



مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارائه دهنده درس: رادیولوژی و رادیوتراپی
عنوان درس: ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی
کد درس:
نوع و تعداد واحد: نظری، ۲ واحد
نام مسؤول درس: دکتر نوید ظفری قدیم
مدرس / مدرسان: دکتر نوید ظفری قدیم
پیشنیاز/ همزمان: ندارد
زمان کلاس: یکشنبه ساعت ۱۰-۱۲
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 دانشجو با اصول ثبت، پردازش و نمایش تصاویر پزشکی آشنا می‌شود و مفاهیم مربوط به سیستم‌های آنالوگ و دیجیتال، عوامل مؤثر بر کیفیت تصویر و فناوری‌های نوین تصویربرداری را فرا می‌گیرد. همچنین توانایی تحلیل و مقایسه‌ی سیستم‌های مختلف تصویربرداری از نظر کیفیت و کارایی را کسب می‌کند.

اهداف کلی / محورهای توانمندی:

آشنایی با ساختار انواع سیستم‌های ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی و اصول و مفاهیم مربوط به تابش دهی فیلم

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- ❖ تفاوت بین سیستم‌های ثبت تصویر آنالوگ و دیجیتال را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و عملکرد سیستم‌های فیلم - صفحه را شرح دهد.
- ❖ انواع فیلم‌های رادیوگرافی و نحوه تشکیل تصویر مخفی را بیان کند.
- ❖ فرآیند ظهور و ثبوت فیلم و عوامل مؤثر بر کیفیت شیمیایی آن را توضیح دهد.
- ❖ عملکرد دستگاه‌های ظهور و ثبوت اتوماتیک را تشریح نماید.
- ❖ مفاهیم دانسیته، کنتراست، رزولوشن و نویز را تعریف کرده و تأثیر فاکتورهای تابش بر آن‌ها را تحلیل کند.
- ❖ فاکتورهای تنظیمی مانند kVp , mAs و فاصله پرتوی را در ارتباط با کیفیت تصویر و دوز بیمار تحلیل کند.
- ❖ اصول عملکرد فلوروسکوپی آنالوگ و دیجیتال را توضیح دهد و تفاوت‌های آن‌ها را بشناسد.
- ❖ ساختار و نحوه عملکرد گیرنده‌های تصویر دیجیتال CR و DR را تشریح کند.
- ❖ مفاهیم پایه در دیجیتال‌سازی تصویر از جمله نمونه‌برداری، کوانتیزاسیون و ماتریس تصویر را بیان کند.
- ❖ اصول پردازش اولیه تصویر مانند تصحیح گاما، فیلترینگ و بهبود کنتراست را توضیح دهد.
- ❖ سیستم‌های PACS، HIS و RIS را تعریف کرده و نقش آن‌ها را در آرشیو و انتقال تصویر بیان کند.
- ❖ تفاوت سیستم‌های آنالوگ و دیجیتال را از نظر کیفیت، کارایی و دوز بیمار مقایسه کند.
- ❖ آرتیفکت‌های رایج در تصاویر دیجیتال را شناسایی کرده و راه‌های اصلاح آن‌ها را بیان کند.
- ❖ اهمیت کنترل کیفیت و کالیبراسیون تجهیزات نمایش تصویر را توضیح دهد.
- ❖ با فناوری‌های نوین در ثبت و نمایش تصویر پزشکی آشنا شود و کاربردهای آینده‌ی آن‌ها را تحلیل نماید.

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	مقدمه ای بر سیستم های ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی ، تصویر آنالوگ و دیجیتال، انواع تصویر دیجیتالی	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۲	رادیوگرافی فیلم- صفحه	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۳	انواع فیلم های رادیوگرافی و چگونگی تشکیل تصویر مخفی	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۴	فرآیند ظهور، ثبوت و مشخصه های فیلم رادیوگرافی	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۵	دستگاه های ظهور و ثبوت اتوماتیک	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۶	مفهوم دانسیته -کنتراست رادیوگرافی و عوامل موثر بر آن	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۷	مفاهیم رزولوشن، نویز و نسبت سیگنال به نویز در انواع سیستم های پرتونگاری	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۸	فاکتورهای مختلف در تنظیم شرایط تابش و اثر آن ها بر دانسیته و کنتراست تصاویر	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم

دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	فلوروسکوپی آنالوگ و دیجیتال	۹
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	گیرنده های تصویر دیجیتال: اصول و ساختار سیستم های CR	۱۰
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	گیرنده های تصویر دیجیتال: ساختار و عملکرد سیستم های DR	۱۱
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مفاهیم پایه در دیجیتال سازی تصویر	۱۲
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	پردازش اولیه تصویر (تصحیح گاما، بهبود کنتراست و لبه ها)	۱۳
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مقایسه سیستم های آنالوگ و دیجیتال از دیدگاه کیفیت تصویر و دوز بیمار	۱۴
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	آرتیفکت ها، علل ایجاد و روش های اصلاح آن ها	۱۵
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	آرشیو و مدیریت تصاویر دیجیتال (PACS و HIS/RIS)	۱۶
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	فناوری های نوین در ثبت و نمایش تصاویر پزشکی	۱۷