



مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: رادیولوژی و رادیوتراپی
عنوان درس: فیزیک پرتوشناسی تشخیصی
کد درس:
نوع و تعداد واحد: نظری، ۳ واحد
نام مسؤول درس: دکتر نوید ظفری قدیم
مدرس / مدرسان: دکتر نوید ظفری قدیم
پیشنیاز/ همزمان: فیزیک پرتو
زمان کلاس: شنبه ساعت ۱۰-۱۳
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استادیار
رشته تخصصی: کارشناس رادیولوژی، دکترای تخصصی فیزیک پزشکی
محل کار: گروه رادیولوژی و رادیوتراپی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
تلفن تماس: ۰۲۱۸۸۹۸۵۶۷۵
نشانی پست الکترونیک: navid.gadim@gmail.com

توصیف کلی درس: در این درس دانشجویان با اصول فیزیکی حاکم بر تشکیل تصویر در سیستم های مختلف پرتوشناسی آشنا می شوند. همچنین فراگیران با اصول سیستم های تصویربرداری دیجیتال، عوامل مؤثر بر کیفیت تصویر، فاکتورهای هندسی، فلوروسکوپی، ژنراتورهای اشعه ایکس و حفاظت بیمار آشنا می شوند. در پایان، دانشجو قادر خواهد بود روابط فیزیکی مؤثر در تولید و بهینه سازی تصویر را تحلیل و در کاربردهای بالینی پرتوشناسی به کار گیرد.

اهداف کلی / محورهای توانمندی:

تسلط کامل دانشجو به اصول فیزیکی و اجزای سیستم های تصویربرداری پزشکی

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی:

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

- ❖ اجزای اصلی سیستم های پرتوشناسی تشخیصی را معرفی و نقش هر بخش را توضیح دهد.
- ❖ ساختمان و نحوه عملکرد تیوب پرتو ایکس را تشریح کند و عوامل مؤثر بر تولید پرتو را تحلیل نماید.
- ❖ مفاهیم مربوط به منحنی های حرارتی لامپ های اشعه ایکس و منحنی سرد شدن آن را تبیین کند.
- ❖ نقش فیلتراسیون و محدودکننده ها (Collimators) را در بهبود کیفیت تصویر و کاهش دوز توضیح دهد.
- ❖ ساختمان، انواع و کاربرد گریدها را بیان کرده و اثر آنها بر کنتراست تصویر را تحلیل کند.
- ❖ اصول عملکرد صفحات تشدیدکننده (Intensifying Screens) را شرح دهد و تأثیر آنها بر کاهش دوز بیمار را توضیح دهد.
- ❖ اجزای گیرنده های تصویر و اصول تشکیل تصویر در سیستم های دیجیتال (DR و CR) را توضیح دهد.
- ❖ اصول سیستم های تصویربرداری دیجیتال در ماموگرافی را تشریح کند و ویژگی های فنی آنها را بشناسد.
- ❖ عوامل مؤثر بر کیفیت تصویر (رزولوشن، کنتراست، نویز و نسبت سیگنال به نویز) را تحلیل کند.
- ❖ تأثیر فاکتورهای هندسی مانند فاصله، زاویه تابش و بزرگنمایی بر کیفیت تصویر را توضیح دهد.
- ❖ اصول فیزیکی و عملکردی فلوروسکوپی و اجزای آن را بیان نماید.
- ❖ نحوه انتخاب شرایط صحیح تابش را بر اساس نوع بافت و ضخامت بیمار توضیح دهد.
- ❖ اصول حفاظت پرتوی در پرتوشناسی تشخیصی و روش های کاهش دوز بیمار را تشریح کند.
- ❖ اجزای ژنراتورهای اشعه ایکس را بشناسد و عملکرد آنها در کنترل ولتاژ و جریان تیوب را توضیح دهد.

رویکرد آموزشی^۱:

□ ترکیبی^۲

■ حضوری

□ مجازی^۳

^۱. Educational Approach

^۲. Virtual Approach

^۳ Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

- ☐ کلاس وارونه
- ☐ یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- ☐ یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- ☐ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- ☐ یادگیری اکتشافی هدایت شده
- ☐ یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
- ☐ یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد حضوری

- ☒ سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- ☐ بحث در گروههای کوچک
- ☐ ایفای نقش
- ☐ یادگیری اکتشافی هدایت شده
- ☐ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- ☒ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- ☒ یادگیری مبتنی بر سناریو
- ☐ استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتابان)
- ☐ یادگیری مبتنی بر بازی

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.
لطفاً نام ببرید

تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	نام مدرس
۱	معرفی اجزای مختلف سیستم های تصویربرداری	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۲	تیوب پرتو ایکس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۳	تیوب پرتو ایکس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۴	تیوب پرتو ایکس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۵	منحنی کارکرد لامپ های اشعه ایکس منحنی سرد شدن آند	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۶	فیلتراسیون و محدود کننده ها	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۷	گرید	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۸	صفحات تشدید کننده	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم

دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	گیرنده های تصویر و اصول سیستم های تصویربرداری دیجیتال	۹
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	گیرنده های تصویر و اصول سیستم های تصویربرداری دیجیتال	۱۰
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	اصول سیستم های تصویربرداری دیجیتال در ماموگرافی	۱۱
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	عوامل موثر بر کیفیت تصویر	۱۲
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	عوامل موثر بر کیفیت تصویر	۱۳
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	فاکتورهای هندسی	۱۴
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	فلوروسکوپی	۱۵
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	نحوه ی انتخاب شرایط صحیح تابش و حفاظت از بیمار	۱۶
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	ژنراتورهای اشعه ایکس	۱۷