

طرح درس

عنوان درس : روشهای پرتو نگاری ۱  
تعداد و نوع واحد ( نظری - عملی ) : ۳ واحد نظری  
زمان ارائه درس : چهارشنبه ها ۱۶-۱۴ و یکشنبه ها ۱۶-۱۸ هشت هفته دوم  
نیمسال دوم ، سال تحصیلی ۹۸-۹۷  
مدرس : محمد رسول توحیدنیا

مخاطبان: دانشجویان ترم دوم کارشناسی پیوسته رادیولوژی  
درس پیش نیاز: آناتومی ۱  
ساعت مشاوره : چهارشنبه ها ۱۴-۱۳

هدف کلی:

در پایان درس فراگیران اصول و روش صحیح اجرای آزمونهای پرتو نگاری از قسمتهای مختلف، اندامهای فوقانی و تحتانی و ساختارهای آناتومیك قابل مشاهده در آنها را می آموزند

اهداف مرحله ای (کلی جلسات) :

- ۲ و ۱- معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ، شناخت اصول و مبانی کلی پرتونگاری
- ۳ و ۴- آشنایی با آماده سازی تجهیزات پرتونگاری برای اجرای آزمونهای رایج پرتونگاری
- ۵ و ۶- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از اندام فوقانی ( انگشتان، دست، مچ دست)
- ۷ و ۸- آشنایی با روشهای پرتونگاری از استخوانهای ساعد و مفصل آرنج
- ۹ و ۱۰- شناخت روشهای پرتونگاری از انتهای تحتانی بازو- استخوان بازو و شانه
- ۱۱ و ۱۲- بررسی اصول و روشهای پرتونگاری از مفصل آکرومیو کلاویکولار و استخوان کتف
- ۱۳ و ۱۴- آشنایی با روشهای پرتونگاری از ترقوه و مفصل استرنوکلاویکولار
- ۱۵- ارزشیابی تشخیصی و آزمون میان ترم
- ۱۶- آشنایی با تکنیکهای پرتونگاری از انگشتان و کف پا
- ۱۷- اصول پرتونگاری از استخوانهای مچ پا ، پاشنه، مفصل ساب تالار
- ۱۸ - تکنیکهای پرتونگاری از مفصل مچ پا و ساق پا
- ۱۹ - تکنیکهای پرتونگاری از مفصل زانو، فضای بین کندیلی و کشکک
- ۲۰ - آشنایی با روشهای پرتو نگاری از استخوان ران و مفصل هیپ
- ۲۱- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از گردن استخوان ران - دررفتگی های مادرزادی مفصل هیپ در اطفال لگن خاصره،
- ۲۲- آشنایی با روشهای پرتو نگاری از سمفیز پوبیس، استابلوم و مفاصل ساکروایلیاک

اهداف اختصاصی :

- ۲ و ۱- معرفی درس ، منابع ، مقدمه ، شناخت اصول و مبانی اساسی پرتونگاری:  
در پایان دانشجو قادر باشد
- ۱-۱ ( اهداف درس را تشریح نماید
- ۲-۱ ( اصول کلی نحوه تولید پرتو ایکس را تشریح و بخشهای اصلی لامپ پرتو ایکس را نام ببرد .
- ۱-۲ ( اصول اخلاق حرفه ای خود را نام برده و ضرورت رعایت آنها را تشریح کند.
- ۲-۲ ( اصول کلی حاکم بر آزمونهای روتین پرتونگاری را تشریح نماید .
- ۳ و ۴- آشنایی با آماده سازی تجهیزات پرتونگاری برای اجرای آزمونهای رایج پرتونگاری:  
در پایان دانشجو قادر باشد
- ۱-۳ ( عوامل موثر بر انتخاب نوع و اندازه کاست مناسب برای هر پرتونگاری و طرز قرارگیری آنرا را تشریح کند .
- ۲-۳ ( اهمیت تابش مرکزی در پرتونگاری را تشریح و کاربرد تابشهای عمودی و محوری را توضیح دهد.
- ۳-۳ ( اهمیت و ضرورت محدودسازی میدان تابش در پرتونگاری را تشریح کند و نقش آن را بر کیفیت تصاویر و دوزتابشی بیماران بیان کند.
- ۱-۴ ( فاصله کانونی را تعریف، فواصل استاندارد پرتونگاری را لیست و نقش آنرا بر بزرگنمایی و بهم ریختگی تصویر تشریح کند.
- ۲-۴ ( شیلد یا سپر حفاظتی غدد تناسلی را با توجه به جنس، ضخامت، جایگاه قرار گیری و شکل آن موارد کاربرد توضیح دهد.

۶۵ - آشنایی با روشهای پرتو نگاری از اندام فوقانی ( انگشتان، دست، مچ دست)

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۵-۱) استخوانهای تشکیل دهنده دست شامل مچ، کف و انگشتان را نام برده و ترتیب قرارگیری آنها را تشریح کند .
- ۵-۲) نحوه آماده سازی بیمار و تجهیزات مورد نیاز در پرتو نگاری ناحیه دست را تشریح کند نما های پرتو نگاری مورد استفاده در موارد مشکوک به شکستگی، دررفتگی و وجود جسم خارجی در ناحیه دست را نام ببرد.
- ۶-۱) نمای روبرو، نیمرخ و مایل از دست را با توجه به طرز قرارگیری عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو تشریح کند .
- ۶-۲) نمای **catching ball** با توجه به طرز قرارگیری عضو، سانتر و موارد کاربرد آن تشریح نماید.
- ۶-۳) پرتو نگاریهای معمول از مچ دست را نام برده و در هر نما طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.
- ۶-۴) نمای اسکافونید، تونل کارپال را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۸ و ۷ - آشنایی با روشهای پرتو نگاری از استخوانهای ساعد و مفصل آرنج

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۷-۱) آناتومی رادیولوژیک استخوانهای ساعد و مفصل آرنج را تشریح کند
- ۷-۲) روشهای پرتو نگاری معمول از ساعد را نام برده و در هر نما طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.
- ۸-۱) روشهای پرتو نگاری معمول از مفصل آرنج را نام برده و در نما های روبرو، نیمرخ، مایل و محوری طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۱۰ و ۹ - شناخت روشهای پرتو نگاری از انتهای تحتانی بازو- استخوان بازو و شانه

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۹-۱) آناتومی رادیولوژیک استخوان بازو را تشریح کند .
- ۹-۲) پرتو نگاریهای معمول از استخوان بازو را نام برده و در هر نما طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.
- ۹-۳) نحوه آماده سازی بیمار و اصول پرتو نگاری از بخش تنه استخوان بازو را در نمای **Trans Thoracic** تشریح کند
- ۹-۴) آناتومی رادیولوژیک سر استخوان بازو و مفصل شانه را تشریح کند
- ۱۰-۱) نماهای پرتو نگاری در وضعیتهای روبرو، ابلیک، کراس تیبیل و نیمرخ از سر و  $1/3$  فوقانی بازو و شانه را تشریح کند .
- ۱۰-۲) نمای محوری از شیار بای اسپیتال بازو را تشریح کند.
- ۱۰-۳) نماهای پرتو نگاری در وضعیتهای روبرو، نیمرخ و **Strykers** از مفصل شانه را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.

۱۲ و ۱۱ - بررسی اصول و روشهای پرتو نگاری از مفصل آکرومیو کلاویکولار و استخوان کتف

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۱-۱) آناتومی رادیولوژیک مفصل آکرومیو کلاویکولار و استخوان کتف و تاندونهای اطراف مفصل شانه را تشریح کند.
- ۱۱-۲) وضعیت پرتو نگاری از تاندون های اینفرا و سوپرا اسپایناتوس، ساب اسکاپولار و ترس مینور را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.
- ۱۲-۱) روشهای پرتو نگاری از مفصل آکرومیو کلاویکولار را نام برده و وضعیتهای ایستاده مقایسه ای را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.
- ۱۲-۲) وضعیت پرتو نگاری از استخوان وزواند کتف را در وضعیتهای رخ و نیمرخ و مایل در حالت های خوابیده، نشسته و ایستاده تشریح کند.

۱۳ و ۱۰ - آشنایی با روشهای پرتو نگاری از ترقوه و مفصل استرنو کلاویکولار :

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۳-۱) روشهای پرتو نگاری از استخوان ترقوه را نام برده و وضعیتهای روبرو، محوری و لردوتیک را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند.
- ۱۴-۱) روشهای پرتو نگاری از مفصل استرنو کلاویکولار را نام برده و وضعیتهای روبرو، نیمرخ و مایل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانتر و ثابت سازی عضو را تشریح کند

## ۱۵ - آزمون میان ترم

- ۱۵-۱) بررسی کارآیی روش تدریس
- ۱۵-۲) تشویق فراگیران به تلاش بیشتر جهت یادگیری مطالب
- ۱۵-۳) رفع ابهامات و اشکالات احتمالی مطالب آموخته شده
- ۱۵-۴) از فراگیر انتظار می رود حداقل به ۶۰٪ سوالات پاسخ صحیح بدهد.
- ۱۵-۵) از فراگیر انتظار می رود پاسخ صحیح کل سوالات را تشریح کند.

## ۱۶ - آشنایی با تکنیکهای پرتونگاری از انگشتان و کف پا

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۶-۱) استخوانهای تشکیل دهنده دست شامل مچ، کف و انگشتان را نام برده و ترتیب قرارگیری آنها را تشریح کند
- ۱۶-۲) روشهای پرتونگاری از پا را نام برده وضعیتهای روبرو، نیمرخ و مایل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۶-۳) پرتونگاری کف پا در وضعیت ایستاده در بررسی کف پای صاف و انحراف انگشتان پا را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۶-۴) پرتونگاری بوضیعت Kite را جهت بررسی کج پایی های مادرزادی را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۷ - اصول پرتونگاری از استخوانهای مچ پا، پاشنه، مفصل ساب تالار

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۷-۱) پرتونگاری از استخوان پاشنه را در وضعیتهای نیمرخ، آگزیاال تحتانی- فوقانی و آگزیاال فوقانی- تحتانی، با تحمل وزن بدن و مایل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۷-۲) پرتونگاری از مفاصل ساب تالار را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند
- ۱۷-۳) پرتونگاری از مفصل مچ پا را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل داخلی و خارجی و نمای موریتیس را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۸ - تکنیکهای پرتونگاری از مفصل مچ پا و ساق پا

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۸-۱) پرتونگاری از مفصل مچ پا را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل داخلی و خارجی را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۸-۲) پرتونگاری از مفصل مچ پا را در نمای موریتیس را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۸-۳) آناتومی رادیولوژیک استخوانهای ساق را تشریح کند.
- ۱۸-۴) وضعیتهای پرتونگاری از استخوانهای ساق پا را نام برده وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل ساق را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۱۹ - تکنیکهای پرتونگاری از مفصل زانو، فضای بین کندیلی و کشکک

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱۹-۱) آناتومی رادیولوژیک و موارد کاربرد پرتونگاری از مفصل زانو را تشریح کند.
- ۱۹-۲) پرتونگاری از مفصل زانو در وضعیتهای روبرو، نیمرخ مایل داخلی و خارجی را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۹-۳) تصویر برداری از کشکک را در نماهای روبرو، نیمرخ و آگزیاال را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۱۹-۴) آزمون آرتروگرافی زانو را با توجه به موارد کاربرد، آمادگیهای بیمار، نوع و دوز ماده حاجب و نماهای پرتونگاری تشریح کند.
- ۱۹-۵) نماهای پرتونگاری آگزیاال از فضای اینترکوندیلار در زانو، تانل ویو را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## ۲۰ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از استخوان ران و مفصل هیپ

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۲۰-۱) آناتومی رادیولوژیک استخوان ران و مفصل هیپ را تشریح کند.
- ۲۰-۲) پرتونگاری از استخوان ران را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ، کراس تیبل را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۲۰-۳) پرتونگاری از مفصل هیپ را در وضعیتهای روبرو، نیمرخ، کراس تیبل، یک طرفه و مقایسه ای، با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.

۲۱ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از گردن استخوان ران - در رفتگی های مادرزادی مفصل هیپ در اطفال و لگن خاصره،

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۲۱-۱) آناتومی رادیولوژیک لگن خاصره را تشریح کند
- ۲۱-۲) اصول انجام پرتونگاری از گردن فمور را با توجه چرخشهای لازم پادر وضعیتهای روبرو و نیمرخ و فراگ لگن را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۲۱-۳) رادیوگرافی روبرو و نیمرخ و مایل از لگن خاصره را در وضعیتهای خوابیده و ایستاده با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۲۲ - آشنایی با روشهای پرتونگاری از سمفیز پوبیس، استابلوم و مفاصل ساکروایلیاک در پایان دانشجو قادر باشد
- ۲۲-۱) نمای تافل از حفره استابلوم را با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۲۲-۲) وضعیتهای پرتونگاری محوری از سمفیز پوبیس را در نمای AP, PA با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.
- ۲۲-۳) وضعیتهای پرتونگاری محوری از مفاصل ساکروایلیاک را در وضعیتهای مایل قدامی و خلفی، یکطرفه و محوری دو طرفه با توجه به طرز قرارگیری بیمار، عضو، کاست، محل سانت و ثابت سازی عضو تشریح کند.

## منابع برای مطالعه :

۱- Ballinger , Philipw

Merrills atlas of radiographic positions and radiologic procedures. Last edition, mosby

۲ - Bontrager , Kennethl

Text book of radiographic positioning and related anatomy , ۵th edition mosby Last edition

- ۳ - تورچیان ، فضل اله ، تکنیک های پرتونگاری اندام های فوقانی و تحتانی ، انتشارات نور دانش ، آخرین چاپ
- ۴- مهدی پور لطف علی، تکنیک های رادیوگرافی، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، 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

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	آزمون
۱۶-۱۴	۹۸/۱/۲۸	۱۵% ( ۳ نمره )	آزمون میان ترم
	طبق برنامه امتحانات	۸۰% ( ۱۶ نمره )	آزمون پایان ترم
	در طول ترم	۵% ( ۱ نمره )	حضور فعال در کلاس (کنفرانس و ارائه مطابقت فوق برنامه)

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 مسنول EDO :  
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدیر گروه:  
تاریخ ارسال:

نام و امضای مدرس:  
تاریخ تحویل: ۹۷/۱۰/۱۶



جدول زمان بندی برنامه

نام درس: روشهای پرتونگاری ۱

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس	روش تدریس
۲۱	۹۷/۱۱/۱۴ و ۹۷/۱۲/۱۷	معرفی درس ، منابع ، ارزشیابی مقدماتی، مقدمه ،شناخت اصول ومبانی پرتونگاری	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۴۳	۹۷/۱۲/۲۱ و ۹۷/۱۲/۲۴	آشنایی واماده سازی تجهیزات پرتونگاری برای اجرای آزمونهای رایج پرتونگاری	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۶۵	۹۷/۱۱/۲۸ و ۹۷/۱۲/۱	آشنایی با روشهای پرتونگاری از اندام فوقانی( انگشتان،دست،مچ دست)	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۸۷	۹۷/۱۲/۵ و ۹۷/۱۲/۸	آشنایی با روشهای پرتونگاری از استخوانهای ساعد ومفصل آرنج	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۰۹	۹۷/۱۲/۱۲ و ۹۷/۱۲/۱۵	شناخت روشهای پرتونگاری استخوان بازو ومفصل شانه	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۲۱	۹۷/۱۲/۱۹ و ۹۷/۱۲/۲۲	بررسی اصول و روشهای پرتونگاری از مفصل آکرومیو کلاویکولار واستخوان کتف	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۴۱۳	۹۸/۱/۱۸ و ۹۸/۱/۲۱	آشنایی با روشهای پرتونگاری از ترقوه و مفصل استرنوکلاویکولار	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۵	۹۸/۱/۲۸	ارزشیابی تشخیصی و آزمون میان ترم	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۶	۹۸/۲/۴	آشنایی با تکنیکهای پرتونگاری از انگشتان وكف پا	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۷	۹۸/۲/۱۱	اصول پرتونگاری از استخوانهای مچ پا ،پاشنه،مفصل ساب تالار	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۸	۹۸/۲/۱۸	تکنیکهای پرتونگاری از مفصل مچ پا وساق پا	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۱۹	۹۸/۲/۲۵	تکنیکهای پرتونگاری از مفصل زانو،فضای بین کندیلی وکشکک	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۲۰	۹۸/۳/۱	آشنایی با روشهای پرتونگاری از استخوان ران ومفصل هیپ	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۲۱	۹۸ /۳/۸	آشنایی با روشهای پرتونگاری از گردن استخوان ران ددررفتگی های مادرزادی مفصل هیپ دراطفال و لگن خاصره،	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید
۲۲	۹۸/۳/۲۲	آشنایی با روشهای پرتونگاری از لگن خاصره، سمفیز پوبیس،استابلوم ومفاصل ساکروایلیاک	محمد رسول توحیدنیا	سخنرانی ، پرسش و پاسخ ، بحث گروهی، نمایش اسلاید