



هدف کلی درس:

افزایش میزان آگاهی دانشجویان در رابطه با اصول فیزیکی مورد استفاده در پزشکی هسته‌ای

در پایان این درس دانشجو باید بتواند:

موضوعات آماری مورد استفاده در پزشکی هسته‌ای را شرح دهد.

فیزیک مواد رادیواکتیو و نحوه تولید رادیوداروهای مورد استفاده در پزشکی هسته‌ای را بیان کند.

انواع ژنراتورها را نام برده و ساختمان آنها را توضیح دهد.

ساختمان و نحوه عملکرد دز کالیبراتور را توضیح داده و چگونگی کالیبره نمودن آنرا با یک نمونه معلوم انجام دهد.

ساختمان و نحوه کار اسکنر خطی، چگونگی کالیبراسیون، کنترل کیفی دستگاه و کاربردهای کلینیکی آن مثل اسکن

تیروئید را توضیح دهد.

ساختمان و نحوه کار دوربین گاما، چگونگی کالیبراسیون، کنترل کیفی دستگاه و کاربردهای کلینیکی آن مثل اسکن

کلیه، تمام بدن و ... را توضیح دهد.

روشهای بازسازی انواع تصاویر دیجیتالی، روشهای فیلتراسیون و بهبود تصاویر پزشکی هسته‌ای را بیان نماید.

ساختمان و نحوه کار SPECT، چگونگی کالیبراسیون، کنترل کیفی دستگاه و کاربردهای کلینیکی آن مثل تالیم اسکن

را توضیح دهد.

ساختمان و نحوه کار PET، چگونگی کالیبراسیون، کنترل کیفی دستگاه و کاربردهای کلینیکی آن را توضیح دهد.

شرح درس

در این درس کاربردهای رادیوایزوتوپ‌ها در تشخیص و درمان بیماریها، آشنایی با اصول فیزیکی مورد استفاده در

این روشها و همچنین تجهیزات آنها ارائه می شود. سخنرانی، بحث گروهی، یادگیری مستقل و کار میدانی در فیلد

درمانی

رئوس مطالب (۲۶ ساعت نظری و ۱۷ ساعت عملی)

مروری بر مطالب آماری مورد استفاده در پزشکی هسته‌ای (پارامترهای آماری، توزیع ها، سطوح تصمیم گیری،

منحنی های ROC، آنالیز تصمیم گیری و ...)

مروری بر مبانی فیزیک رادیوایزوتوپ‌ها و نحوه تولید آنها

استفاده از رادیوایزوتوپ‌ها در اندازه گیریهای آزمایشگاهی و کلینیکی، (Invitro و Invivo)

ژنراتورهای تولید رادیوایزوتوپ‌ها

دز کالیبراتور و روشهای کالیبراسیون و کنترل کیفی آن

اسکنر خطی (ساختمان دستگاه، نحوه تشکیل تصویر، عوامل مؤثر در کیفیت تصویر، روشهای کنترل کیفی، کاربرد

کلینیکی شامل اسکن تیروئید)

دوربین گاما (ساختمان دستگاه، نحوه تشکیل تصویر، عوامل مؤثر در کیفیت تصویر، روشهای کنترل کیفی، کاربرد کلینیکی شامل اسکن کلیه، اسکن تمام بدن)
روشهای بازسازی تصویر در سیستمهای توموگرافی، تصاویر دیجیتال، فیلتراسیون تصاویر
SPECT (ساختمان دستگاه، نحوه تشکیل تصویر، عوامل مؤثر در کیفیت تصویر، روشهای کنترل کیفی، روشهای تصحیح تضعیف و کاربردهای کلینیکی آن)
PET (ساختمان دستگاه، نحوه تشکیل تصویر، عوامل مؤثر در کیفیت تصویر، روشهای کنترل کیفی، روشهای تصحیح تضعیف و کمی نمودن تصاویر، کاربردهای کلینیکی و مزایای آن نسبت به دستگاههای تصویربرداری مرسوم)

منابع درسی

- 1- Henry N., M. D. Wagner, Zsolt, M. D. Zsabo, Julia W. Buchanan. "Principles of Nuclear Medicine". 2nd edition. W. B. Saunders Company. 1995.
- 2- Chandra R., "Nuclear Medicine Physics". The Basics, 5th ed. Williams & Wilkins. 1998.
- 3- Bernier DR., Christian PE, Langan JK. "Nuclear Medicine Technology and Techniques". Mosby. 1997.

شیوه ارزشیابی دانشجوی

ارزشیابی تکوینی یا مستمر در طول ترم و ارزشیابی تراکمی در پایان ترم

