

## باسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

طرح درس و برنامه زمانبندی



### اطلاعات عمومی

گروه: بهداشت محیط

نام درس: بهداشت پر توها

رشته: مهندسی بهداشت محیط

مقطع تحصیلی: کارشناسی ناپیوسته

سال تحصیلی: ۹۷-۱۳۹۶

نیمسال: دوم

مسئول درس: دکتر پرچ

مدرس: دکتر پرچ

تعداد واحد: ۲ واحد (نظری و عملی)

محل تشکیل کلاس: دانشکده بهداشت

زمان تشکیل کلاس: دوشنبه ها ساعت: ۱۰-۱۲

تاریخ امتحان پایان ترم: -

تاریخ امتحان میان ترم: با هماهنگی با دانشجویان اعلام می گردد.

پیش نیاز: -

ارتباط با مسول درس:

✓ ایمیل: [aliparach@gmail.com](mailto:aliparach@gmail.com)

✓ شماره تماس دانشکده پزشکی: ۱۷-۳۸۲۰۳۴۱۰ داخلی ۲۹۸

✓ شماره تماس دانشکده پیرا پزشکی: ۳۱۶۸۲۱۵۸

✓ مراجعه: مجتمع آموزشی امام رضاع-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 غیر یونساز در محیط کار و روش های ارزیابی و اندازه گیری آنها در محیط کار

### اهداف ویژه:

در پایان ۱۷ جلسه درس دانشجویان 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 رادیو داروهای مورد استفاده در پزشکی را بیان نماید.

- ۴- انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز، 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- روش های آشکارسازی و اندازه گیری پرتوهای یونساز را بداند.
- ۸- پرتوهای غیر یونساز (الکترومغناطیس) و لیزر و انواع آن و اثرات آنها و کاربرد آنها را بداند
- ۹- جنبه های بهداشتی پرتوهای غیر یونساز و نحوه اندازه گیری آنها را بداند
- ۱۰- مقررات کلی و استاندارد در برابر پرتوهای یونساز و غیر یونساز را بداند
- ۱۱- 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	۹۶/۱۱/۹	اول
دکتر پرچ	ساختار اتم و مدل های اتمی، برانگیختگی اتم، واحدهای انرژی، تبدیل جرم و انرژی، تعاریف ایزوتوپ، ایزوتون	۹۶/۱۱/۱۶	دوم
دکتر پرچ	مدلهای هسته، نیروی هسته ای، راکتور ها و انواع واکنش های هسته ای (شکافت و گداخت هسته ای)	۹۶/۱۱/۲۳	سوم
دکتر پرچ	انواع پرتوها: یونساز، غیر یونساز، ذره ای و الکترومغناطیسی و کاربرد آنها در پزشکی و صنعت	۹۶/۱۱/۳۰	چهارم
دکتر پرچ	قوانین واپاشی، نیمه عمرهای بیولوژیک، فیزیکی، عمرمتوسط، واحدهای اکتیویته، دز، دزمعادل و دز مؤثر، تولید رادیودارو	۹۶/۱۲/۷	پنجم
دکتر پرچ	واپاشی های هسته ای آلفا و بتا و مشخصات طیف آلفا، بتا و مثالهای مواد رادیواکتیو مختلف	۹۶/۱۲/۱۴	ششم
دکتر پرچ	: تولید اشعه ایکس، برهمکنش پرتوهای ایکس با ماده، فتوالکتریک، کامپتون، جفت سازی	۹۶/۱۲/۲۱	هفتم
دکتر پرچ	برهم کنش ذرات باردار (آلفا، الکترون و پروتون) و نوترون ها با ماده	۹۶/۱۲/۲۸	هشتم
دکتر پرچ	میان ترم	۹۷/۱/۲۰	نهم
دکتر پرچ	رادیوبیولوژی، اثرات زودرس و تأخیری پرتو، سازوکار اثرات بیولوژیک پرتوهای یونیزان (مستقیم و غیر مستقیم، اثر روی DNA و کروموزوم)	۹۷/۱/۲۷	دهم
دکتر پرچ	آشنایی با مفاهیم OER، LET، RBE و در رابطه با پرتوها	۹۷/۲/۳	یازدهم
دکتر پرچ	تأثیر پرتو بر روی جنین و سیستم های بدن (گوارش، خون و...)، اثر اشعه روی کل بدن (شدید، مزمن، ژنتیکی)	۹۷/۲/۱۰	دوازدهم
دکتر پرچ	حفاظت در برابر پرتوها: پرتوگیری داخلی و خارجی، اصل ALARA، اصول طراحی حفاظ و عوامل مؤثر بر حفاظت	۹۷/۲/۱۷	سیزدهم
دکتر پرچ	شتابدهنده ها و کاربرد آنها در پزشکی و صنعت	۹۷/۲/۲۴	چهاردهم
دکتر پرچ	لیزر و انواع لیزر و کاربردهای آن در پزشکی و محافظت از لیزر	۹۷/۲/۳۱	پانزدهم
دکتر پرچ	امواج غیر یونساز طیف الکترومغناطیسی (UV، IR، نور مرئی، RF، ELF، و ...) و کاربرد آنها در پزشکی و آثار بیولوژیک پرتوهای غیر یونساز	۹۷/۳/۷	شانزدهم