

بسمه تعالی

گروه آموزشی فیزیک پزشکی

طرح درس (Course plan): مبانی رادیو بیولوژی

رشته / گرایش:	فیزیک پزشکی
مقطع تحصیلی:	کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی - MSc
نوع و تعداد واحد*:	نظری ۲ واحد
پیش نیاز / همزمان:	ندارد
گروه آموزشی ارائه دهنده:	فیزیک پزشکی
مسئول درس:	دکتر شیرازی
مدرس / مدرسین:	دکتر شیرازی
توصیف درس:	آشنایی با مبانی مفاهیم نظری و تحلیلی علم رادیو بیولوژی
پیامدهای یادگیری:	
اهداف اختصاصی درس:	مبانی رادیو بیولوژی
روش آموزش: سه شیوه‌ی (در صورت وجود) غالب ارائه این درس را به ترتیب با ۱ (بیشترین زمان) تا ۳ کمترین زمان، مشخص نماید.	<p>X □ سخنرانی و تدریس □ سخنرانی توسط دانشجویان</p> <p>توسط مدرس</p> <p>□ یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)</p> <p>□ آموزش مجازی</p> <p>X □ پرسش و پاسخ</p> <p>□ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)</p> <p>□ بحث گروهی</p> <p>سایر موارد (لطفاً نام ببرید) سمینار دانشجویی</p>
روش ارزیابی دانشجو:	آزمون کتبی + پرسش و پاسخ
روش ارزشیابی درس:	
منابع اصلی درس:	<p>کتاب: 1- Radiobiology for Radiologist 8<sup>th</sup> ed</p> <p>2- Basic Clinical Radiobiology Fifth ed</p> <p>و ...</p>

\* مشتمل بر: نظری، عملی، نظری- عملی، کارآموزی یا کارورزی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱

واحد عملی)

فهرست مباحث (Lesson/Session subjects)

عناوین کلی درس در جلسه	نام مدرس / مدرسین	شماره جلسه
تعریف و گستره علوم رادیوبیولوژی، فیزیک تشعشع، و حفاظت در برابر اشعه ارائه منابع به دانشجویان	دکتر شیرازی	۱
تولید پرتوهای ایکس و رادیو ایزوتوپ ها و کاربرد آنها در پزشکی	دکتر شیرازی	۲
واحدها، LET، تضعیف فوتون، دزیمتری پرسنلی	دکتر شیرازی	۳
مباحث رادیوبیولوژی، تاریخچه، اهمیت رادیوبیولوژی در رادیوتراپی	دکتر شیرازی	۴
انواع سلول های نرمال و تومورال، پایه و...، تقسیم سلولی، سیکل سلولی	دکتر شیرازی	۵
سه فاز فیزیکی، شیمیایی، و بیولوژیکی در رادیوبیولوژیکی و زمانبندی آنها، حساس کننده ها و محافظت کننده ها در رادیو بیولوژی	دکتر شیرازی	۶
نحوه دز دهی و پروتکل های رادیوتراپی بر اساس مفاهیم رادیوبیولوژیکی	دکتر شیرازی	۷
عوامل موثر در بهینه کردن رادیوتراپی و تاریخچه Fractionation، R <sup>4</sup> در رادیوبیولوژی، انواع تاثیرات تصادفی و غیر تصادفی	دکتر شیرازی	۸
تفاوت انرژی های متفاوت با پرتوهای یونیزان، تاثیر مستقیم و غیر مستقیم انواع منحنی ها، منحنی های بقاء، کارائی کشت سلولی	دکتر شیرازی	۹
RBE، تاثیر اکسیژن، دز میانگین کشنده، تمرین، هورمیسیز،	دکتر شیرازی	۱۰
سه واکنش سلول در برابر اشعه، حساسیت سلول وبافت در برابر اشعه	دکتر شیرازی	۱۱
تاثیر اشعه بر DNA و کروموزوم، سندروم های تابش تمام بدن، ترمیم و انواع آن	دکتر شیرازی	۱۲
تاثیر آهنگ دز در رادیوبیولوژی، پارامترهای سیکل سلولی	دکتر شیرازی	۱۳
T <sub>d</sub> ، T <sub>pot</sub> ، فاکتور راز بین رفتن سلول ها $\phi$ ، تکنیک های کنیتیک سلولی: روش درصد نشان دار شدن میتوز، روش استاتموکنیتیک، روش فلوسیتومتری	دکتر شیرازی	۱۴
مدلهای مرگ سلولی، اثر همسایگی،	دکتر شیرازی	۱۵
مدل یک هدف یک برخورد، D <sub>0</sub> ، D <sub>q</sub> ، n	دکتر شیرازی	۱۶
حفاظت در برابر اشعه در رادیو بیولوژی	دکتر شیرازی	۱۷