

راهنمای واحد درسی **فیزیک پرتوشناسی تشخیصی** - نیمسال **اول** سال تحصیلی **1403-1404**

مدرس / مدرسین:

پیش نیاز یا واحد همزمان: فیزیک پرتوها

تعداد واحد : 3 نوع واحد : واحد نظری مقطع : کارشناسی

تعداد جلسات : 17

تاریخ شروع و پایان جلسات : : 26 شهریور الی 19 دیماه 1402

زمان برگزاری جلسات در هفته : روزهای شنبه ساعت 10-13

مکان برگزاری جلسات حضوری : کلاس شماره 5

هدف کلی و معرفی واحد درسی :

هدف کلی درس آشنایی با اصول فیزیکی دستگاههای تصویربرداری پزشکی و اجزای تشکیل دهنده آنها می باشد.

در این درس دانشجو با روش تولید پرتوی ایکس، ویژگی های پرتوی ایکس اختصاصی و پرتوی ایکس ترمزی آشنا می شود. اجزای تیوب اشعه ایکس، مدارهای الکتریکی تیوب اشعه ایکس را فراخواهد گرفت. مکانیزم تشکیل تصویر رادیولوژیک که برپایه برهمکنش پرتوی ایکس با بافتهای بدن است را فرا خواهد گرفت. نقش پارامترهای تاثیر گذار بر روی کیفیت و کمیت پرتوی ایکس شامل کیلوولتاژ پیک، میلی آمپر، زمان ، فیلتر ، فرکانس جریان متناوب را فراخواهد گرفت. همچنین نقش هرکدام از پارامترهای قبل را در روی کیفیت تصویر را فراخواهد گرفت.

دانشجو با ساختار فیلمهای رادیوگرافی، تشدیدکننده تصویر، کاست فیلم ، گیرنده های دیجیتال تصویر ، گرید، فیلتر، بوکی و بقیه اجزا یک یونیت رادیولوژی آشنا خواهد شد.

دانشجو با پارامترهای کیفیت تصویر مانند کنتراست، رزولوشن ، نویز ، نسبت سیگنال به نویز (SNR) ، وضوح، مه آلودگی ، بزرگنمایی ، اعوجاج ناواضحی هندسی آشنا شده و عوامل تکنیکی موثر بر روی هرکدام از پارامترها را فراخواهد گرفت.

با روشهای دیگر تصویربرداری مانند ماموگرافی ، فلوروسکوپی، دانسیتومتر استخوان و روشهای تصویربرداری دیجیتال آشنا خواهد شد.

اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

- اهداف مورد نظر باید قابل اندازه گیری باشند و در برگزیده اهداف دانشی ، نگرشی و سایکو موتور باشند. مانند :
- دانشجو بتواند برهمکنشهای پرتوی ایکس با بافتهای بدن را توضیح بدهد. سهم هرکدام بر حسب نوع بافت و انرژی پرتو را تفسیر کند.
- دانشجو بتواند مکانیزم تشکیل تصویر رادیولوژیک را شرح دهد.
- دانشجو بتواند اجزای یک تیوب پرتوی ایکس را نام برده و شرح دهد.
- دانشجو بتواند اجزای اصلی یک یونیت رادیولوژی را نام برده و شرح دهد.
- دانشجو بتواند عوامل تاثیر گذار بر روی کمیت و کیفیت پرتوی ایکس را نام برده و نقش هرکدام را توضیح دهد.
- دانشجو بتواند درباره عوامل هندسی موثر بر روی وضوح تصویر (کیفیت تصویر) بحث کند.
- دانشجو بتواند پارامترهای تکنیکی پرتوی ایکس (kVp, mA, S) موثر بر روی کیفیت تصویر را شرح دهد.
- دانشجو بتواند ویژگی های فیلمهای رادیوگرافی ، صفحات تشدید کننده و گیرنده های دیجیتال تصویر را شرح دهد.
- دانشجو بتواند روش کار سیستمهای ماموگرافی را توضیح دهد.
- دانشجو بتواند روش کار سیستمهای دانسیتومتر استخوان را توضیح دهد.
- دانشجو بتواند روش کار سیستمهای فلوروسکپی را توضیح دهد.

شیوه ارائه آموزش

سخنرانی / کارگروهی / کلاس وارونه / پاورپوینت

شیوه ارزیابی دانشجو

امتحانهای کلاسی و کوئیزها بصورت سوالات تشریحی نوشتاری یا شفاهی خواهد بود. امتحان پایان ترم شامل سوالات چهارجوابی، جاخالی، تشریحی خواهد بود.

نمره کلاسی: 5 نمره (اعم از نمره حضور غیاب، انجام تکلیف، مشارکت در بحثهای کلاسی، انجام کار گروهی و کوئیزها)

میانترم: 5 نمره

پایان ترم: 10 نمره

حداقل نمره قبولی برای این درس: 10

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی: غیبتهای موجه کمتر از 4 جلسه ؛ غیبت غیرموجه 1 جلسه

منابع آموزشی

Christensen's Physics of Diagnostic Radiology. James E. Dowdey, Robert C. Murry, and Thomas S. Curry

The Physics of Diagnostic Imaging. David Dowsett, Patrick A Kenny, R Eugene Johnston.

The Essential Physics of Medical Imaging. Jerrold T. Bushberg , J. Anthony Seibert.

منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

Diagnostic Radiology Physics: A Handbook for Teachers and Students. D.R. Dance. IAEA

فرصت های یادگیری

درس کارآموزی بیمارستانی. دانشجویان به همراه این درس واحد درسی کارآموزی 1 را نیز در بیمارستانها سپری خواهند نمود که میتوانند مطالب تئوری درس را با مشاهده عملی تقویت و تعمیق بخشند.

اطلاعات تماس

مدرس: دکتر داود خضرلو

دانشیار گروه رادیولوژی دانشکده پیراپزشکی، طبقه دوم

d.khezerloo@gmail.com

041-33356911

کارشناس آموزشی گروه:

سرکار خانم رمضان زاده - کارشناس گروه رادیولوژی دانشکده پیراپزشکی - 041-33356911

