



بهداشت پرتوها

دانشکده: بهداشت

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای

مقطع و رشته‌ی تحصیلی: کارشناسی بهداشت حرفه ای

نام درس: بهداشت پرتوها تعداد واحد: 2 واحد نوع واحد: 1/5 واحد نظری 0/5 واحد عملی

پیش نیاز: فیزیک اختصاصی

زمان برگزاری کلاس: روز: یکشنبه ساعت: 10-12 مکان برگزاری: دانشکده بهداشت

تعداد دانشجویان: مسئول درس: دکتر شهرام وثوقی مدرس: دکتر شهرام وثوقی

شرح درس: (لطفا شرح دهید)

پرتو یا تشعشع عبارت است از انرژی که به صورت امواج یا ذرات در خلاء یا در محیط مادی منتشر می شود. بطور ساده پرتوها را می توان انرژی عبوری تعریف کرد. برخی از پرتوها دارای جرم و بعضی فاقد آن می باشند و با توجه به میزان انرژی، دارای قدرت نفوذ در ماده هستند. پرتوها به دو دسته پرتوهای یونیزان (یونساز) و پرتوهای غیر یونیزان (غیر یونساز) طبقه بندی می شوند. پرتوها در گروه عوامل فیزیکی زیان آور محیط کار قرار می گیرند و پایش فردی و محیطی این عامل نیز به طور کامل از سوی قوانین در کشورمان حمایت می شود و در مواد 85، 92، 95 قانون کار و مواد 88 و 90 قانون تامین اجتماعی به صورت مستقیم و غیر مستقیم این حمایت ها وجود دارند. آسیب های زیست شناختی پرتوها، به اثرات زورس و دیررس تقسیم بندی شده اند. از جمله اثرات زودرس، که پس از تابش مقدار حاد پرتو بروز می کند، می توان اثر روی سلول و دستگاههای گوناگون مانند دستگاه خونساز، دستگاه گوارش و ... نام برد. اثرات دیررس، ماهها و یا سالها پس از تابش مقدار زیاد و یا کم به وجود می آیند. از جمله این اثرات می توان از سرطانزایی، ایجاد آب مروارید، اختلالات جنینی و کوتاه شدن عمر را نام برد.

هدف کلی: (لطفا شرح دهید)

دانشجویان با بهداشت پرتوها و حفاظت در برابر پرتوها آشنا شوند.

آشنایی و کسب مهارت های لازم در خصوص جنبه های مختلف بهداشتی پرتوها و روشهای شناسایی آنها در محیط کار را بدست آورند.



اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

پس از گذراندن این درس، از دانشجویان انتظار می‌رود:

- 1- پرتوها، انواع پرتو و طبقه بندی آنها را بیان کند.
- 2- امواج الکترومغناطیس، طیف امواج الکترومغناطیس و تقسیم بندی امواج الکترومغناطیس و روش های تولید پرتوهای الکترومغناطیس را بیان کند.
- 3- پرتوهای غیر یونساز، انواع پرتوهای غیر یونساز، ایزوتوپها و کاربرد پرتوهای غیر یونساز را بیان کند.
- 4- پرتوهای فرابنفش، طیف پرتوهای فرابنفش، اثرات بیولوژیکی پرتوهای فرابنفش، کاربرد پرتوهای فرابنفش، حفاظت در برابر پرتوهای فرابنفش را شرح دهد.
- 5- پرتوهای مادون قرمز، طیف پرتوهای مادون قرمز، اثرات بیولوژیکی پرتو مادون قرمز و حفاظت در برابر پرتوهای مادون قرمز را شرح دهد.
- 6- امواج میکروویو، امواج رادیویی، طیف امواج رادیویی را بیان کند.
- 7- اثرات بیولوژیکی امواج میکروویو و رادیویی و اثرات بیولوژیکی امواج میکروویو و رادیویی را شرح دهد.
- 8- حفاظت در برابر امواج میکروویو و رادیویی را شرح دهد.
- 9- اصول انتشار پرتو آلفا، بتا و گاما را بیان کند.
- 10- رادیو اکتیویته و طبقه بندی انواع مواد پرتوزا، رادیواکتیویته طبیعی، رادیواکتیویته مصنوعی و خانواده یا سری رادیواکتیو را بیان کند
- 11- کاربرد پرتوهای یونساز در پزشکی، صنعت و کشاورزی را شرح دهد.
- 12- کمیتها و واحدهای اندازه گیری پرتوزایی، واحدهای اندازه گیری پرتوزایی، کمیت دوز جذبی و کمیت دوز معادل را بیان نماید.



شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی ×
- بحث گروهی ×
- تیم (TBL) □
- پرسش و پاسخ ×
- یادگیری مبتنی بر
- سخنرانی برنامه ریزی شده □
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

آموزش تئوری به روش سخنرانی و با بهره‌گیری از وسایل کمک آموزشی (اورهد، کامپیوتر، دیتا پروژکتور) در طی شانزده جلسه دو ساعته برگزار می‌گردد.

وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

حضور در جلسات آموزشی و شرکت فعال در بحث کلاسی
ارائه سمینار (تدوین گزارش و ارائه یک سخنرانی در کلاس)
جستجوی مقالات و منابع مرتبط با مباحث نظری بیان شده در کلاس

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد ×
- تخته و گچ □
- ویدیو پروژکتور ×
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم 30 درصد نمره
- انجام تکالیف و ارائه سمینار 20 درصد نمره
- آزمون پایان ترم 50 درصد نمره
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----



نوع آزمون

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

ارزشیابی تراکمی (در پایان ترم) با برگزاری امتحان بصورت کتبی صورت خواهد گرفت. سوالات بصورت تشریحی خواهد بود. همچنین رایه سمینار و انجام وظایف محوله (با 20٪ از نمره کل) الزامی است. امتحان میان ترم نیز 30٪ درصد از کل نمره را خواهد داشت.

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفاً نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

- ✓ Introduction to Health Physic, Berman Cember

اینترنتی

- ✓ www.osha.gov/SLTC/radiationionizing/
- ✓ www.ccohs.ca/topics/hazards/physical/radiation/
- ✓ www.ilo.org/safework/areasofwork/radiation-protection/lang--en/index.

منابع فارسی:

- ✓ فیزیک و آثار زیست‌شناختی پرتوها، دکتر هوشنگ محمدی- انتشارات دانشگاه شیراز نجم آبادی،
- ✓ آشنایی با فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی - محمد ابراهیم ابوکاظمی مرکز نشر دانشگاهی تهران
- ✓ پرتوهای یونساز و بهداشت آنها- الف مصباح، انتشارات دانشگاه تهران



جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	عنوان مطالب	استاد مربوط
1	تعریف و طبقه بندی انواع پرتوها مقدمه ای در مورد پرتوها و حفاظت در مقابل پرتوها	دکتر وثوقی
2	معرفی انواع پرتوهای الکترومغناطیس و غیر یونساز	دکتر وثوقی
3	پرتوهای فرابنفش	دکتر وثوقی
4	پرتوهای مادون قرمز	دکتر وثوقی
5	امواج مایکروویو و رادیویی	دکتر وثوقی
6	کنترل پرتوهای مادون قرمز و ماوراء بنفش، تشعشعات رادیویی و مایکروویو	دکتر وثوقی
7	اشعه لیزر و اثرات بهداشتی آن	دکتر وثوقی
8	معرفی و انواع پرتوهای یونساز شناخت پرتوهای الفا، بتا و گاما	
9	نحوه تولید الفا ، بتا و گاما و انتشار پرتوهای یونساز در محیط	دکتر وثوقی
10	معادله های پرتوزایی و نیمه عمر فیزیکی (Half Time)	دکتر وثوقی
11	کاربرد پرتوهای یونساز و رادیوایزوتوپها در پزشکی، صنعت و کشاورزی	دکتر وثوقی
12	واحدها و مقادیر مجاز پرتوهای یونساز واحدهای اکسیوز ، واحدهای رادیواکتیویته، واحدهای دز جذب شده و دز معادل و نقش آنها در بهداشت پرتوها	دکتر وثوقی
13	روش های ارزشیابی پرتوهای یونساز در محیط کار شناخت انواع آشکار سازها کاربرد انواع آشکار سازها مانیتورینگ فردی	دکتر وثوقی
14	میزان مجاز پرتوهای یونساز و مدیریت در مواجهه با آنها	دکتر وثوقی
15	روشهای کلی محافظت در برابر پرتو گیری روشهای Shielding	دکتر وثوقی

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

	میزان نفوذ و امکانات لازم برای متوقف شدن پرتوها .	
ارائه سمینار توسط دانشجویان	اثرات سوء و نحوه تماس افراد شاغل با مواد رادیو اکتیو	16

/