

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده پیراپزشکی

طرح دروه (درس) ترمی

عنوان درس : ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی

مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی پیوسته رادیولوژی

تعداد و نوع واحد (نظری - عملی) : ۲ واحد نظری (سهم استاد ۱۰۰٪)

درس پیش نیاز: ندارد

زمان ارائه درس : نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ دوشنبه ها ۱۶-۱۸

ساعت مشاوره : دوشنبه ها ۱۶-۱۸

مدرس : محمد رسول توحیدنیا کارشناس ارشد رادیولوژی

هدف کلی:

در پایان درس فراگیران اصول و مفاهیم تابش دهی فیلم و فرآیند ظهور و ثبوت و وسایل مربوطه در تاریکخانه و بخش رادیولوژی را می آموزند.

اهداف مرحله ای (کلی جلسات) :

- ۱- معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ، اصول طراحی یک بخش رادیولوژی
- ۲- آشنایی با اصول طراحی و تجهیزات ضروری تاریکخانه
- ۳- آشنایی با اصول اولیه رادیوگرافی و فتوگرافی و عوامل حساس به نور
- ۴- آشنایی با ساختار فیلم رادیوگرافی و انواع فیلمهای مورد استفاده در رادیولوژی
- ۵- صفحات تشدید کننده
- ۶- کاست ها
- ۷- نظریه های تشکیل تصویر
- ۸- حساسیت سنجی
- ۹- آزمون میان ترم
- ۱۰- فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیوگرافی
- ۱۱- فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیوگرافی (ادامه)
- ۱۲- آشنایی با دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک
- ۱۳- فاکتورهای تابش
- ۱۴- آرتیفکت ها در رادیولوژی
- ۱۵- آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های **CR**
- ۱۶- آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های **DR**
- ۱۷- آشنایی مقدماتی با سیستم های آرشیو بندی و ارتباط الکترونیکی تصاویر (**PACS**)

اهداف ویژه :

- ۱- معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ، اصول طراحی یک بخش رادیولوژی:
در پایان دانشجو قادر باشد
- ۱-۱) اهداف درس را تشریح نماید
- ۲-۱) اصول کلی نحوه طراحی یک بخش رادیولوژی نمونه را تشریح و بخشهای اصلی آنرا بر اساس وظیفه نام ببرد .

۱-۳) طراحی بخش رادیولوژی را بر اساس موقعیت، وسعت، تجهیزات، روشنایی، ورودی و..... تشریح کند.

۲- آشنایی با اصول طراحی و تجهیزات ضروری تاریخانه:

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۲) اصول کلی نحوه طراحی تاریخانه رادیولوژی نمونه را تشریح کند.

در پایان دانشجو قادر باشد

۲-۲) تاریخانه بخش رادیولوژی را بر اساس موقعیت، وسعت، تجهیزات، نورپردازی، ورودی و..... تشریح کند.

۲-۳) شرح وظایف متصدی تاریخانه را بیان کند.

۳- آشنایی با اصول اولیه رادیوگرافی و فتوگرافی و عوامل حساس به نور

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۳) نحوه تشکیل تصاویر رادیوگرافی را تشریح و با تصاویر فتوگرافی مقایسه نماید .

۲-۳) عوامل حساس به نور را نام برده دامنه حساسیت طبیعی آنها را به طیف الکترومغناطیس تشریح کند.

۳-۳) نحوه تولید کریستالهای هالید نقره را تشریح کند .

۳-۴) نقش اندازه کریستالی و توزیع کریستالهای هالید نقره را بر خصوصیات فتوگرافیک امولسیونها تشریح نماید.

۴- آشنایی با ساختار فیلم رادیوگرافی و انواع فیلمهای مورد استفاده در رادیولوژی

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۴) لایه های سازنده فیلم رادیولوژی را نام برده و خصوصیات هر لایه را تشریح کند.

۲-۴) انواع فیلم های مورد استفاده در تصویر برداری پزشکی را نام برده فیلم های با فولی را با تابش مستقیم مقایسه کند.

۳-۴) ساختار فیلمهای یکطرفه را تشریح و با فیلم های دوطرفه مقایسه کند.

۴-۴) فیلم های مخصوص سی تی اسکن و *MRI*، ماموگرافی، دندانانی را تشریح کند.

۴-۵) حساسیت طیفی امولسیون فیلمهای مورد استفاده در رادیولوژی توضیح دهد .

۵- صفحات تشدید کننده

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۵) دلایل استفاده از صفحات تشدید کننده را تحلیل کند .

۲-۵) پدیده های لومینسانس، فسفر سانس و فلوئورسانس را تعریف کند.

۳-۵) ساختمان اجزاء صفحات تشدید کننده را تشریح کند صفحات تشدید کننده تنگستات سدیم را توضیح دهد.

۴-۵) سرعت صفحات تشدید کننده را توضیح و طبقه بندی صفحات بر اساس سرعت را بیان راههای افزایش سرعت صفحات

تشدید کننده را ذکر کند.

۵-۵) ساختار صفحات تشدید کننده جدید (متشکل از عناصر نادر خاکی) بیان کند.

۵-۶) طیف نشری صفحات تشدید کننده، نحوه نگهداری و تمیز کردن صفحات تشدید کننده را توضیح دهد.

۶- آشنایی با کاست ها

در پایان دانشجو قادر باشد

۶-۱) فلسفه و اهداف بکارگیری کاستها را در رادیولوژی تشریح کند .

۲-۶) ساختمان انواع کاستهای مورد استفاده در رادیولوژی را تشریح کند .

۳-۶) ساختار کاستهای ماموگرافی را توضیح دهد.

۴-۶) عملکرد کاست در سیستم **CR** را تشریح کند.

۷- بررسی اصول نظریه های تشکیل تصویر

در پایان دانشجو قادر باشد

۷-۱) مفهوم تصویر مخفی را تشریح کند.

۷-۲) نحوه تشکیل تصویر مخفی را براساس تئوری **Gurney-Mott** توضیح دهد.

۷-۳) نحوه تشکیل تصویر مخفی را براساس تئوری **Mitchel** توضیح دهد.

۸- حساسیت سنجی:

در پایان دانشجو قادر باشد

۸-۱) مفاهیم دانسیته ,کنتراست را تعریف و حدود مناسب آنها را در رادیولوژی تشخیصی بیان کند.

۸-۲) منحنی مشخصه فیلمهای رادیولوژی را بر حسب قسمت های سازنده منحنی و اطلاعات قابل استخراج یا کاربردی از آن را تشریح کند.

۸-۳) به کمک منحنی مشخصه بتواند ویژگیهای دانسیته و کنتراست فیلمهای مختلف را با هم مقایسه نماید.

۹- آزمون میان ترم

۹-۱) بررسی کارآیی روش تدریس

۹-۲) تشویق فراگیران به تلاش بیشتر جهت یادگیری مطالب

۹-۳) رفع ابهامات و اشکالات احتمالی مطالب آموخته شده

۹-۴) از فراگیر انتظار می رود حداقل به ۶۰٪ سوالات پاسخ صحیح بدهد.

۹-۵) از فراگیر انتظار می رود پاسخ صحیح کل سوالات را تشریح کند.

۱۰- فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیو گرافی

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۰-۱) مفهوم **PH** را بیان کند.

۱۰-۲) دوره کامل پروسسینگ فیلم را فهرست نقش داروی ظهور در پروسسینگ فیلم واجزای سازنده آن را تشریح کند .

۱۰-۳) نقش داروی ثبوت در پروسسینگ فیلم واجزای سازنده آن را تشریح کند .

۱۱- فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیو گرافی (ادامه)

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۱-۱) ترکیب داروهای ظهور و ثبوت را در سیستمهای ظهور و ثبوت دستی و اتوماتیک مقایسه نماید.

۱۱-۲) تقویت داروهای ظهور و ثبوت را تشریح مراحل آبکشی میانی, شستشو و خشک کن را تشریح کند.

۱۱-۳) روشهای باز یافت نقره را از داروی ثبوت و فیلمهای باطله را به اختصار بیان کند.

۱۲ - آشنایی با دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۲-۱) مزایای بکارگیری دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک را فهرست کند.
- ۱۲-۲) قسمتهای اصلی دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک را بر حسب وظیفه تشریح کند.
- ۱۲-۳) قسمتهای اصلی دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک خشک را بر حسب وظیفه تشریح کند.

۱۳ - فاکتورهای تابش

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۳-۱) فاکتورهای مختلف تابش را نام برده اثر هر یک را بر دانسیته و کنتراست تصویر بیان کند.
- ۱۳-۲) نحوه تغییر فاکتورهای مختلف تابش را متناسب با جثه و سنین بیماران تشریح کند.
- ۱۳-۳) نحوه تغییر فاکتورهای مختلف تابش را متناسب با شرایط پاتولوژیک مختلف، نزد بیماران با گچ گیری خیس و خشک را تشریح کند.
- ۱۳-۴) نحوه تغییر فاکتورهای مختلف تابش را از بیمارستانی به بیمارستان دیگر و هنگام استفاده از تکنیک گریددار را تشریح کند.

۱۴ - آرتیفکت ها در رادیولوژی

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۴-۱) آرتیفکت در رادیولوژی را تعریف انواع آنرا بر حسب علت نام ببرد.
- ۱۴-۲) آرتیفکتهای ناشی از اکسپوژر را فهرست کند.
- ۱۴-۳) آرتیفکتهای ناشی از پروسسینگ را فهرست کند.
- ۱۴-۴) آرتیفکتهای ناشی از نحوه نگهداری و کار با فیلم را فهرست و ماهیت ایجاد آنها را توضیح دهد.

۱۵ - آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های CR

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۵-۱) انواع روشهای رادیوگرافی دیجیتال را نام برده مزایا و محدودیت های هر یک را فهرست نماید.
- ۱۵-۲) مراحل ثبت تصویر در سیستم CR را تشریح کند.
- ۱۵-۳) مراحل ثبت تصویر در سیستم CR را تشریح کند.

۱۶ - آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های DR

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۶-۱) اجزای سیستم پرتونگاری DR را فهرست کند
- ۱۶-۲) مراحل ثبت تصویر در سیستم DDR را تشریح کند.

۱۷ - آشنایی مقدماتی با سیستم های آرشیوبندی و ارتباط الکترونیکی تصاویر (PACS)

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۷-۱) سیستم های آرشیوبندی و ارتباط الکترونیکی تصاویر (PACS) در رادیولوژی را تعریف و اجزای لازم در بکارگیری آنرا فهرست کند.
- ۱۷-۲) روشهای معمول تهیه تصاویر دیجیتال رادیوگرافی را نام ببرد.
- ۱۷-۳) مزایا و ویژگیهای بکارگیری سیستم PACS در رادیولوژی را بیان کند.

منابع برای مطالعه :

1- CHRIS GUUN, Radiographic Imaging, Churchill livingstone, last edition.

2 – Terri H Fauber , radiographic imaging and ,exposure Mosby...,last edition.

۳- بنی احمدی قاسم، پناهنده حمیدرضا، اصول تاریکخانه در رادیوگرافی، انتشارات نور دانش، آخرین چاپ.

۴- اقبال پرویز، حساسیت سنجی فیلمهای رادیولوژی انتشارات مرکزی جهاد دانشگاهی.

۵- جزایری قره باغ الهه، تصویر سازی پیشرفته در رادیولوژی، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد علوم پزشکی تهران. آخرین چاپ.

شیوه های یاد دهی - یادگیری :

سخنرانی، پرسش و پاسخ، ارائه کنفرانس توسط دانشجویان

رسانه های آموزشی :

وایت برد، کامپیوتر، دیتا پروژکتور، نگاتوسکوپ

سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش آزمون	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز	-----	-----	////////////////	////////////////
آزمون میان ترم	تشریحی	۱۵٪ (۳ نمره)	۱۴۰۴/۱۰/۸	
آزمون پایان ترم	چهار گزینه ای	۸۰٪ (۱۶ نمره)	طبق برنامه امتحانات	
حضور فعال در کلاس	-----	۱۵٪ (۱ نمره)		

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

به منظور بهره برداری مناسب از وقت محدود کلاس از دانشجویان عزیز انتظار می رود به رعایت نکات زیر توجه کامل نمایند:

- به مقررات انضباطی کلاس احترام بگذارد (عدم غیبت کلاسی، ساعت ورود و خروج کلاس، خاموش بودن تلفن همراه...)
- به منابع درسی معرفی شده مراجعه و مطالب تکمیلی بحث ها را مطالعه نمایند.
- شرکت فعال تمامی دانشجویان در بحث های گروهی کلاس.

نام و امضای مسئول EDO:

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۶/۳۰

نام و امضای مدیر گروه:

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۶/۹

نام و امضای مدرس:

تاریخ تحویل: ۱۴۰۴/۶/۳


واحد EDO

جدول زمان بندی برنامه

نیمسال اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

دانشجویان: ترم اول کارشناسی پیوسته رادیولوژی

عنوان درس: ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی

روز و ساعت جلسه: دو شنبه ها ۱۸-۱۶

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۴/۸/۵	معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ، اصول طراحی یک بخش رادیولوژی	محمد رسول توحیدنیا
۲	۱۴۰۴/۸/۱۲	آشنایی با اصول طراحی و تجهیزات ضروری تاریخانه	محمد رسول توحیدنیا
۳	۱۴۰۴/۸/۱۹	آشنایی با اصول اولیه رادیوگرافی و فتوگرافی و عوامل حساس به نور	محمد رسول توحیدنیا
۴	۱۴۰۴/۸/۲۶	آشنایی با ساختار فیلم رادیوگرافی و انواع فیلمهای مورد استفاده در رادیولوژی	محمد رسول توحیدنیا
۵	۱۴۰۴/۹/۱۰	صفحات تشدید کننده	محمد رسول توحیدنیا
۶	۱۴۰۴/۹/۱۷	کاست ها	محمد رسول توحیدنیا
۷	۱۴۰۴/۹/۲۴	نظریه های تشکیل تصویر	محمد رسول توحیدنیا
۸	۱۴۰۴/۱۰/۱	حساسیت سنجی	محمد رسول توحیدنیا
۹	۱۴۰۴/۱۰/۸	آزمون میان ترم	محمد رسول توحیدنیا
۱۰	۱۴۰۴/۱۰/۱۵	فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیو گرافی	محمد رسول توحیدنیا
۱۱	۱۴۰۴/۱۰/۲۲	فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیو گرافی (ادامه)	محمد رسول توحیدنیا
۱۲	۱۴۰۴/۱۰/۲۹	آشنایی با دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک	محمد رسول توحیدنیا
۱۳	۱۴۰۴/۱۱/۶	فاکتورهای تابش	محمد رسول توحیدنیا
۱۴	۱۴۰۴/۱۱/۱۳	آرتیفکت ها در رادیولوژی	محمد رسول توحیدنیا
۱۵	۱۴۰۴/۱۱/۲۰	آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های CR	محمد رسول توحیدنیا
۱۶	۱۴۰۴/۱۱/۲۷	آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های DR	محمد رسول توحیدنیا
۱۷		آشنایی مقدماتی با سیستم های آرشیو بندی و ارتباط الکترونیکی تصاویر (PACS)	محمد رسول توحیدنیا