

بنام خدا

« فرم طرح درس »

دانشکده: فنی-مهندسی رشته: مهندسی هسته ای گرایش: مهندسی پرتو پزشکی مقطع: کارشناسی ارشد
 نام درس: آشکارسازی و دزیمتری تعداد واحد نظری: ۳ تعداد واحد عملی: - عنوان درس پیشنهادی: فیزیک هسته ای
 نام مدرس: اصغر حدادی تمام وقت ■ نیمه وقت □ مدعو □ محل برگزاری: کلاس ■ آزمایشگاه □

هدف کلی درس: آشنایی با مبانی آشکارسازی و دزیمتری و انواع آشکارسازها و دزیمترهای تابشی

رئوس مطالب	
هفته اول	تاریخچه، اصول آشکارسازی تابشی و اجزا سیستم آشکارسازی
هفته دوم	آشکارسازهای گازی (۱): فرایند شکل گیری حامل بار، منحنی ارتفاع پالس-ولتاژ، انواع شمارنده گازی، اتافک یونش
هفته سوم	آشکارسازهای گازی (۲): شمارنده تناسبی، شمارنده گایگر-مولر، فرایند شکل گیری پالس، منحنی پلاتو، ...
هفته چهارم	آشکارسازهای سوسوزن (۱): پدیده سوسوزنی، انواع آشکارسازهای سوسوزنی آلی، کاربردها، مزایا و معایب
هفته پنجم	آشکارسازهای سوسوزن (۲): انواع آشکارسازهای سوسوزنی غیر آلی، کاربردها، مزایا و معایب
هفته ششم	آشکارسازهای سوسوزن (۳): تیوب تکثیر کننده فوتونی، اتصال سوسوزن به تیوب و بررسی انواع تیوبها
هفته هفتم	آشکارسازهای نیمه هادی (۱): نیم رساناهای نوع n و نوع p، پیوند p-n، انواع آشکارسازهای نیم رسانا و کاربردها
هفته هشتم	آشکارسازهای نیمه هادی (۲): انواع آشکارسازهای نیم رسانا و کاربردها - امتحان میان ترم
هفته نهم	آمار شمارش و خطا در آشکارسازی
هفته دهم	محاسبه بازده و زمان مرده آشکارساز
هفته یازدهم	طیف نگاری پرتو گاما: انواع برهم کنش پرتو گاما با ماده، بررسی طیف گاما و اجزای آن
هفته دوازدهم	مفاهیم و کمیتهای پایه در دزیمتری: کرما، دز، پرتوگیری و واحدها
هفته سیزدهم	تئوری حفره و مبانی دزیمتری
هفته چهاردهم	اتافک های یونشی: اتافک های هوای آزاد و اتافک های یونش حفره ای
هفته پانزدهم	دزیمترهای ترمولومینسانس (TLD): فرایند ترمولومینسانس، انواع TLD، دستگاه قرائتگر TLD، کالیبراسیون و ...
هفته شانزدهم	فیلم دزیمتری: فرایند فوتوگرافیک، چگالی نوری فیلم، قرائت فیلم، مزایا و معایب و ...

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:

امتحان میان ترم (۵ نمره) و امتحان پایان ترم (۱۵ نمره)

منابع مطالعاتی:

۱- اندازه گیری و آشکارسازی تابشهای هسته ای، تالیف نیکلاس سولفانیدیس، ترجمه رحیم کوهی و محمد هادی هادی زاده یزدی، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.

2 - Glenn F. Knoll, Radiation Detection and Measurement, John Wiley & Sons Inc.

3 - F. H. Attix, Introduction to Radiological physics and Radiation Dosimetry, John Wiley & Sons Inc.