

## فرم طرح درس

**دانشکده:** فنی و مهندسی **رشته:** مهندسی هسته ای **گرایش:** راکتور **مقطع:** کارشناسی

**دانشکده:** فنی و مهندسی **تعداد واحد:** ۳ واحد نظری کاربرد آنها **نام درس:** رادیو ایزوتوپ ها و کاربرد آنها

**پیشیاز:** تئوری راکتور و فیزیک هسته ای **۲ مدرس:** دکتر مسعود منصوری **استاد تمام وقت**

### هدف درس:

در این درس دانشجویان با بررسی کلی رادیوایزوتوپ ها و کاربرد آنها به روش های تولید آنها آشنا میشوند.

### رئوس مطالب:

تئوری رادیو ایزوتوپ ها و تعاریف پایه	هفته ۱
انواع پرتو های هسته ای و تولید آنها	هفته ۲
رادیو ایزوتوپ های مهم در صنعت و کشاورزی و پزشکی	هفته ۳
روشه ای تولید رادیو ایزوتوپ ها	هفته ۴
انواع بسته های استاندارد رادیو ایزو توپ ها و تعریف نواحی کار با پرتو های ناشی از رادیو ایزوتوپ ها	هفته ۵
اندازه گیری ها و ادوات هسته ای آشکار سازهای هسته ای، انواع ادوات اندازه گیری و آنالیز پایه، اصول اولیه کاربردهای صنعتی اندازه گیری های هسته ای، تعیین مشخصات فیزیکی	هفته ۶
اندازه گیری های هسته ای (تعیین سطح، اندازه گیری چگالی، اندازه گیری مقدار، اندازه گیری ضخامت، اندازه گیری ضخامت پوشش، اندازه گیری رطوبت)، ادوات سیار هسته ای)	هفته ۷

روشه های ردیابی با پرتوهای مالخطات کلی (آماده سازی، انتخاب رادیو

هفته ۸

ایزوتوپ مناسب، محاسبات مورد نیاز)،

تعیین سرعت جابجائی مواد، مطالعه جریان در فرآیندهای صنعتی، اندازه

هفته ۹

روشهای ردیابی با پرتوهای مالخطات کلی (آماده سازی، انتخاب رادیو ایزوتوپ مناسب، محاسبات مورد نیاز)،	هفته ۸
تعیین سرعت جابجائی مواد، مطالعه جریان در فرآیندهای صنعتی، اندازه گیری جرمها، حجمها و انتقال جرم،	هفته ۹
مطالعات ردیابی در فرآیندهای فیزیکی و شیمیایی، کاربرد ردیابهای پرتوی در مطالعات بیولوژیکی.	هفته ۱۰
چاه پیمائی هسته ای چاه پیمائی با پرتوهای گامای طبیعی روشهای مبتنی بر چشمه های گاما،	هفته ۱۱
روشهای مبتنی بر چشمه های نوترون	هفته ۱۲
فن آوریهای پرتوی: تغییر ساختار ماده بر اثر پرتوها، فرآیندهای شیمیایی پرتوها،	هفته ۱۳
فرآیندهای رادیو بیولوژیکی، تخریبهای پرتوی، فن آوری پرتو دهی، کنترل پرتو دهی	هفته ۱۴
طبقه بندی روشهای رادیوگرافی، روشهای رادیو گرافی، روشهای رادیوگرافی با گاما، حساسیت تصاویر رادیوگرافیکی،	هفته ۱۵
ارزیابی تصاویر پرتونگاری، رادیو گرافی با نوترون و پروتون	هفته ۱۶

### فهرست منابع:

۱- کتاب G. FOLDIAK, Industrial applications of radioisotopes

۲- TECDOC آژانس در خصوص radioisotopes