای پزشکان رادیولوژی و تکنسین های رادیولوژی بر پایه اصل کاهش دوز بیمار در حال توسعه می باشند. در این زمینه نقش تکنسین های رادیولوژی در کنترل پرتوگیری و حفاظت جوامع بشری در برابر اثرات سوء پرتوهای یونیزان بسیار زیاد می باشد.

در این درس دانشجویان پس شناخت اهمیت مبحث حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان ، با اصول اولیه و اساسی حفاظت آشنا می شوند. سپس با روشهای عملی حفاظت از بیمار ، پرسنل و همراهان بیمار در تکنیک های مختلف تصویربرداری آشنا می شوند. در این درس رؤس مطالب زیر باید آموزش داده شود:

1 - مقدمه و ضرورت حفاظت در برابر اشعه

2 - منابع تابش پرتوهای یونیزان:

منابع پرتوزای طبیعی - منابع پرتوزای مصنوعی - پرتوگیری حرفه ای - یادآوری مفاهیم اکسپوژر - دوز - دوز معادل - دوز معادل مؤثر - دوز بارز ژنتیکی و...

3 - حفاظت از بیمار در آزمایشهای رادیولوژی تشخیصی:

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

4 - حفاظت از پرتوکاران و جامعه در برابر اشعه:

حد مجاز پرتوگیری سالیانه در افراد پرتوکار - مفهوم ALARA - روشها و تکنیکهای کاهش دوز - حفاظت در برابر اشعه جهت پرسنل باردار - دیوارها و ساختارهای حفاظتی بخش تصویربرداری - پوششهای 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 - دربهای اتاقهای رادیولوژی - طراحی های حفاظتی بخشهای تصویربرداری با اشعه ایکس - روابط و فرمولهای مورد استفاده جهت حفاظ در بخشهای تصویربرداری پزشکی

اهداف آموزشی واحد

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

- فلسفه حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان را شرح بدهد.
- مبانی و الزامات حفاظت در پزشکی توضیح بدهد.
- سازمانهای ملی و بین المللی مرتبط با حفاظت را نام ببرد.
- روشهای عملی حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی را شرح بدهد.
- روشهای عملی حفاظت در برابر پرتوگیری داخلی را شرح بدهد.
- جنبه های حفاظت پرتوکاران حامله و بیماران حامله را شرح بدهد.
- انواع روپوشهای سربی نام برده و تفاوت آنها را توضیح بدهد.
- مقررات ویژه استفاده از دوزیمتر فردی را توضیح بدهد.
- انواع دوزیمترهای فردی را نام برده ، روش کار آنها را توضیح داده و نحوه استفاده از آنها را شرح بدهد
- الگوی فضایی پراکندگی فوتونهای اشعه ایکس در رادیوگرافی ، سی تی اسکن ، فلوروسکوپی و دندانپزشکی را تحلیل بکند.
- روشهای عملی حفاظت از بیمار و کارکنان در بخشهای رادیوگرافی را شرح داده و بصورت عملی اجرا کند.
- روشهای عملی حفاظت بیمار و کارکنان در آزمونهای مداخله ای و فلوروسکوپی را شرح داده و بصورت عملی اجرا کند.
- روشهای عملی حفاظت بیمار و کارکنان در بخشهای سی تی اسکن را شرح داده وبصورت عملی اجرا کند.
- روشهای عملی حفاظت بیمار و کارکنان در بخشهای دندانپزشکی را شرح داده وبصورت عملی اجرا کند.
- روشهای عملی حفاظت بیمار و کارکنان در بخشهای پزشکی هسته ای را شرح داده وبصورت عملی اجرا کند.
- با قانون فوق العاده حق اشعه پرتوکاران و محاسبات مربوط به آن آشنا شود.
- در سوانح هسته ای، بینش مدیریت بحران کسب نموده، با تحلیل وضعیت بتواند جنبه های حفاظت عملی را اجرا نماید.

شیوه ارائه آموزش

سخنرانی / مباحثه / پاورپوینت / بارش افکار / ارائه سمینار

شیوه ارزیابی دانشجو

- میانترم : 25٪

- آزمون نهایی: 50٪

- حضور در کلاس، فعالیتهای کلاسی: 25٪

حداقل نمره قبولی برای این درس : 10

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی : چهار هفدهم

منابع آموزشی

1-MARY A S SHERER, PAUL J VISCONTI, E RUSSEL RITENOUR, RADIATION PROTECTION IN MEDICAL RADIOGRAPHY, FOURTH EDITION, MOSBY

2-STEVEN B DOWD, ELWIN R TILSON, PRACTICAL RADIATION PROTECTION AND APPLIED RADIOBIOLOGY, 2ND EDITION, SAUNDERS

3-- JERROLD T BUSHBERG, J ANTHONY SIEBERT, EDWIN M LEIDHOLDT JR, JOHN M BOONE, THE ESSENTIAL PHYSICS OF MEDICAL IMAGING – SECOND EDITION, LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS

4- دستورالعملهای حفاظتی آژانس بین المللی انرژی اتمی IAEA

منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

اسلایدهای سازمان انرژی اتمی – دوزیمتری پرتوهای یونیزان

فرصت های یادگیری

مشاهده مباحث نظری مطرح شده در حین دروس کارآموزی بیمارستانی و دقت در آنها

اطلاعات تماس

داود خضرو - دانشیار گروه رادیولوژی دانشکده پیراپزشکی

محل دفتر کار : دانشکده پیراپزشکی - طبقه دوم ، گروه رادیولوژی ، سالن شماره 2، اتاق 213

شماره تلفن گروه : 04133356911

ایمیل : D.KHEZERLOO@GMAIL.COM

ساعات حضور : شنبه 10-12

کارشناس آموزشی (تلفن ، ایمیل و):

خانم رمضان زاده

شماره تماس: 66656911