

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

دانشکده پیراپزشکی

طرح درس ترمی

عنوان درس : ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری - عملی) : ۲ واحد نظری (سهم استاد ۱۰۰٪)
مخاطبان: دانشجویان ترم اول کارشناسی پیوسته رادیولوژی
درس پیش نیاز: ندارد
زمان ارائه درس : نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ سه شنبه ها ۱۶-۱۴
ساعت مشاوره : سه شنبه ها ۱۴-۱۲
مدرس : محمد رسول توحیدنیا

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 + آزمون میان ترم
- ۹- فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیوگرافی
- ۱۰- فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیوگرافی (ادامه)
- ۱۱- آشنایی با دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک
- ۱۲- فاکتورهای تابش
- ۱۳- آرتیفکت ها در رادیولوژی
- ۱۴- آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های CR , DR
- ۱۵- آشنایی مقدماتی با سیستم های آرشیوبندی 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
- ۱-۲) 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.

۳-۲) 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 .

۴-۳) 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.

۵-۴) 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 فلورسورسانس 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.

۶-۵) 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

۱-۶) 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 + آزمون میان ترم:

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 قسمتهای 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.

۸-۴) بررسی کارآیی روش تدریس

۸-۵) تشویق فراگیران به تلاش بیشتر جهت یادگیری مطالب

۸-۶) رفع ابهامات و اشکالات احتمالی مطالب آموخته شده

۸-۷) از فراگیر انتظار می رود حداقل به ۶۰٪ سوالات پاسخ صحیح بدهد.

۸-۸) از فراگیر انتظار می رود پاسخ صحیح کل سوالات را تشریح کند.

۹- فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیو گرافی

در پایان دانشجو قادر باشد

۹-۱) مفهوم PH را بیان کند.

۹-۲) دوره کامل پروسسینگ فیلم را فهرست نقش داروی ظهور در پروسسینگ فیلم و اجزای سازنده آن را تشریح کند.

۹-۳) نقش داروی ثبوت در پروسسینگ فیلم و اجزای سازنده آن را تشریح کند.

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

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۰-۱) ترکیب داروهای ظهور و ثبوت را در سیستمهای ظهور و ثبوت دستی و اتوماتیک مقایسه نماید.

۱۰-۲) تقویت داروهای ظهور و ثبوت را تشریح مراحل آبکشی میانی، شستشو و خشک کن را تشریح کند.

۱۰-۳) روشهای باز یافت نقره را از داروی ثبوت و فیلمهای باطله را به اختصار بیان کند.

۱۱- آشنایی با دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۱-۱) مزایای بکارگیری دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک را فهرست کند.

۱۱-۲) قسمتهای اصلی دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک را بر حسب وظیفه تشریح کند.

۱۱-۳) قسمتهای اصلی دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک خشک را بر حسب وظیفه تشریح کند.

۱۲ - فاکتورهای تابش

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۲-۱) فاکتورهای مختلف تابش را نام برده اثر هر یک را بر دانسیته و کنتراست تصویر بیان کند.
- ۱۲-۲) نحوه تغییر فاکتورهای مختلف تابش را متناسب با جثه و سنین بیماران تشریح کند.
- ۱۲-۳) نحوه تغییر فاکتورهای مختلف تابش را متناسب با شرایط پاتولوژیک مختلف، نزد بیماران با گچ گیری خیس و خشک را تشریح کند.
- ۱۲-۴) نحوه تغییر فاکتورهای مختلف تابش را از بیمارستانی دیگر و هنگام استفاده از تکنیک گریددار را تشریح کند.

۱۳- آرتیفکت ها در رادیولوژی

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۳-۱) آرتیفکت در رادیولوژی را تعریف انواع آنرا بر حسب علت نام ببرد.
- ۱۳-۲) آرتیفکتهای ناشی از اکسپوزر را فهرست کند.
- ۱۳-۳) آرتیفکتهای ناشی از پروسیسینگ را فهرست کند.
- ۱۳-۴) آرتیفکتهای ناشی از نحوه نگهداری و کار با فیلم را فهرست و ماهیت ایجاد آنها را توضیح دهد.

۱۴ - آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های CR , DR

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۴-۱) انواع روشهای رادیوگرافی دیجیتال را نام برده مزایا و محدودیت های هر یک را فهرست نماید..
- ۱۴-۲) مراحل ثبت تصویر در سیستم CR را تشریح کند.
- ۱۴-۳) مراحل ثبت تصویر در سیستم DDR را تشریح کند.

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

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۵-۱) سیستم های آرشیوبندی و ارتباط الکترونیکی تصاویر (PACS) در رادیولوژی را تعریف و اجزای لازم در بکارگیری آنرا فهرست کند.
- ۱۵-۲) روشهای معمول تهیه تصاویر دیجیتال رادیوگرافی را نام ببرد.
- ۱۵-۳) مزایا و ویژگیهای بکارگیری سیستم PACS در رادیولوژی را بیان کند.

منابع برای مطالعه :

1- CHRIS GUUN, Radiographic Imaging, Churchill livingstone.

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

۳ - بنی احمدی قاسم، پناهنده حمیدرضا، اصول تاریکخانه در رادیوگرافی، انتشارات نور دانش ، ۱۳۸۵.

- 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 ۱۳۸۵.

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

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش آزمون	آزمون
//////	//////	-----	-----	کوئیز
	۱۴۰۲/۸/۳۰	۱۵٪ (۳ نمره)	تشریحی	آزمون میان ترم
	طبق برنامه امتحانات	۸۰٪ (۱۶ نمره)	چهار گزینه ای	آزمون پایان ترم
		۵٪ (۱ نمره)	-----	حضور فعال در کلاس

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 .

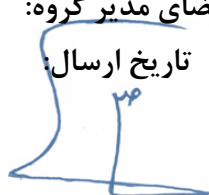
نام وامضای مسئول EDO :

تاریخ ارسال:



نام وامضای مدیر گروه:

تاریخ ارسال:



نام وامضای مدرس:

تاریخ تحویل: ۱۴۰۲/۶/۱۲



جدول زمان بندی برنامه

نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲

دانشجویان: ترم اول کارشناسی پیوسته رادیولوژی

عنوان درس: ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی

روز و ساعت جلسه: سه شنبه ها ۱۶-۱۴

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۲/۷/۴	معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ،اصول طراحی یک بخش رادیولوژی	محمد رسول توحیدنیا
۲	۱۴۰۲/۷/۱۸	آشنایی با اصول طراحی و تجهیزات ضروری تاریخانه	محمد رسول توحیدنیا
۳	۱۴۰۲/۷/۲۵	آشنایی با اصول اولیه رادیوگرافی و فتوگرافی و عوامل حساس به نور	محمد رسول توحیدنیا
۴	۱۴۰۲/۸/۲	آشنایی با ساختار فیلم رادیوگرافی و انواع فیلمهای مورد استفاده در رادیولوژی	محمد رسول توحیدنیا
۵	۱۴۰۲/۸/۹	صفحات تشدید کننده	محمد رسول توحیدنیا
۶	۱۴۰۲/۸/۱۶	کاست ها	محمد رسول توحیدنیا
۷	۱۴۰۲/۸/۲۳	نظریه های تشکیل تصویر	محمد رسول توحیدنیا
۸	۱۴۰۲/۸/۳۰	حساسیت سنجی + آزمون میان ترم	محمد رسول توحیدنیا
۹	۱۴۰۲/۹/۷	فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیو گرافی	محمد رسول توحیدنیا
۱۰	۱۴۰۲/۹/۸	فرآیند ظهور و ثبوت فیلمهای رادیو گرافی (ادامه بصورت مجازی)	محمد رسول توحیدنیا
۱۱	۱۴۰۲/۹/۱۴	آشنایی با دستگاههای ظهور و ثبوت اتوماتیک	محمد رسول توحیدنیا
۱۲	۱۴۰۲/۹/۲۱	فاکتورهای تابش	محمد رسول توحیدنیا
۱۳	۱۴۰۲/۹/۲۸	آرتیفکت ها در رادیولوژی	محمد رسول توحیدنیا
۱۴	۱۴۰۲/۱۰/۵	آشنایی با سیستمهای ثبت و پردازش تصویر در سیستم های CR , DR	محمد رسول توحیدنیا
۱۵	۱۴۰۲/۱۰/۱۲	آشنایی مقدماتی با سیستم های آرشیوبندی و ارتباط الکترونیکی تصاویر (PACS)	محمد رسول توحیدنیا