

## « فرم طرح درس »

دانشکده: ... فنی و مهندسی ..... رشته: ... مهندسی هسته ای ..... گرایش: ..... پرتو پزشکی ..... مقطع: ... کارشناسی

نام درس: ... دزیمتری و محاسبه دز ..... تعداد واحد نظری: ۳ ..... تعداد واحد عملی: .....

عنوان درس پیشنهادی: ... مبانی کامپیوتر، فیزیک هسته ای ... نام مدرس: ... دکتر سعیدزاده ... تمام وقت  نیمه وقت  مدعو

محل برگزاری: کلاس  آزمایشگاه

هدف کلی درس: مطالعه برهمکنشهای پرتو با ماده و انتقال دز جذبی به ماده هدف، محاسبه و اندازه گیری دز جذبی

رئوس مطالب	
هفته اول	مقدمه ای بر فیزیک هسته ای و پرتوهای یونساز
هفته دوم	برهم کنشهای ذره آلفا با ماده، رابطه برد - انرژی، انتقال انرژی از ذره آلفا به ماده هدف و اندازه گیری دز جذبی آن
هفته سوم	Specific Ionization، مفهوم Bragg peak، Stopping power و LET برای ذرات آلفا
هفته چهارم	برهمکنشهای الکترون با ماده، رابطه برد - انرژی، مکانیسمهای انتقال انرژی الکترون به ماده و محاسبه دز جذبی، Specific Ionization، Stopping power و LET برای الکترونها
هفته پنجم	اندازه گیری احتمال تولید پرتوهای ایکس و شار انرژی فوتونهای اشعه ایکس ترمزی
هفته ششم	برهمکنش فوتون با ماده، مکانیسم های تضعیف فوتون و انتقال دز جذبی به ماده هدف، ضریب تضعیف خطی و جرمی، ضریب تضعیف اتمی
هفته هفتم	انتقال انرژی و دز جذبی از فوتونها به ماده در انرژیهای مختلف و در مواد مختلف و مقایسه نمودارهای آن
هفته هشتم	مفهوم $E_a$ ، $E_k$ ، $\mu_k$ ، $\mu_{en}$ و رابطه آنها با کرما و دز جذبی
هفته نهم	اکسپوزر، واحدهای اکسپوزر، دز جذبی، واحدهای دز جذبی، اندازه گیری دز جذبی هوا با استفاده از اکسپوزر
هفته دهم	اتاقک یونیزاسیون هوای آزاد، بهینه سازی طراحی اتاقک یونیزاسیون، ایجاد تعادل الکترونی در حجم حساس اتاقک
هفته یازدهم	اتاقک یونیزاسیون با دیواره معادل هوا و مزایای آن، اثر ضخامت دیواره اتاقک بر میزان یونیزاسیون اندازه گیری شده، تصحیح دما و فشار در اتاقک یونیزاسیون
هفته دوازدهم	رابطه اکسپوزر و دز جذبی در بافت، رابطه دز جذبی و دانسیته الکترونی ماده هدف
هفته سیزدهم	رابطه دز جذبی و ضریب تضعیف انرژی جرمی ماده هدف
هفته چهاردهم	اصل براگ - گری، مفهوم ایجاد تعادل الکترونی در Gas cavity و روابط مربوط به آن
هفته پانزدهم	کرما، رابطه دز جذبی و کرما، مفهوم Buildup در نمودار دز جذبی - عمق، مقایسه نمودار دز جذبی و کرما در عمقهای مختلف، ضریب تابش ویژه گاما، محاسبه دز جذبی ناشی از رادیونوکلیدها
هفته شانزدهم	اندازه گیری دز جذبی توسط دزیمترهای ترمولومینسانس

توجه: در صورت تغییر مباحث و نحوه تدریس درس در هر نیمسال لازم است فرم مربوطه مجددا توسط استاد محترم تکمیل و جهت به روز رسانی در اختیار آموزش دانشکده و سایت واحد قرار گیرد.

نحوه ارزشیابی فعالیت دانشجوی در طی دوره: تمرینهای مربوط به هر بخش شامل برنامه نویسی و حل مسایل، پاسخ گویی به سوالات مطرح شده در کلاس، آزمون میان ترم و پایان ترم

منابع مطالعاتی:

1- Health physics, H. Cember, 2009

2- Introduction to radiological physics and radiation dosimetry, Attix, 2004