



موضوع تدریس: دزیمتری پرتوهای یونیزان		مدت تدریس: ۱۷ جلسه	
پیشنیاز: ندارد		محل اجرا: دانشکده علوم پیراپزشکی	
گروه هدف: دانشجویان رشته تکنولوژی پر توشناسی		مقطع: کارشناسی پیوسته	
تعداد واحد: ۱/۵ واحد نظری	نوع واحد: نظری - عملی	نیمسال: دوم	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴
مدرسین: دکتر صفائیان			
آخرین بازنگری: اسفند ۱۴۰۳			

هدف کلی:

آشنایی دانشجویان با اصول و مبانی دزیمتری پرتوهای یونیزان و نحوه کار و چگونگی عملکرد انواع دزیمترها

اهداف اختصاصی:

در پایان ترم دانشجو باید بتواند:

- ۱- مفهوم کلی دزیمتری تشعشع یونیزان (اندازه گیری دز جذبی) را با در نظر گرفتن نقش پرتوهای اسکتر توضیح دهد .
- ۲- انواع تشعشع یونیزان و منابع طبیعی و مصنوعی این پرتوها را بشناسد و آنها را از تشعشعات غیر یونیزان بتواند تفکیک نماید .
- ۳- انواع برهمکنش تشعشع یونیزان ذره ای و غیر ذره ای (فتوهای ایکس و گاما) در محیط را از دیدگاه آشکارسازی اشعه توصیف کند
- ۴- کمیتهای دزیمتریک تشعشع شامل اکسپوزر ، دوز جذبی ، کرما و واحدهای سنجش قراردادی و سیستمیک مربوط به هر کدام را توصیف کند .
- ۵- آشکارسازهای گازی-ساختمان و اصول کار آنها را توصیف کند
- ۶- تعادل الکترونی و ایزوله کردن جرم و بار الکتریکی تولید شده و ترکیب مجدد را در دوزیمترهای گازی کاملاً توصیف کند
- ۷- نواحی مختلف دزیمتری در آشکارسازهای گازی را تفکیک کند و نقش هر منطقه و ضریب تکثیر در هر منطقه را بیان کند .
- ۸- آشکارساز اتافکهای یونیزاسیون استاندارد و ویژگیها و نقش آن را در دزیمتری توصیف کند.
- ۹- آشکارسازهای تناسبی را توصیف کند .
- ۱۰- آشکارساز گایگرمولر و اصول کار - کاربرد و ساختمان و اساس کار آنرا توضیح دهد .
- ۱۱- زمان مرده ، زمان بازیابی و زمان تفکیک و مفهوم فرونشانی داخلی و خارجی را در کنتورهای گایگرمولر شرح دهد و هر کدام را محاسبه کند.
- ۱۲- شمارنده های سوسوزن (ستیلایون) را شرح دهد.

۱۳- اصول کار و ساختمان شمارنده سوسوزن و انتقالهای بدون نشر در آنها را شرح دهد.

۱۴- مفهوم تقویت پالس و نحوه کار لوله های تقویت کننده PMT را توضیح دهد.

۱۵- اصول و اساس کار و ساختمان دوزیمترهای نیمه هادی را تشریح کند.

۱۶- اصول و اساس کار فیلم بچ ها و روش دوزیمتری، آنرا توضیح دهد.

۱۷- اصول و ساختمان TLD را شرح دهد.

۱۸- اصول کار کلی دزیمتر های شیمیایی (فروسولفات دزیمتری + پلیمر ژل دزیمتری + فتوگرافیک و رادیوکرومیک فیلم دزیمتری)

و دزیمتری بیولوژیک

را بیان نماید.

محتوا و ترتیب ارائه:

(عناوین و رئوس مطالبی که باید آموزش داده شود تا به اهداف دوره نائل شد. شامل: مطالب تئوری، مهارتهای عملی و...)

جلسه	عناوین	مدرس
۱	معرفی مدرس - عنوان و اهداف دوره - مخاطبین	دکتر صفائیان
۲	مفهوم دزیمتری تشعشع ، تقسیم بندی انواع پرتوهای یونیزان ، منابع طبیعی و مصنوعی پرتوهای یونیزان	دکتر صفائیان
3	انواع برهمکنش پرتوهای یونیزان ذره ای و فتونی در محیط	دکتر صفائیان
4	کمیت های دزیمتریک تشعشع شامل اکسپوزر ، دوز جذبی ، کرما ، دوز معادل و واحدهای سنجش مربوط به هر کدام و تئوری حفره براگ - گری	دکتر صفائیان
5	انواع و اصول کار آشکارسازهای گازی ، تعادل الکترونی - آشکارساز اتاقک یونیزاسیون استاندارد	دکتر صفائیان
6	آشکارسازهای تناسبی و شمارنده های نیمه تناسبی	دکتر صفائیان
7	شمارنده های گایگرمولر ، زمان مرده و زمان دوباره یابی کنتور	دکتر صفائیان
۸	فرونشانی داخلی و خارجی خطاهای کنتورهای گایگرمولر	دکتر صفائیان
۹	شمارنده های سوسوزن (ستیلاسیون) ، آشنایی با ساختمان و اصول کار سوسوزنها و انتقالهای همراه با نشر و بدون نشر	دکتر صفائیان

دکتر صفائیان	امتحان میان ترم	۱۰
دکتر صفائیان	تبدیل تالو به جریان الکترونی ، تقویت پالس و لوله های تقویت کننده (PMT) ، تحلیل گره های تک کاناله و چند کاناله	۱۱
دکتر صفائیان	نیمه هادیها و انواع آن - دوزیمترهای نیمه هادی ، آشنایی با ساختمان و اصول کار دوزیمترهای نوترون	۱۲
دکتر صفائیان	وسایل پایش فردی ، فیلم بیج ها و آشنایی با ساختمان و اصول کار آنها	۱۳
دکتر صفائیان	تکلیف شماره یک - تکلیف شماره دو- تالار گفتگو و رفع اشکال و بیناری	۱۴
دکتر صفائیان	دوزیمترهای ترمولومینسانس (TLD) - آشنایی با اصول و اساس کار آنها	۱۵
دکتر صفائیان	فیلم دوزیمتری - دوزیمتر های شیمیایی- پلیمر ژل دوزیمترها و دوزیمتری بیولوژیک	۱۶
دکتر صفائیان	امتحان پایان ترم	۱۷

روش تدریس:

روشهای تدریس شامل سخنرانی و نمایش اسلاید ، پرسش و پاسخ فعال کلاسی ، بحث و گفتگو ، استفاده از روش نمایشی و سمینار کلاسی و ترجمه توسط دانشجویان می باشد .

وظایف و تکالیف دانشجوی:

- حضور فعال و موثر در کلاس
- مرور مطالب تدریس شده در هر جلسه و کسب آمادگی برای پاسخ دهی به سئوالات مطرح شده در ابتدای جلسه بعد
- آماده کردن احتمالی سمینار محوله در موعد مقرر

روش سنجش دانشجو:

- امتحان میان ترم - ۵ نمره
- امتحان پایان ترم - ۱۴/۵ نمره

- ۵/۰ نمره برای موارد زیر:
- حضور منظم و فعال بودن در کلاس و مشارکت در پاسخ به سئوالات مطرح شده
- پرسش کلاسی در مورد درس جلسه گذشته در ابتدای هر جلسه تدریس
- ارائه سمینار یا تحویل مطالب مرتبط با درس

منابع مطالعه:

- ۱- آشکار سازی و دوزیمتری تابش های هسته ای: ترجمه دکتر رحیم کوهی و دکتر هادی زاده
- ۲- دوزیمتری پرتوهای یونساز: ترجمه و تالیف دکتر محسن حاجی زاده صفار و دکتر صفائیان
- ۳- مبانی آشکار سازی و دوزیمتری پرتوهای یونیزان: ترجمه دکتر مهدی قربانی
- ۴- مبانی آشکار سازی و دوزیمتری پرتوهای یونیزان: تالیف دکتر محمدرضا حمیدیان

تاریخ بازنگری: ۱۳۹۷/۱۲/۲۲

آخرین بازنگری: شهریور ۱۳۹۸

آخرین بازنگری: بهمن ماه ۱۳۹۸

آخرین بازنگری: شهریور ۱۳۹۹

آخرین بازنگری: آخر بهمن ماه ۱۳۹۹

آخرین بازنگری: آخر بهمن ۱۴۰۰

آخرین بازنگری: اسفند ۱۴۰۱

آخرین بازنگری: اسفند ۱۴۰۳