



دانشکده بهداشت
دفتر توسعه آموزش
طرح دوره (Course Plan)

نام درس: بهداشت پرتو ها و حفاظت	کد درس: ۱۶۱۰۱۸
مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته	رشته تحصیلی: مهندسی بهداشت محیط
گروه آموزشی: مهندسی بهداشت محیط و حرفه ای و ایمنی کار	پیش نیاز: فیزیک عمومی
تعداد واحد: ۱,۵ واحد نظری	محل برگزاری: دانشکده بهداشت
روز و ساعت برگزاری: یکشنبه ۱۶-۱۴	مسئول درس: دکتر محمد نورمحمدی
☐ طراحی اولیه ☒ بازنگری	
هدف کلی دوره: آشنایی دانشجویان با پرتو ها و چگونگی حفاظت انسان در برابر آن در محیط زیست	
اهداف اختصاصی دوره: ✓ تاریخچه پرتوها و مدل های اتمی و ساختمان اتم را توضیح دهند. ✓ انواع و منابع مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی را بیان کنند. ✓ نیمه عمر و اکتیویته مواد رادیواکتیو را محاسبه کنند . ✓ کمیت ها و واحد های پرتو ها را بیان کنند. ✓ مکانیسم های برخورد پرتو ها یونساز را با مواد و بدن بیا کنند. ✓ تقسیم بندی انواع پرتو ها ی یونساز و غیر یونساز و اثرات آنها بر روی سلامتی را توضیح دهند. ✓ کاربرد پرتوهای یونساز و رادیوایزوتوپ ها در صنعت و کشاورزی را بیان کنند. ✓ روشهای دفع پسماندهای رادیواکتیو را توضیح دهند ✓ نحوه مهاجرت و انتقال مواد رادیواکتیو. طبیعی به هوا، خاک، گیاه و زنجیره غذایی را شرح دهد ✓ اثرات مختلف پرتو های یونساز بر بدن بیان کنند. ✓ انواع پرتوهای غیر یونساز و اثرات احتمالی و قطعی آنها توضیح دهند. ✓ نحوه تولید انرژی هسته ای و انواع راکتورهای اتمی را بیان کنند. ✓ نحوه تولید و کاربرد لیزر و تقسیم بندی انواع لیزر را تشریح کنند. ✓ روشهای محافظت در برابر پرتو ها در مراکز درمانی را توضیح دهند.	
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



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

دوم	ساختمان اتم ، مروری بر مدل های اتمی، هسته و ساختار آن
سوم	تقسیم بندی انواع هسته ها
چهارم	انواع پرتوها و روش های تولید و انتشار پرتوهای یونساز
پنجم	محاسبه اکتیویته مواد رادیواکتیو نیمه عمر فیزیکی Half Time
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	مجموعه قوانین پرتوها و روشهای حفاظت در برابر پرتوگیری داخلی و خارجی
دوازدهم	مهاجرت و انتقال مواد رادیواکتیو در طبیعت
سیزدهم	انرژی هسته ای و حوادث ، انفجارت و حملات 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
هفدهم	روشهای بی خطر سازی و دفع پسماندهای رادیواکتیو به طبیعت
روش های آموزشی (نحوه ارائه درس): سخنرانی، پرسش و پاسخ، بحث گروهی، حل مسئله، فیلم های آموزشی	
وسایل آموزشی: وایت برد و دیتا پروژکتور ، وسایل آزمایشگاهی و بازدید و آموزش مجازی	
وظایف و تکالیف دانشجو: مشارکت فعال دانشجو در فعالیت های کلاسی، حل مسائل و تکالیف محوله، حضور منظم در کلاس	
روش های ارزیابی دانشجو (لطفا سهم هر روش بر حسب درصد نوشته شود): روش های ارزیابی در طول دوره: حل مسائل	



دانشکده بهداشت

دفتر توسعه آموزش

طرح دوره (Course Plan)

روش های ارزیابی در انتهای دوره: امتحان کتبی پایان نیمسال: ۱۵ نمره (۷۵٪)

گزارش بازدید ها و فعالیت های عملی: ۵ نمره (۲۵٪)

منابع اصلی درس:

۱- منظم، محمد رضا، محسن کارچانی، کیکاووس ازهر، جنبه های بهداشتی پرتوهای یونساز، نشر فن آوران-۱۳۹۳

۲- Cember H, Introduction to health physics, last version

۳- Hunt j.L(2007) Radiation in the environment.2th edition