



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

طرح درس و برنامه زمانبندی

اطلاعات عمومی

گروه : بهداشت حرفه ای
نام درس : بهداشت پرتوها
رشته : مهندسی بهداشت حرفه ای
مقطع تحصیلی: کارشناسی ناپیوسته
سال تحصیلی : ۹۶-۱۳۹۵
نیمسال : دوم
مسئول درس : دکتر پرچ
مدرس : دکتر پرچ
تعداد واحد: ۳ واحد (نظری و عملی)
محل تشکیل کلاس: دانشکده بهداشت
زمان تشکیل کلاس: چهارشنبه ها ساعت: ۱۳-۱۶
تاریخ امتحان پایان ترم: -
تاریخ امتحان میان ترم: با هماهنگی با دانشجویان اعلام می گردد.
پیش نیاز : فیزیک اختصاصی
ارتباط با مسول درس:

✓ ایمیل: aliparach@gmail.com

✓ شماره تماس: ۱۷-۳۸۲۰۳۴۱۰ داخلی ۲۹۸

✓ مراجعه: مجتمع آموزشی امام رضا(ع)-دانشکده پیراپزشکی

XX

مقدمه

پیشرفت‌های شگرف استفاده از پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان در علوم پزشکی چه در زمینه تشخیص یا درمان سبب گردیده شناخت دقیقی از انواع پرتوها، سازوکارهای برخورد آنها با ماده و چگونگی تولید آنها داشته باشیم. در این درس کاربردهای پرتوهای یونساز و غیر یونساز و انواع رادیوایزوتوپ ها در تشخیص و درمان بیماریها، آشنایی با اصول حفاظت در برابر این پرتوها به دانشجوی آموزش داده می شود و گذراندن این درس جهت آشنایی هر چه بیشتر با انواع پرتوها و روش های اندازه گیری بکارگیری آنها در سیستمهای پزشکی از اهمیت بالایی برخوردار می باشد.

هدف کلی:

آشنایی با پرتوهای یونساز و غیریونساز در محیط کار و روش های ارزیابی و اندازه گیری آنها در محیط کار

اهداف ویژه:

در پایان ۱۷ جلسه درس دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- ساختمان اتم را بداند و انواع مدل های اتمی را بطور خلاصه شرح دهد.
- ۲- ساختمان هسته را بداند و انواع مدل های هسته ای را بطور خلاصه شرح دهد.
- ۳- هسته های ناپایدار و قوانین فیزیکی مواد رادیواکتیو و نحوه تولید رادیوداروهای مورد استفاده در پزشکی را بیان نماید.
- ۴- انواع پرتوهای یونساز و غیریونساز، ویژگی های آنها و تفاوت ها و کاربرد آنها در پزشکی، صنعت و کشاورزی را بیان نماید

- ۵- انواع برخورد های پرتوهای یونساز با ماده و آثار بیولوژیکی آن ها را تشریح نماید
- ۶- جنبه های بهداشتی پرتوهای یونساز، حفاظت در برابر انواع پرتوگیری (داخلی و خارجی) و نحوه محاسبه حفاظ را بداند
- ۷- روشهای آشکارسازی و اندازه گیری پرتوهای یونساز را بداند.
- ۸- پرتوهای غیر یونساز (الکترومغناطیس)، اثرات آنها و کاربرد آنها را بداند
- ۹- امواج صوتی و فراصوتی، کاربرد آنها و اثرات بیولوژیکی آنها را تشریح نماید
- ۱۰- جنبه های بهداشتی پرتوهای غیر یونساز و نحوه اندازه گیری آنها را بداند
- ۱۱- مقررات کلی و استاندارد در برابر پرتوهای یونساز و غیر یونساز را بداند
- ۱۲- بطور عملی با انواع دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز و غیر یونساز آشنا باشد

استراتژی آموزشی :

- سخنرانی، پرسش و پاسخ و بحث دانشجویی
- کنفرانس و تحقیق دانشجویی

ابزار و وسائل کمک آموزشی :

- کامپیوتر (استفاده از Power point) و ویدئو پروژکتور
- وایت برد
- استفاده از فیلمها و انیمیشنهای آموزشی

منابع مورد استفاده در تدریس :

- ۱- آشنایی با فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی-سمبر ترجمه ابوکاظمی و همکاران
- ۲- مبانی فیزیک پرتوها و پرتوزاها- دکتر پرنیان پور
- ۳- بهداشت پرتوها - دکتر بوذرجمهری

شیوه ارزشیابی دانشجو :

- حضور و غیاب و حضور فعال در بحث ها و کنفرانس دانشجویی و تحقیق : ۱۵٪
- امتحان میان ترم : ۲۰٪
- فعالیت عملی آزمایشگاهی و امتحان عملی ۲۵٪
- امتحان پایان ترم : ۴۰٪
- ۱۰۰٪

نوع ارزشیابی :

- سوالات چهار جوابی
- سوالات تشریحی
- امتحان عملی و گزارش کار

سرفصل مباحث درس بهداشت پرتوها

مدرس	عنوان	تاریخ	جلسه
دکتر پرچ	معرفی درس منابع و سرفصل ها و کلیات ارائه شده در طی درس	۹۵/۱۱/۱۳	اول
دکتر پرچ	ساختار اتم و مدل های اتمی، برانگیختگی اتم، واحدهای انرژی، تبدیل جرم و انرژی، تعاریف ایزوتوپ، ایزوتون	۹۵/۱۱/۲۰	دوم
دکتر پرچ	مدلهای هسته، نیروی هسته ای، راکتور ها و انواع واکنش های هسته ای (شکافت و گداخت هسته ای)	۹۵/۱۱/۲۷	سوم
دکتر پرچ	انواع پرتوها: یونساز، غیر یونساز، ذره ای و الکترومغناطیسی و کاربرد آنها در پزشکی و صنعت	۹۵/۱۲/۴	چهارم
دکتر پرچ	قوانین واپاشی، نیمه عمرهای بیولوژیک، فیزیکی، عمرمتوسط، واحدهای اکتیویته، دز، دزمعادل و دز مؤثر، تولید رادیودارو	۹۵/۱۲/۱۱	پنجم
دکتر پرچ	واپاشی های هسته ای آلفا و بتا و مشخصات طیف آلفا، بتا و مثالهای مواد رادیواکتیو مختلف	۹۵/۱۲/۱۸	ششم
دکتر پرچ	: تولید اشعه ایکس، برهمکنش پرتوهای ایکس با ماده، فتوالکتربیک، کامپتون، جفت سازی	۹۵/۱۲/۲۵	هفتم
دکتر پرچ	برهم کنش ذرات باردار (آلفا، الکترون و پروتون) و نوترون ها با ماده	۹۶/۱/۱۶	هشتم
دکتر پرچ	میان ترم	۹۶/۱/۲۳	نهم
دکتر پرچ	رادیوبیولوژی، اثرات زودرس و تأخیری پرتو، سازوکار اثرات بیولوژیک پرتوهای یونیزان (مستقیم و غیر مستقیم، اثر روی DNA و کروموزوم)	۹۶/۱/۳۰	دهم
دکتر پرچ	آشنایی با مفاهیم LET, OER, RBE در رابطه با پرتوها	۹۶/۲/۶	یازدهم
دکتر پرچ	تأثیر پرتو بر روی جنین و سیستم های بدن (گوارش، خون و...)، اثر اشعه روی کل بدن (شدید، مزمن، ژنتیکی)	۹۶/۲/۱۳	دوازدهم
دکتر پرچ	حفاظت در برابر پرتوها: پرتوگیری داخلی و خارجی، اصل ALARA، اصول طراحی حفاظ و عوامل مؤثر بر حفاظت	۹۶/۲/۲۰	سیزدهم
دکتر پرچ	آشکارسازی پرتوهای یونیزان و انواع آشکارسازها و دستگاه های اندازه گیری (اتاقک یونش، نیمه هادیها، دوربین گاما، گایگر مولر و...)	۹۶/۲/۲۷	چهاردهم
دکتر پرچ	امواج غیر یونساز طیف الکترومغناطیسی (IR, UV, نور مرئی, RF, ELF, لیزر و ...) امواج مکانیکی (فراصوت و صوت) و کاربرد آن ها در پزشکی و کاربرد آنها در پزشکی	۹۶/۳/۳	پانزدهم
دکتر پرچ	و آثار بیولوژیک پرتوهای غیر یونساز حفاظت و قوانین حفاظتی در برابر پرتوهای غیر یونساز، دستگاه های اندازه گیری و حدود مجاز این پرتوها	۹۶/۳/۱۰	شانزدهم