

## گروه مهندسی و فیزیک پزشکی – طرح درس

عنوان درس: فیزیک رادیولوژی و تشعشع      عنوان رشته: پزشکی  
 نام استاد: محمد رضا دیوبند      مقطع: پزشکی عمومی

رئوس مطالب	
جلسه اول	منابع پرتو در کره خاکی، انواع پرتوها، سهم پرتوگیری بشر از هر پرتو، منابع پرتو یونیزان و غیر یونیزان در پزشکی
جلسه دوم	فیزیک پرتوها، مفهوم تشعشع و انواع تشعشع ذره ای و الکترومغناطیسی، بررسی ویژگی انواع پرتوها و نحوه تولید آن ها، مقدمه ای بر پرتوزایی
جلسه سوم	برخورد پرتوها با مواد، مکانیزم انتقال انرژی از پرتو به ماده، کمیت ها و واحدهای تابش، تولید اشعه ایکس، ویژگی های ایکس ترمزی و مشخصه، کاربرد پرتوهای ایکس
جلسه چهارم	اجزاء ماشین اشعه ایکس، ویژگی خروجی دستگاه اشعه، عوامل موثر بر کمیت خروجی اشعه ایکس، عوامل موثر بر کیفیت خروجی دستگاه اشعه ایکس
جلسه پنجم	مدارات تولید های ولتاژ، ژنراتور ها، اجزا جانبی دستگاه رادیولوژی، کیفیت تصویر در رادیولوژی و پارامترهای موثر بر آن
جلسه ششم	آشکارساز های مورد استفاده در پرتوشناسی تشخیصی، اجزاء فیلم، ترکیب فیلم- صفحه، نحوه تشکیل تصویر و عوامل موثر بر آن، مفاهیم کنتراست و دانسیته
جلسه هفتم	اجزاء جانبی در دستگاه های رادیولوژی، نقش کولیماتور، انواع فیلتر ها و نقش آن ها، فرآیند ضهور و ثبوت فیلم و عوامل موثر در این فرآیند
جلسه هشتم	اثرات بیولوژیکی پرتوها بر بافت زنده، بررسی حساسیت پرتوی اندام ها، آثار قطعی و احتمالی پرتوها، عوامل موثر بر پرتوگیری بیمار و نحوه کنترل آن، عوامل موثر بر پرتوگیری شغلی و اپراتور دستگاه و نحوه کنترل آن
جلسه نهم	سیستم های نوین ثبت تصویر، دستگاه های رادیوگرافی کامپیوتری، رادیوگرافی دیجیتال، اصول ماموگرافی
جلسه دهم	اصول سیستم های تقویت کننده تصویر و فلوروسکپی، آنژیوگرافی و آنژیوبلاستی، مقدمه ای بر پزشکی هسته ای
جلسه یازدهم	توموگرافی کامپیوتری، آرتی فکت ها در تصاویر سی تی، کیفیت تصویر در سی تی
جلسه دوازدهم	مقدمه ای بر روش تصویربرداری سونوگرافی، مولدهای اولتراسوند، عوامل موثر بر کیفیت تصویر و آرتی فکت تصاویر سونوگرافی
جلسه سیزدهم	مقدمه ای بر تکنیک ام-آر-آی و نحوه تشکیل تصویر و انواع سیگنال ها
جلسه چهاردهم	

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجو در طی دوره: آزمون میان ترم، آزمون فاینال به صورت تستی و تشریحی، تحقیق کلاسی و ارائه آن

منابع مطالعاتی:

- ۱- اصول دستگاه های تصویر برداری نوشته دکتر بوشبرگ به زبان انگلیسی
- ۲- فیزیک رادیولوژی نوشته دکتر جونز
- ۳- اصول سیستم های تصویربرداری نوشته دکتر دیوبند
- ۴- اصول رادیوبیولوژی نوشته دکتر هال