

راهنمای واحد درسی فیزیک پرتوشناسی تشخیصی در نیمسال دوم سال تحصیلی ۰۲-

۱۴۰۱

مدرس / مدرسین: توحیدمرتضی زاده

پیش نیاز یا واحد همزمان: ندارد.

تعداد واحد: ۲ نوع واحد: ۲ واحد نظری و ۰ واحد عملی مقطع: کارشناسی ارشد

تعداد جلسات: ۱۷

تاریخ شروع و پایان جلسات: ۱۴۰۱/۱۱/۲۳ شروع و ۱۴۰۲/۰۳/۳۱ پایان

زمان برگزاری جلسات در هفته: روزهای چهارشنبه

مکان برگزاری جلسات حضوری: دانشکده پزشکی

هدف کلی و معرفی واحد درسی:

این درس جهت دانشجویان کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی می باشد. در این درس دانشجوی، پس از آشنا شدن با اصول و مفاهیم اولیه تصویربرداری با نحوه تشکیل تصویر و عوامل موثر بر کیفیت آن و پردازش های اولیه جهت بهبود کیفیت تصویر در روشهای مختلف تصویربرداری آشنا خواهد شد.

اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

جلسات	اهداف کلی	اهداف ویژه: در پایان هر مبحث دانشجو بایستی قادر باشد:
اول	مبانی فیزیکی تولید پرتو ایکس	آشنایی با ساختار و اجزای لامپ اشعه ایکس آشنایی با عوامل موثر بر حرارت تیوب اشعه ایکس آشنایی با منحنی های حرارتی مربوط به لامپ اشعه ایکس طیف پرتوهای ایکس و عوامل موثر بر آن را شرح دهد.
دوم	مبانی فیزیکی تولید پرتو ایکس	نقش فیلترهای مختلف در خروجی لامپ اشعه ایکس را شرح دهد. اندازه نقطه کانونی و نقش آن در تصویربرداری اشعه ایکس را شرح دهد. راویه آند را شرح داده و اندازه آن را بر روی کیفیت تصویر رادیوگرافی بیان کند. اثر پاشنه آند را بیان کرده و نقش آن را در تصویربرداری اشعه ایکس و راهکارهای لازم برای به حداقل رساندن این اثر را توضیح دهد.
سوم	آشنایی با برخورد اشعه ایکس با بافت و ضرایب کاهش شدت اشعه	انواع برخورد های اشعه ایکس با بافت را توضیح دهد. تاثیر برخوردهای مختلف اشعه ایکس و بافت را بر کیفیت تصویر و میزان دوز دریافتی بیماران توضیح دهد. ضرایب کاهش شدت اشعه ایکس را توضیح دهد.
چهارم	آشنایی با برخورد اشعه ایکس با بافت و ضرایب کاهش شدت اشعه	عوامل موثر بر کاهش پرتوهای ایکس را توضیح دهد. انواع ژنراتورهای پرتوهای ایکس و تاثیر بر خروجی و کیفیت دسته پرتو ایکس

			عوامل موثر بر کنتراست تصویر و راههای بهبود آن را توضیح دهد.
	پنجم	آشنایی با کنتراست تشعشع و راههای بهبود آن و پرتوهای اسکتر و راههای کنترل آن	راههای تغییر در کنتراست تشعشع و نقش پرتوهای پراکنده در تصویر را توضیح دهد. انواع گرید و نحوه ارزیابی گرید را توضیح دهد. تاثیر گرید بر میزان دوز دریافتی بیماران و کیفیت تصویر را توضیح دهد. قدرت تفکیک فضایی و قدرت تفکیک کنتراست و عوامل موثر بر آنها را توضیح دهد.
	ششم	آشنایی با انواع مختلف دیافراگم و فیلترها و اثر آنها بر کیفیت تصویر	تاثیر انواع دیافراگم و محدودکننده های تابش را بر کیفیت تصویر توضیح دهد. انواع فیلترهای مورد استفاده در دستگاههای اشعه ایکس را توضیح دهد. تاثیر فیلتر را بر شرایط اکسپوزر و کیفیت تصویر توضیح دهد.
	هفتم	آشنایی با انواع فیلم رادیوگرافی و نحوه ظهور و ثبوت آن	ساختمان انواع فیلم های رادیوگرافی را توضیح دهد. نحوه ظهور و ثبوت فیلم های رادیوگرافی را توضیح دهد. تاثیر استفاده از انواع مختلف فیلم های رادیوگرافی را بر کیفیت تصویر توضیح دهد. تاثیر عوامل ظهور و ثبوت فیلم های رادیوگرافی را بر کیفیت تصویر توضیح دهد. در مورد کنتراست فیلم، منحنی های مشخصه فیلم توضیح دهد.
	هشتم	آشنایی با خصوصیات فتوگرافیک فیلم های رادیوگرافی	عوامل موثر بر دانسیته اپتیکی فیلم های رادیوگرافی را توضیح دهد. نحوه ترسیم منحنی مشخصه فیلم و حساسیت را توضیح دهد. عوامل موثر بر کنتراست، حساسیت و پهنای اکسپوزر فیلم های رادیوگرافی را توضیح دهد.

		نهم	آشنایی با ساختمان و نحوه عملکرد صفحه های تشدید کننده	ساختمان صفحات تشدید کننده و ترکیب فیلم صفحه تشدیدکننده را توضیح دهد. مکانیسم تشدیدسازی صفحات تشدیدکننده را توضیح دهد. اثر استفاده از صفحات تشدیدکننده را بر میزان دوز دریافتی بیماران و کیفیت تصویر توضیح دهد. در مورد مواد کنتراست را در رادیوگرافی توضیح دهد.
		دهم	آشنایی با عوامل تارشدگی تصویر و راههای کاهش آن	نویز و انواع آن و اثر بر روی کیفیت تصویر رادیوگرافی را شرح دهد. انواع تارشدگی های تصویر را توضیح دهد. عوامل موثر بر تارشدگی های تصویر را توضیح دهد. راههای کاهش تارشدگی های تصویر را توضیح دهد.
		یازدهم	آشنایی با آرتیفکت های تصویر و عوامل موثر بر آن	انواع آرتیفکت های تصویر در رادیوگرافی را توضیح دهد. عوامل موثر بر آرتیفکت های تصویر را توضیح دهد. راههای کاهش آرتیفکت های تصویر را توضیح دهد.
		دوازدهم	آشنایی با فلوروسکوپی	اجزای مختلف دستگاه فلورسکوپی را توضیح دهد. تشدیدکننده های تصویر در فلوروسکوپی را توضیح دهد. انواع دوربین های ویدیویی مورد استفاده در دستگاههای فلوروسکوپی را توضیح دهد. نحوه عملکرد و تشکیل تصویر در دوربین های ویدیویی مورد استفاده در دستگاههای فلوروسکوپی را توضیح دهد.
		سیزدهم	آشنایی با کیفیت تصویر در فلوروسکوپی و عوامل موثر بر آن و میزان اکسپوزر و دوز بیماران در فلوروسکوپی	تفاوت کیفیت تصویر و تصاویر در رادیوگرافی با فلوروسکوپی توضیح دهد. عوامل موثر بر کیفیت تصاویر در فلوروسکوپی را توضیح دهد. عوامل موثر بر میزان اکسپوزر و دوز بیمار در فلوروسکوپی را توضیح دهد.

چهاردهم	آشنایی با دستگاههای ماموگرافی	اجزای دستگاه ماموگرافی را توضیح دهد. اصول فیزیکی تشکیل تصویر در ماموگرافی را توضیح دهد. عوامل موثر بر کیفیت تصاویر و میزان دوز بیماران در ماموگرافی را توضیح دهد.	
پانزدهم	آشنایی با دستگاههای ماموگرافی	ویژگی های فیلم های مورد استفاده در ماموگرافی را توضیح دهد. ویژگی های صفحات تشدید کننده ماموگرافی در مقایسه با صفحات تشدیدکننده معمولی را توضیح دهد.	
شانزدهم	برگزاری سیمینار دانشجویان	بررسی مقالات جدید در حوزه رادیوگرافی، ماموگرافی و فلوروسکوپی و ژورنالهای مرتبط	
هفدهم	برگزاری آزمون پایان ترم	برگزاری آزمون پایان ترم	

شیوه ارائه آموزش

سخنرانی ■ سخنرانی برنامه ریزی شده ■ پرسش و پاسخ ■ بحث گروهی ■

شیوه ارزیابی دانشجو

آزمون میان ترم ۲۰ درصد نمره، آزمون پایان ترم ۷۰ درصد نمره، انجام تکالیف ۵ درصد نمره، شرکت فعال در کلاس ۵ درصد نمره

حداقل نمره قبولی برای این درس: ۱۴

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی: ۴

منابع آموزشی

- The Essential Physics of Medical Imaging by Jerrold T. Bushberg
- Christensen's Introduction to the Physics of Radiology by James E. Dowdey and Thomas S. Curry

منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

منابع مرتبط از اینترنت و صفحات وب دانشگاهی

فرصت های یادگیری

برگزاری کنفرانس های محدود در هر جلسه با مدیریت مدرس و ارائه توسط دانشجو

اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره (تلفن ، ایمیل و):

توحیدمرتضی زاده - ۰۴۱ ۳۳۳۶۴۶۶۰ - tmortezazadeh@tbzmed.ac.ir

کارشناس آموزشی (تلفن ، ایمیل و):

لیلا قنبری - ۰۴۱ ۳۳۳۶۴۶۶۰