



**دانشکده بهداشت**  
**دفتر توسعه آموزش**  
**طرح دوره (Course Plan)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| نام درس: بهداشت پرتو ها                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | کد درس: ۳۱۴۰۲۴                                 |
| مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار |
| گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط و حرفه ای و ایمنی کار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | پیش نیاز: فیزیک اختصاصی ۱ و ۲                  |
| تعداد واحد: ۲ واحد نظری                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | محل برگزاری: دانشکده بهداشت                    |
| روز و ساعت برگزاری: سه شنبه ۱۲-۸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | مسئول درس: دکتر محمد نورمحمدی                  |
| طراحی اولیه <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | بازنگری <input checked="" type="checkbox"/>    |
| هدف کلی دوره: آشنایی با پرتوهای یونساز و غیر یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل آن ها در محیط کار                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                |
| اهداف اختصاصی دوره:<br><ul style="list-style-type: none"><li>✓ آشنایی با تاریخچه پرتوها، مدل های اتمی و ساختمان اتم</li><li>✓ آشنایی با انواع و منابع مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی</li><li>✓ محاسبه نیمه عمر و اکتیویته مواد رادیواکتیو</li><li>✓ آشنایی با کمیت ها و واحد های پرتو ها</li><li>✓ آشنایی با مکانیسم های برخورد پرتو ها یونساز با مواد و بدن</li><li>✓ تقسیم بندی انواع پرتو ها ی یونساز و غیر یونساز و اثرات آنها بر روی سلامتی</li><li>✓ آشنایی با کاربرد پرتوهای یونساز و رادیوایزوتوپ ها در صنعت و کشاورزی</li><li>✓ آشنایی با اثرات مختلف پرتو های یونساز بر بدن</li><li>✓ آشنایی با اثرات احتمالی و قطعی پرتوهای غیر یونساز</li><li>✓ آشنایی با نحوه تولید انرژی هسته ای</li><li>✓ آشنایی با نحوه تولید و کاربرد لیزر و تقسیم بندی انواع لیزر</li><li>✓ آشنایی با روشهای محافظت در برابر پرتو ها در مراکز درمانی</li></ul> |                                                |



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

**طرح دوره (Course Plan)**

| جدول ترتیب ارائه محتوای آموزشی در طول دوره                          |                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| جلسه                                                                | رئوس مطالب                                                                       |
| اول                                                                 | آشنایی دانشجویان با سرفصل درس، مقدمه ای درباره تاریخچه پرتوها و نظریه های امواج  |
| دوم                                                                 | ساختمان اتم ، مروری بر مدل های اتمی، هسته و ساختار آن و تقسیم بندی انواع هسته ها |
| سوم                                                                 | محاسبه اکتیویته مواد رادیواکتیو                                                  |
| چهارم                                                               | محاسبه نیمه عمر مواد رادیواکتیو                                                  |
| پنجم                                                                | انواع پرتوها و روش های تولید و انتشار پرتوهای یونساز                             |
| ششم                                                                 | کمیت ها و واحد های پرتو های یونساز و غیر یونساز                                  |
| هفتم                                                                | برهم کنش پرتوها با مواد و شکافت و گداخت هسته ای                                  |
| هشتم                                                                | کاربرد پرتوهای یونساز و رادیوایزوتوپ ها در صنعت و کشاورزی                        |
| نهم                                                                 | پرتو های فرابنفش و فروسرخ و اثرات احتمالی و قطعی آنها                            |
| دهم                                                                 | جنبه های بهداشتی مواجهه با پرتو های یونساز                                       |
| یازدهم                                                              | حدود مجاز پرتو های یونساز و روشهای حفاظت در برابر پرتوگیری داخلی و خارجی         |
| دوازدهم                                                             | پرتوهای غیر یونساز شامل امواج رادیویی ، مایکروویو ،                              |
| سیزدهم                                                              | انرژی هسته ای                                                                    |
| چهاردهم                                                             | لیزر، منابع تولید ، کاربردها و خطرات بهداشتی آن                                  |
| پانزدهم                                                             | وسایل شناسایی و اندازه گیری پرتوهای یونساز                                       |
| شانزدهم                                                             | حفاظت در برابر پرتوهای یونساز در مراکز پزشکی                                     |
| روش های آموزشی (نحوه ارائه درس):<br>پاورپوینت، کماتازیا، ادوب کانکت |                                                                                  |
| وسایل آموزشی: وایت برد و دیتا پروژکتور، وسایل موجود در آزمایشگاه    |                                                                                  |



**دانشکده بهداشت**  
**دفتر توسعه آموزش**  
**طرح دوره (Course Plan)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| وظایف و تکالیف دانشجوی:                                                                                                                                                                                                                                         |
| مشارکت فعال دانشجویان در فعالیت های کلاسی، حل مسائل و تکالیف محوله                                                                                                                                                                                              |
| روش های ارزیابی دانشجوی (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود):<br>روش های ارزیابی در طول دوره:<br>ارائه فعالیت های آزمایشگاهی: ۳ نمره (۱۵٪)<br>امتحان عملی در پایان ترم : ۳ نمره (۱۵٪)<br>روش های ارزیابی در انتهای دوره: ۱۴ نمره امتحان پایان ترم عملی (۷۰٪) |
| منابع اصلی درس:<br>۱- منظم، محمد رضا، محسن کارچانی، کیکاووس ازهر، جنبه های بهداشتی پرتوهای یونساز، نشر فن آوران-۱۳۹۳<br>۲- Cember H, Thomas E. Johnson, Introduction to health physics. fourth edition                                                          |