

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان طرح دوره درس های مجازی

نام درس: مباحث ویژه در آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها
نیمسال دوم سال 1402-1403
دانشکده: پزشکی
گروه آموزشی: فیزیک پزشکی
شماره درس: 1345113
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد تصویربرداری
تعداد و نوع واحد (عملی): 1 واحد نظری
پیش نیاز: ندارد
نام مسوول درس: دکتر داریوش شهبازی
آدرس دفتر: دانشکده پزشکی - گروه فیزیک پزشکی
*آدرس Email: shahbazi@med.mui.ac.ir

هدف کلی درس: مباحث اصلی و اساسی در آشکارسازی و دوزیمتری پرتوها و استفاده از این مفاهیم در مراکز پرتوی و تشخیصی
اهداف رفتاری:

در پایان این درس انتظار می رود فراگیران قادر باشند:

- 1- اساس و مبنای دوزیمتری پرتو را بدانند.
- 2- بررسی ویژگی ها و خصوصیات کلی انواع آشکارسازها و دوزیمترهای پرتوی
- 3- آشنایی با دوزیمترهای تجمعی
- 4- آشکارسازهای نیمه رسانا

رئوس مطالب (34 ساعت نظری):

1. -بررسی انواع، منابع و خواص پرتوهای یون ساز و بررسی فرآیندهای واپاشی های هسته ای (آلفا، بتا، نوترون، گیراندازی الکترون، الکترون تبدیل داخلی و گاما
2. برخورد پرتوهای ایکس و گاما با ماده، پدیده رآلی، همدوس، فتوالکتریک، کامپتون، تولید جفت و بررسی ضرایب تضعیف جرمی. برخورد ذرات باردار با ماده، برخورد های از نوع نرم و سخت و برخورد ذرات باردار سنگین هسته ای با ماده
3. برخورد پرتوهای ایکس و گاما با ماده، پدیده رآلی، همدوس، فتوالکتریک، کامپتون، تولید جفت و بررسی ضرایب تضعیف جرمی. برخورد ذرات باردار با ماده، برخورد های از نوع نرم و سخت و برخورد ذرات باردار سنگین هسته ای با ماده
4. اساس و مبنای دوزیمتری پرتو، بررسی ویژگی ها و خصوصیات کلی انواع آشکارسازها و دوزیمترهای پرتوی شامل: خطی بودن، دقت، صحت، محدوده دوز، پایداری، وابستگی به انرژی، زمان مرگ، حساسیت، قدرت تفکیک انرژی و بازده آشکارسازی

5. بررسی انواع دزیمترها (اتاقک یونساز هوا و طرح‌های جدید آن، اتاقک یونیزان استاندارد و اتاقک های گازی) و طرح‌های جدید دزیمتری و آشنایی با گایگر - مولر
6. آشنایی با دزیمترهای فیلم، دانسیته اپتیکی، وابستگی به انرژی پرتو، دزیمترهای شیمیایی و بررسی انواع آن‌ها و بررسی دزیمترهای کالریمتری و انواع آن و آشنایی با دزیمترهای تجمعی و فرآیند ترمولومی نسانس
7. آشنایی با آشکارسازهای سنتیلاسیون و بررسی انواع مواد سنتیلاتور
- 8.

منابع اصلی :

- Glenn F Knoll. Radiation Detection and Measurement
- Attix FH. Radiation dosimetry: Topics in Radiation Dosimetry
- اصول آشکارسازی و سنجش تابش (دکتر داریوش شهبازی)