

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی کرمان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
طرح درس ترمی (Course Plan)

نام درس: فیزیک پرتوها گروه آموزشی: علوم رادیولوژی رشته و مقطع تحصیلی: دانشجویان کارشناسی علوم رادیولوژی (پیوسته)	تعداد واحد: ۳ پیش نیاز: محل برگزاری: مجتمع کلاس یاس
مسئول درس: دکتر هاشم خانبابائی	تلفن دفتر: ۰۳۴۳۲۳۱۵۳۷۰ آدرس دفتر: دانشکده پیراپزشکی، گروه علوم رادیولوژی ایمیل: h.khanbabaiei@kmu.ac.ir ، khanbabaiei.mph@gmail.com
هدف کلی دوره: آشنایی با ساختمان ماده و فیزیک تولید اشعه ایکس و گاما، تولید مواد رادیواکتیو، برخورد تشعشعات با ماده، کمیت ها و واحدهای تشعشع و دوز، روش های اندازه گیری آنها	
اهداف اختصاصی دوره: ۱. آشنایی با واحدهای اساسی تشکیل دهنده ماده، اتم ها و مولکول ها ۲. آشنایی با امواج الکترومغناطیس و معرفی تشعشعات یونیزان ۳. اشعه ایکس شامل روش تولید طیف اشعه ایکس و عوامل موثر بر آن ۴. مواد رادیواکتیو شامل تعاریف مربوطه و بررسی دقیق انواع روش های تولید و انواع استحاله های رادیواکتیو ۵. بررسی انواع روش های برخورد پرتوها با محیط ۶. کمیت ها و واحدهای تشعشع و روش های تشخیص وجود و اندازه گیری پرتوها و بیان مکانیسم کار آشکارسازها	
منابع درسی -آخرین چاپ کتاب های ذیل: ۱. DAVID J DAWSET, PATRICK A KENNY ,EUGEN JOHNSTON, THE PHYSICS OF DIAGNOSTIC IMAGING _ LATEST EDITION, CHAPMAN & HALL MEDICAL ۲. HERMAN CEMBER, INTRODUCTION TO HEALTH PHYSICS ,۳RD EDITION MCGRAW -HILL ۳. فیزیک تشعشع و رادیولوژی/ تالیف فریدون نجم آبادی. ۴. مطالب ارائه شده توسط مدرس در کلاس	

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی کرمان مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی طرح درس ترمی (Course Plan)

شیوه تدریس: آموزش به روش سخنرانی و با بهره‌گیری از وسایل کمک آموزشی مانند ویدئوپروژکتور صورت می‌گیرد. به منظور افزایش اثربخشی آموزش و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان، در ابتدای هر جلسه سؤالاتی در مورد موضوع جلسه از دانشجویان سوال خواهد شد.
نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی: ارزشیابی پایان دوره کتبی است. (ب) پایان دوره: امتحان کتبی در پایان دوره بصورت (چهار گزینه ای، صحیح و غلط، پرکردن جای خالی و سؤالات جواب کوتاه) برگزار می‌گردد.
مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو: مطابق قوانین آموزشی دانشکده اعمال خواهد شد.

ردیف	جلسه	عنوان	هدف
۱	اول	جرم و انرژی	تعاریف، انواع انرژی، واحدهای انرژی و روابط بین آنها
۲	دوم	ساختمان اتم	آشنایی با مدل های اتمی، عدد اتمی و جرمی
۳	سوم	ساختمان هسته	- تعاریف ایزوتوپ - ایزوبار - ایزوتون و ایزومر و مواد رادیواکتیو - انرژی همبستگی و نقص جرم
۴	چهارم	امواج الکترو مغناطیس	طیف امواج الکترومغناطیس، معرفی اشعه ایکس، طیف پیوسته، خطی و مختلط
۵	پنجم	تولید پرتو ایکس	چگونگی تولید اشعه ایکس، طیف پیوسته، خطی و مختلط
۶	ششم	خصوصیات پرتو ایکس و گاما	کمیت و کیفیت اشعه ایکس و تشعشعات عوامل موثر بر آن - فیلترها - پرتوهای گاما - تفاوت پرتو ایکس با گاما
۷	هفتم	برخورد پرتو ایکس با ماده-۱	انواع برخورد های الاستیک و غیرالاستیک، رابلی
۸	هشتم	برخورد پرتو ایکس با ماده-۲	برخورد فوتو الکتریک و کمپتون و نقش هر کدام در حفاظت پرتویی و تشکیل تصویر
۹	نهم	برخورد پرتو ایکس با ماده-۳	تولید جفت و پدیده فنا، احتمال هر کدام از برخوردها در انرژی های مختلف (کمتر از محدوده تصویربرداری، محدوده تصویربرداری، محدوده رادیوتراپی
۱۰	دهم	تضعیف	لایه نیم جذب، لایه یک دهم انرژی فوتون موثر

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی کرمان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
طرح درس ترمی (Course Plan)

تعریف رادیواکتیویته و مواد رادیواکتیو- نیمه عمر فیزیکی - نیمه عمر بیولوژیک- نیمه عمر موثر- عمر متوسط ماده رادیو اکتیو - اکتیویته - ثابت استحال -	رادیواکتیویته-۱	یازدهم	۱۱
تبادل گذرا و تعادل پایدار ، ویژگی ای مواد رادیو اکتیو بکار رفته در پزشکی	رادیواکتیویته-۲	دوازدهم	۱۲
انواع استحال رادیو اکتیو - استحال آلفا(شرایط استحال و ویژگیهای آن و طیف انرژی ذرات آلفا)	استحال آلفا	سیزدهم	۱۳
استحال بتا (شرایط استحال و ویژگیهای آن و طیف انرژی ذرات بتا) - استحال بتای مثبت	استحال بتای مثبت	چهاردهم	۱۴
استحال بتای منفی و تبدیل داخلی	استحال بتای منفی و تبدیل داخلی	پانزدهم	۱۵
اکسپوزر - رونتگن - راد - دوز جذبی - دوز معادل	واحدها و کمیت های تشعشع	شانزدهم	۱۶