

نام درس: فیزیک پرتوشناسی تشفیصی

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری	شماره درس: ۱۲۶۰۰۱۹	دروس پیش نیاز: فیزیک پرتوها
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی	دانشکده: پیراپزشکی	گروه آموزشی: فیزیک پزشکی و علوم پرتوی
نام مدرس: دکتر مصطفی رباط جزئی	ترم تحصیلی: نیاسال دوم	سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۰
تعداد جلسات: ۲۴ جلسه	روز و ساعت برگزاری کلاس:	تاریخ امتحان:

□ مقدمه (شرح درس): در این درس دانشجویان با اصول فیزیکی تولید پرتو ایکس تشفیصی، ساختار تیوب اشعه ایکس و دیگر اجزا دستگاههای تصویربرداری رادیولوژی، ماموگرافی و... آشنا خواهند شد. همچنین دانشجویان با تکنیک های مختلف رادیوگرافی شامل رادیوگرافی فیلم-صفحه، رادیوگرافی کامپیوتری و رادیوگرافی دیجیتال و همچنین پارامترهای کیفیت تصویر آشنا خواهند شد.

□ هدف کلی: آشنایی با اصول فیزیکی دستگاه های پرتوشناسی تشفیصی و تشکیل تصویر

□ اهداف اختصاصی درس (به تعداد سرفصلها و جلسات هدف نوشته شود):

از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان دوره بتوانند:

- ۱) پرتوهای الکترومغناطیس و اصول کلی تولید پرتو ایکس را توضیح دهد.
- ۲) ساختار کلی تیوب اشعه ایکس شامل کاتد، آند و انواع آن را توضیح دهد.
- ۳) ساختار ژنراتورهای مورد استفاده در دستگاه های رادیولوژی، مدارها و یکسو سازها را توضیح دهد.
- ۴) تعریف کمیت و کیفیت دسته پرتو ایکس و فاکتورهای موثر بر آن را توضیح دهد.
- ۵) انواع برهمورد فوتون با ماده را توضیح داده و بتواند چگونه تغییر کیفیت تصویر با هر نوع برهمورد را توضیح دهد.
- ۶) تضعیف و ضرایب مختلف مربوط به تضعیف را توضیح دهد.
- ۷) فیلترها، انواع آن در رادیولوژی تشفیصی و مثال های از کاربرد آن را توضیح دهد.
- ۸) محدود کننده های میدان پرتوی را بشناسد و کاربردهای آن در رادیولوژی تشفیصی را توضیح دهد.
- ۹) اجزا و چگونگی عملکرد شبکه (گرید) را بشناسد.
- ۱۰) انواع شبکه، چگونگی تاثیر آن بر تصویر را به صورت کمی توضیح دهد.
- ۱۱) صفحات تشدید کننده (فولی) را بشناسد.
- ۱۲) انواع صفحات تشدید کننده و کاربردهای آنها در رادیولوژی تشفیصی را توضیح دهد.
- ۱۳) انواع فیلم های مورد استفاده در رادیولوژی تشفیصی را توضیح دهد.

- ۱۴) ویژگی های فیزیکی فیلم ها و تاثیر آنها بر ویژگی های تصویر رادیوگرافی را توضیح دهد.
- ۱۵) اصول ژئومتریک تصویربرداری رادیولوژی شامل بزرگنمایی، نیم سایه و اعوجاج را توضیح دهد.
- ۱۶) میان ترم
- ۱۷) مباحث پایه در دیجیتال رادیوگرافی، پیکسل، دکسل و وکسل را توضیح دهد.
- ۱۸) تشکیل تصویر پنهان در رادیوگرافی دیجیتال را توضیح دهد.
- ۱۹) اصول کلی آنالیز تصاویر دیجیتال رادیوگرافی را توضیح دهد.
- ۲۰) پروسیسینگ و آنالیز هیستوگرام تصاویر دیجیتال رادیوگرافی را توضیح دهد.
- ۲۱) اصول CR, IDR, DDR را توضیح دهد.
- ۲۲) اصول فیزیکی ماموگرافی را توضیح دهد.
- ۲۳) اصول فیزیکی فلوروسکوپی را توضیح دهد.
- ۲۴) مقایسه تشکیل تصویر ماموگرافی، فلوروسکوپی مرسوم و دیجیتال را انجام دهد.

□ استراتژی آموزشی (روشهای تدریس):

- سخنرانی □ کنفرانس
- بحث گروهی □ کارگاه آموزشی
- بحث در گروههای کوچک □ PBL □ Round □ Report □
- Morning □ غیره □

□ وسایل کمک آموزشی: فیلم ها و انیمیشن های آموزشی، پاورپوینت، ویدئو پرومکتور، وایت بورد

□ وظایف و تکالیف دانشجوی: حل مسائل و تکالیف هفتگی، مضمون فعال در کلاس و شرکت در مباحث،

مرور مطالب جلسات گذشته، شرکت در آزمون میان ترم و کوئیز

□ نحوه ارزشیابی دانشجوی:

مراحل ارزشیابی: ■ مرحله ای ■ پایانی □

حضور و غیاب ۱۵٪ از نمره نهایی

فعالیت کلاسی و انجام تکالیف ۱۵٪ از نمره نهایی

امتحان میان ترم ۲۰٪ از نمره نهایی

امتحان پایان ترم ۵۰٪ از نمره نهایی

- جور کردنی □ شفاهی □ تشریحی
- صحیح و غلط □ چند گزینه ای ■ تشریحی
- جور کردنی □ شفاهی □ تشریحی
- صحیح و غلط □ چند گزینه ای ■ تشریحی

□ منابع:

1. **Physics of Diagnostic Radiology: Christensen**
2. **Diagnostic Radiology Physics: A Handbook for Teachers and Students: IAEA**
3. **Digital Radiography in Practice: Quinn B. Carroll**