



معرفی درس: : بهداشت پرتوها و حفاظت	نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط
رشته و مقطع تحصیلی: بهداشت محیط- کارشناسی پیوسته	روز، ساعت و محل برگزاری: دوشنبه ۴-۶
تعداد و نوع واحد نظری/۵ واحد عملی/۵	نام مسوول درس(استاد درس): علی نیکونهاد
دروس پیش نیاز:	نشانی دفتر: دانشکده بهداشت
تلفن و روزهای تماس: ۰۹۱۸۸۴۲۵۹۵۴	

**هدف کلی درس: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روشهای ارزشیابی و کنترل آنها در محیط کار، آشنایی با پرتوهای غیر یونساز در محیط کار، روشهای ارزشیابی و کنترل آنها در محیط کار.**

**شرح درس:** انسان به دلایل پزشکی، صنعت، کشاورزی، وسایل منزل، و به صورت طبیعی در معرض تشعشعات یونساز و غیر یونساز قرار دارد که اثرات نامطلوبی بر سلامت انسان در کوتاه مدت و بلند مدت دارند لذا آشنایی با مقدار این تشعشعات، کنترل آنها و اندازه گیری آنها می تواند مقدار مواجهه با این اشعه ها را کم کند و دانشجویان پس از سپری کردن این درس، توان مناسبی برای تحقق اهداف ذکر شده خواهند داشت.

**اهداف اختصاصی یا جزئی درس: دانشجو در پایان این درس می تواند:**

- ۱- مفاهیم پایه علم پرتوشناسی را شرح دهد.
- ۲- انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز و ذره ای و الکترومغناطیس را بیان کند.
- ۳- نحوه تولید انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز توضیح دهد.
- ۴- اصول حاکم بر معادلات انرژی پرتوها را بیان کند.
- ۵- کاربرد انواع پرتوها در محیط های شغلی و صنعتی را ذکر کند.
- ۶- انواع نظریات پرتو شناسی و نظریات ساختار اتم را شرح دهد.
- ۷- انواع ذرات زیر اتمی را توضیح دهد.
- ۸- خواص بیولوژیک انواع پرتوها را ذکر کند.
- ۹- تفاوت یونسازی مستقیم و غیر مستقیم را شرح دهد.
- ۱۰- ساز و کارهای برخورد پرتوهای یونساز و غیر یونساز با مواد را شرح دهد.
- ۱۱- قادر به حل معادلات محاسبه نیمه عمر و ثابت تجزیه پرتوهای یونساز باشد.
- ۱۲- انواع زنجیره های پرتوزای طبیعی را شرح دهد.
- ۱۳- نحوه پرتوزا شدن عناصر را توضیح دهد.
- ۱۴- انواع اثرات قطعی و احتمالی مواجهه با پرتوها را شرح دهد.
- ۱۵- انواع فرایندهای منجر به شکافت هسته ای را بیان کند.
- ۱۶- واحدهای اندازه گیری پرتوهای یونساز و غیر یونساز را بیان کند.
- ۱۷- حدود مواجهه شغلی پرتوهای یونساز و غیر یونساز را توضیح دهد.
- ۱۸- انواع سازمان های داخلی و خارجی مرتبط با استاندارد های پرتوها را بیان کند.
- ۱۹- انواع روش های اندازه گیری پرتوهای یونساز و غیر یونساز را شرح دهد.
- ۲۰- نحوه اندازه گیری پرتوهای یونساز و غیر یونساز را توضیح دهد.
- ۲۱- اصول حفاظتی در مواجهه با پرتوهای یونساز و غیر یونساز را بیان کند.

۱- ۲۲ - کمیت های مرتبط با پرتو دهی و پرتو گیری و واحد های آنها را شرح دهد

وظایف دانشجویان (تکالیف دانشجویی در طول ترم):

- ۱- مطالعه مطالب مطرح شده در جلسات قبلی
- ۲- مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل
- ۳- شرکت در بحث کلاسی + انجام تکالیف کلاسی

منابع اصلی درس: ۱

- ۱- حفاظت عملی در برابر تشعشع و رادیولوژی کاربردی - ترجمه حسینی فردرانی انتشارات دانشگاه تربیت مدرس
- ۲- آشنایی با فیزیک بهداشت - زهرا خراسانی، داوود اسماعیلی - انتشارات نقطه - ۱۳۷۷
- ۳- ایمنی پرتوی در پزشکی هسته ای - نویسنده ماکس اچ لومباردی - مترجم فرهاد فروهرمجد

۱- Salvato. J.A(۲۰۰۳) Environmental Engineering and Sanitation

۲- International Atomic Energy Agency (IAEA) " Monitoring Radiation Protection

روش تدریس + وسایل کمک آموزشی مورد استفاده: ویدیو پروژکتور، کامپیوتر و اینترنت، مقالات آموزشی، Powerpoint

روش ها و زمان سنجش و ارزشیابی دانشجویان و باارم مربوط به هر ارزشیابی:

- پرسش کلاسی ۲ نمره + کوئیز ۳ نمره + امتحان پایان ترم ۱۵ نمره

مقررات درس و انتظارات از دانشجویان:

جدول زمان بندی و مفاد پیش بینی شده هر جلسه تئوری

ردیف	جلسه	عنوان	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	اول	۱- تشریح درس پرتوها ۲- بررسی میزان شناخت دانشجویان از بهداشت پرتوها ۳- تشریح سر فصل درس، محتوی و روشهای ارزشیابی ۴- مقدمه ای در مورد پرتوها و حفاظت در مقابل پرتوها	حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به درس
۲	دوم	شناخت انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز	مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل
۳	سوم	۱- شناخت پرتوهای الف، بتا و گاما ۲- آشنایی با گاز رادون	مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل
۴	چهارم	۱- آشنایی با اجزای تشکیل دهنده اتم ۲- شناخت ساختار اتم	مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل

قبل			
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	۱-آشنایی با طبقه بندی هسته ها و انواع واپاشی ۲- نحوه تولید الفا ، بتا و گاما ۳- نحوه تولید اشعه X و امواج رادیویی و میکروویو و امواج الکترومغناطیس ۴-منبع تولید اشعه ها	پنجم	۵
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	شناخت ایزوتوپها، ایزوتونها ، ایزوبارها و ایزومرها	ششم	۶
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	بازدید از مراکز تولید اشعه بیمارستانی	هفتم	۷
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	معادله های پرتوزایی و نیمه عمر فیزیکی (Half Time):	هشتم	۸
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	بازدید از مراکز تولید اشعه بیمارستانی	نهم	۹
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	پرتو دهی و جمعیت در معرض خطر	دهم	۱۰
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی	حفاظت در برابر پرتوها	یازدهم	۱۱

راجع به ابهامات درس جلسه قبل			
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	بازدید از مراکز تولید اشعه بیمارستانی	دوازدهم	۱۲
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	مجموعه قوانین پرتوها	سیزدهم	۱۳
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	آشنایی با پرتوهای غیر یونساز	چهاردهم	۱۴
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	بازدید از مرکز بهداشت استان (آشنایی با دستگاههای اندازه گیری امواج الکترو مغناطیس)	پانزدهم	۱۵
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	واحدهای اندازه گیری انرژی پرتوها	هفدهم	۱۷
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	آشنایی با آشکارسازی پرتوها	هیجدهم	۱۸
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	بازدید از آزمایشگاه (آشنایی با دستگاههای اندازه گیری پرتو)	نوزدهم	۱۹
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس	اشعه لیزر و اثرات بهداشتی آن	بیستم	۲۰

مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل			
مطالعه مطالب درس جلسه قبل حضور به موقع سر کلاس مطرح کردن سئوالات احتمالی راجع به ابهامات درس جلسه قبل	گاز رادون	بیست و یکم	۲۱
مطالعه مطالب تمام جلسات	امتحان	بیست و دوم	۲۲