

Lesson plan

نام درس: تعمیرات و نگهداری دستگاههای رادیولوژی تعداد واحد: ۱,۵ نوع واحد: تئوری عملی بالینی

زمان برگزاری: دوشنبه ۱۸-۱۴ تعداد جلسات: ۱۳ رشته: تکنولوژی پر توشناسی

ترم: ششم نام مدرس: دکتر محمودی محل اجرا: کلاس ۴

تعداد دانشجویان: ۱۳ سال تحصیلی: نیم سال دوم ۹۹-۱۴۰۰ آدرس الکترونیکی استاد:

golshan.mahmoudi@yahoo.com

شرح درس:

در این درس دانشجویان با انواع لامپ های پرتو ایکس مورد استفاده در دستگاه ها و مدارهای مربوطه و اجزای مدارهای دستگاه های مولد پرتو ایکس، انواع ترانسفورماتورها، یکسوکننده ها، مدارهای کنترل و انتخاب کیلوولتاژ، میلی آمپر، زمان و مدارهای محافظتی مختلف و مدارهای جبران کننده آشنایی پیدا می کند.

در ادامه مبحث دانشجویان با اصول و مدارهای مختلف سیستم های فلوروسکوپی و دستگاه های موبایل و پرتابل مورد استفاده در رادیولوژی و علائم و نمادهای مورد استفاده در صفحه کنترل دستگاه و نکات و دستورالعمل های کلیه مراقبت و نگهداری از دستگاه ها آشنا می شوند.

اهداف کلی درس:

آشنایی مقدماتی با اجزا و مدارهای دستگاه های مولد پرتو ایکس در دستگاه های مورد استفاده در بخش رادیولوژی

شماره جلسات	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی (از دانشجو انتظار می رود که در پایان جلسه...)	حیطه	روش تدریس	نوع وسیله آموزشی	فعالیت دانشجو
۱	تیوب پرتو ایکس: کاتد	تولید پرتو ایکس توسط تیوب پرتو ایکس را بیان کند. پرتو ایکس عمومی و اختصاصی را توضیح دهد. ساختمان تیوب پرتو ایکس را به طور کلی توضیح دهد. کاتد یک لامپ اشعه ایکس را شرح دهد. فیلامان و سرپوش کانونی کننده لامپ اشعه ایکس را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۲	تیوب پرتو ایکس: آند و نقطه کانونی	آند و انواع آندهای ثابت و دوار یک لامپ اشعه ایکس را بیان کند. روتور لامپ اشعه ایکس را توضیح دهد. استاتور لامپ اشعه ایکس را توضیح دهد. قانون خط - کانون لامپ اشعه ایکس را توضیح دهد. کانون واقعی و کانون ظاهری لامپ اشعه ایکس را توضیح دهد. اثر پاشنه آند لامپ اشعه ایکس را توضیح دهد. راه های از بین بردن اثر پاشنه آند را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۳	ظرفیت حرارتی تیوب ایکس، عوامل خرابی تیوب پرتو ایکس	ظرفیت حرارتی تیوب اشعه ایکس را توضیح دهد. نمودارهای ظرفیت حرارتی تیوب اشعه ایکس را شرح دهد. عوامل مختلف که سبب خرابی و کوتاه شدن عمر تیوب پرتو ایکس می شوند، را شرح دهد. چگونگی استفاده از دستگاه رادیولوژی و پروتکل های تصویربرداری جهت افزایش عمر تیوب پرتو ایکس را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۴	تیوب پرتو ایکس: محفظه خارجی، سیستم پشتیبانی و تجهیزات جانبی	ساختمان محفظه خارجی تیوب اشعه ایکس را شرح دهد. انواع محفظه ها و مزیت آن ها را توضیح دهد. مشخصات پنجره خروجی پرتو ایکس را شرح دهد. روغن خنک کننده تیوب پرتو ایکس و مشخصات آن را توضیح دهد. انواع سیستم های پشتیبانی تیوب پرتو ایکس را شرح دهد. تجهیزات جانبی دستگاه های رادیولوژی اعم از گرید، کولیماتور، فیلتر و ... را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۵	جریان الکتربسیسته تک فاز، سه فاز، ترانسفورماتور	قوانین القا الکترومغناطیس را در تولید جریان الکتریکی توضیح دهد. نحوه تولید جریان الکتریکی متناوب را توضیح دهد. نحوه تولید برق تک فاز و سه فاز را توضیح دهد. ترانسفورماتور، عملکرد و انواع آن را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۶	ژنراتور پرتو ایکس، مدار اولیه	ژنراتور پرتو ایکس و وظایف آن را توضیح دهد. اجزای مدار ژنراتور پرتو ایکس را بیان کند. اجزای مدار اولیه شامل کلید قطع و وصل، اتوترانسفورماتور، جبران کننده خطی ولتاژ و کنترل کیلوولتاژ پیک را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی

۷	مدار فیلامان ،انواع تایمر	اجزای مدار فیلامان شامل ثابت کننده فرکانس و ولتاژ، جبران کننده فضای بار، کنترل کننده mA ، ترانسفورماتور فیلامان، مقاومت متغیر، جبران کننده افت ولتاژ و سلکتور انتخاب لکه کانونی را بیان کرده و عملکرد و ضرورت هر قسمت را توضیح دهد. انواع تایمر و نحوه عملکرد هر کدام را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۸	مدار ثانویه، یکسوسازی	اجزای مدار ثانویه ژنراتور پرتوایکس شامل ترانسفورماتور فشار قوی و یکسوکنده را بیان کند و عملکرد و ضرورت وجودی هر کدام را توضیح دهد. مفهوم یکسوسازی و ضرورت آن برای تولید پرتو ایکس را توضیح دهد. یکسو سازی نیم موج و تمام موج را توضیح دهد. یکسوسازی تک فاز و سه فاز را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۹	ماموگرافی	ضرورت وجود دستگاه پرتو ایکس اختصاصی برای بافت پستان را بیان کند. اجزای دستگاه ماموگرافی را شرح دهد. اجزاء مختلف تیوب اشعه ایکس ماموگرافی و تفاوت آن با دستگاه رادیولوژی را توضیح دهد. کمپرسور و اثرات آن را در ماموگرافی توضیح دهد. تکنیک بزرگنمایی در ماموگرافی را توضیح دهد. گیرنده تصویر در ماموگرافی و تفاوت آن با دستگاه رادیولوژی را توضیح دهد. مدار AEC در ماموگرافی و نحوه عملکرد آن را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۱۰	فلوروسکوپی	تشکیل تصویر و وسایل سیستم فلوروسکوپی را توضیح دهد. ساختمان و عملکرد شدید کننده تصویر را شرح دهد. انواع دوربین های تلویزیونی و ساختمان و عملکرد آن ها را شرح دهد. آشکارسازهای دیجیتال CCD و صفحه تخت مستقیم و غیر مستقیم را شرح دهد. مزیت ها و معایب هر کدام را بیان کند.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۱۱	دستگاه های پرتابل و متحرک پرتو ایکس، دستگاه های C-ARM	انواع دستگاه های پرتابل را توضیح دهد. ژنراتورهای دستگاه های پرتابل را توضیح دهد. دستگاه آنژیوگرافی را شرح دهد. دستگاه C_ARM و تفاوت های آن با دستگاه رادیولوژی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۱۲	دستگاه های رادیولوژی دندان، دستگاه های سنجش تراکم استخوان	دستگاه های رادیوگرافی دندان را توضیح دهد. اجزای دستگاه OPG و تفاوت های آن با دستگاه رادیولوژی را شرح دهد. دستگاه سنجش تراکم استخوان DEXA را شرح دهد و نحوه عملکرد آن را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت برد، فیلم آموزشی	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی، انجام تکالیف کلاسی
۱۳		آزمون پایان ترم				

روش ارزشیابی:

ارزشیابی تکوینی: ۳۰ درصد

فعالیت دانشجو: ۵ درصد

حضور منظم دانشجو: ۵ درصد

ارزشیابی تراکم: ۶۰ درصد

منابع:

الف) اصلی

1. Foster, Equipment for diagnostic radiology, McGrawHill, last edition.
2. Chesney, X ray equipment for student radiographers, last edition.

ب) وابسته

۱. دستگاه های رادیولوژی تشخیصی اصول تعمیرات و نگهداری، دکتر محمد علی عقابیان

۲. آشنایی با دستگاه های رادیوگرافی، حمیدرضا پناهنده