



دانشکده: پزشکی گروه آموزشی: فیزیک پزشکی مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی
نیمسال تحصیلی و سال تحصیلی: نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

نام واحد درسی: اصول آشکارسازها و دوزیمتری پرتوهای یونیزان تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵)
واحد نظری، ۰/۵ واحد عملی) نوع واحد: نظری - عملی پیش نیاز: فیزیک اتمی و هسته ای
زمان برگزاری کلاس: روز سه شنبه ساعت: ۱۰-۸ مکان برگزاری: دانشکده پزشکی
تعداد دانشجویان: ۵ مسئول درس: دکتر مهرداد غلامی اساتید (به ترتیب حروف الفبا):
ساعات مشاوره با دانشجو: -
شرح دوره: (لطفا شرح دهید)

در این درس دانشجویان با کسب آگاهی در زمینه اصول آشکارسازها و دوزیمتری پرتوهای یونیزان قادر به انجام دوزیمتری پرتوهای یونساز و انتخاب آشکارساز مناسب در کاربردهای مختلف پرتوپزشکی و صنعتی خواهند شد.

هدف کلی: (لطفا شرح دهید)

آشنایی با اصول و عملکرد آشکارسازها و دوزیمتری پرتوهای یونیزان

اهداف بینابینی: (اهداف را با توجه به حیطه ها و سطوح مختلف بنویسید)

(منظورشکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

- ۱) میدان پرتوها و کمیت های وابسته به آن را توضیح دهد
- ۲) اصول فیزیکی تبادل اشعه با ماده را شرح دهد و فلوی ذرات، انرژی و توزیع طیفی آنها را بیان کند
- ۳) اصول آشکارسازی گازی، سنتیلاسیون و نیمه هادی را بیان کند
- ۴) کمیتهای اکسیژر، کرما، دز جذبی و واحدهای مربوطه را بیان کند و روابط ریاضی بین آنها را تحلیل نماید
- ۵) تعیین دز جذبی و پرتودهی را با استفاده از تئوری حفره براگ - گری شرح دهد
- ۶) دوزیمتری الکترون، فوتون و نوترون در میدانهای مختلط را تحلیل و مقایسه نماید
- ۷) دوزیمتری منابع داخلی و خارجی رادیونوکلیدها را شرح دهد
- ۸) کاربرد، مزایا و معایب روشهای مختلف دوزیمتری را شرح دهد
- ۹) با استفاده از دوزیمتر مناسب، دوزیمتری محیطی (آب، خاک، هوا و ..) را عملاً انجام دهد

به نام آنکه جان را فکرت آموخت



دانشگاه علوم پزشکی لرستان

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (Course Plan)

۱۰) دوزیمتری اختصاصی مربوط به کنترل کیفی و کالیبراسیون دستگاههای پرتو پزشکی و نیز بیماران را عملاً انجام دهد.

شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی
- سخنرانی برنامه ریزی شده
- پرسش و پاسخ
- بحث گروهی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

وظایف و تکالیف دانشجو: (لطفاً شرح دهید)

- ۱- رعایت اصول نظم و ادب آکادمیک در تمام جلسات الزامی است.
- ۲- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس + جلسه است.
- ۳- حضور به موقع در کلاس درس الزامی است.
- ۴- ورود دانشجو پس از استاد مجاز نیست و تاخیر منجر به عدم مجوز ورود به کلاس و در نظر گرفتن غیبت می شود.
- ۵- در صورت غیبت بیش از حد مجاز با دانشجو مطابق با آیین نامه آموزشی رفتار خواهد شد.
- ۶- خاموش کردن تلفن همراه در طول کلاس الزامی است.
- ۷- از پیشنهادات دانشجو برای ارائه بهتر کلاس و ارائه مطالب درسی استقبال خواهد شد.

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد
- تخته و گچ
- پروژکتور اسلاید
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم ۲۰ درصد نمره
- آزمون پایان ترم ۵۰ درصد نمره
- انجام تکالیف ۲۰ درصد نمره
- شرکت فعال در کلاس ۱۰ درصد نمره
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نوع آزمون

- تشریحی
- پاسخ کوتاه
- چندگزینه‌ای
- جور کردنی
- صحیح-غلط
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----



منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفا نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

1. Greening, J.R. Fundamentals of Radiation Dosimetry. Adams Hilger LTD. Latest Edition
2. Kember, N.F. Galliard LTD. Medical Radiation Detectors. IOP Publishing LTD. Latest Edition.
3. Khan, F.M. The Physics of Radiation Therapy. Lippicott Williams & Wilkins. Latest Edition
4. Attix, F. Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry. Wiley Interscience. Latest Edition

منابع فارسی:

- ۵- ازف، پی جی. آشکارسازی تابش های هسته ای. محمدرضا حمیدیان، آخرین چاپ
- ۶- حاجی زاده، محسن. اصول اشکارسازی و دوزیمتری پرتوهای یونیزان، آخرین چاپ

جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	تاریخ	عنوان مطالب	استاد مربوط
۱	۴۰۲/۱۱/۲۵	میدان پرتوها، منابع پرتوها، کمیت های میدان پرتو و توزیع آن...	دکتر مهرداد غلامی
۲	۴۰۲/۱۲/۰۲	برخورد متقابل پرتوهای یونساز با ماده	دکتر مهرداد غلامی
۳	۴۰۲/۱۲/۰۹	اندازه گیری فلوی ذرات، فلوی انرژی و توزیع طیفی	دکتر مهرداد غلامی
۴	۴۰۲/۱۲/۱۶	آشکارسازی پرتوها، آشکارسازهای گازی، سنتیلاسیون، نیمه هادی ...	دکتر مهرداد غلامی
۵	۴۰۲/۱۲/۲۳	اندازه گیری پرتودهی: تعریف پرتودهی، تعادل ذره باردار....	دکتر مهرداد غلامی
۶	۴۰۳/۰۱/۱۵	اندازه گیری مستقیم دز جذبی و کمیت های آماری و غیر آماری	دکتر مهرداد غلامی
۷	۴۰۳/۰۱/۲۲	مفهوم کرما، کرما و فلوی انرژی، کرما در هوا و پرتودهی...	دکتر مهرداد غلامی
۸	۴۰۳/۰۱/۲۹	تعیین دز جذبی از طریق پرتودهی و یا کرمای هوا	دکتر مهرداد غلامی
۹	۴۰۳/۰۲/۰۵	تعیین دز جذبی و پرتودهی با استفاده از تئوری حفره: براگ - گری ...	دکتر مهرداد غلامی



دکتر مهرداد غلامی	مقایسه دوزیمتری الکترون، فوتون و نوترون	۴۰۳/۰۲/۱۲	۱۰
دکتر مهرداد غلامی	دوزیمتری رادیونوکلیدها	۴۰۳/۰۲/۱۹	۱۱
دکتر مهرداد غلامی	روشهای دوزیمتری: کالریمتری، دوزیمتری شیمیایی و	۴۰۳/۰۲/۲۶	۱۲
دکتر مهرداد غلامی	آشنایی با طرز کار و کاربرد وسایل آشکارسازی و سنجش پرتوها	۴۰۳/۰۳/۰۲	۱۳
دکتر مهرداد غلامی	طرز کار و اندازه گیری کنتورهای گازی به منظور پایش آلودگی های پرتوی	۴۰۳/۰۳/۰۹	۱۴
دکتر مهرداد غلامی	طرز کار و اندازه گیری توسط یک کنتور سوسوزن، شمارنده گاما	۴۰۳/۰۳/۱۶	۱۵
دکتر مهرداد غلامی	اندازه گیری دز جذبی توسط دوزیمتر ترمولومینسانس	۴۰۳/۰۳/۲۳	۱۶
دکتر مهرداد غلامی	انجام دوزیمتری در بخش های رادیولوژی، پزشکی هسته ای یا رادیوتراپی	۴۰۳/۰۳/۳۰	۱۷
	آزمون پایان ترم		۱۸