



نام درس: بهداشت پرتوها و حفاظت

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد (۱,۵ واحد نظری و ۰,۵ کارگاهی)	شماره درس: ۳۳	دروس پیش نیاز: فیزیک عمومی
رشته و مقطع تحصیلی: بهداشت محیط - کارشناسی	دانشکده: بهداشت	گروه آموزشی: بهداشت محیط
نام مدرس: دکتر محمد حسین ساقی	ترم تحصیلی: پنج	سال تحصیلی: ۹۹-۱۳۹۸
تعداد جلسات: ؟	روز و ساعت برگزاری کلاس: سه شنبه ها - ۱۶ تا ۱۸	تاریخ امتحان: ؟

□ **مقدمه (شرح درس):** در این درس ساختار اتم، مکانیسم های واپاشی، نحوه تولید و انتشار پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان، اثرات بیولوژیکی آنها بر انسان و موجودات زنده، اثرات و مسیرهای حرکت رادیو ایزوتوپ ها در محیط زیست، مقادیر مجاز دریافت پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان، آلودگی الکترومغناطیسی و اثرات آن و راهکارهای کاهش و پیشگیری از اثرات تدریس می گردد.

□ **هدف کلی:** دانشجویان در این درس با منابع پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان طبیعی و مصنوعی، اثرات بیولوژیکی، نحوه دزیمتری، حفاظت در برابر آنها و روش های آشکارسازی و اندازه گیری آنها آشنا می گردند.

□ **اهداف اختصاصی درس** (به تعداد سرفصلها و جلسات هدف نوشته شود):

از دانشجویان انتظار می رود پس از پایان دوره بتوانند:

۱. تاریخچه ای کوتاه از شروع علم پرتوشناسی بیان کند.
۲. اهمیت و ضرورت علم حفاظت و بهداشت پرتوها را بیان کند.
۳. برخی از حوادث پرتوی و وقایع مهم هسته ای را نام ببرد.
۴. ساختار اتم و مکانیسم های واپاشی شرح دهد
۵. انواع پرتوها و منابع آنها را تفکیک و بیان کند .
۶. واحدها و کمیت های مهم در بهداشت پرتوها معرفی کند.
۷. واحدها و کمیت های اندازه گیری پرتوها را نام ببرد
۸. پرتوهای یونساز و غیر یونساز را با یکدیگر مقایسه کند .
۹. کاربردهای رادیو ایزوتوپ های مهم و پرتوهای یونساز در پزشکی را نام ببرد.
۱۰. تابش های زمینه ای و طبیعی پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان را نام ببرد.
۱۱. مکانیسم و اثرات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان بر موجودات زنده توضیح دهد.
۱۲. واکنش پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان با ماده بیان کند .
۱۳. کمیت ها و واحدهای دوزیمتری پرتوها را نام ببرد.



۱۴. مقادیر مجاز دریافت پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان را بیان کند.
۱۵. مکانیسم های مورد استفاده در دوزیمتری فردی و محیطی پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان را توضیح دهد.
۱۶. راه های کنترل، پیشگیری و روش های حفاظت در برابر پرتوهای غیر یونیزان را توضیح دهد.
۱۷. راه های کنترل، پیشگیری و روش های حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان پزشکی را بیان کند.
۱۸. منابع انتشار امواج الکترومغناطیسی در محیط های اداری، منازل و ... را بیان کند.
۱۹. آلودگی الکترومغناطیسی را نام ببرد .
۲۰. اثرات امواج الکترومغناطیس بر انسان و محیط زیست و راهکارهای کنترلی و پیشگیرانه آن را شرح دهد .
۲۱. مسیرهای حرکت و آلودگی های رادیو ایزوتوپ ها در محیط زیست را ترسیم کند.
۲۲. مهاجرت و انتقال رادیونوکلئید ها به هوا، آب، خاک، گیاه و زنجیره غذایی را بیان کند.
۲۳. ضرورت و اهمیت حفاظت و بهداشت پرتوها در بیمارستان ها، مراکز رادیو تشخیصی و رادیودرمانی را تشریح کند .
۲۴. مهمترین الزامات کنترل سلامت پرتوکاران قبل و بعد از استخدام را بیان نماید.
۲۵. الزامات و اصول بهداشت پرتوها در نیروگاه های هسته ای را بیان نماید.
۲۶. روش های حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان صنعتی و راکتورهای اتمی را توضیح دهد.
۲۷. اصول کنترل رادیولوژیکی محیط قبل از ساختن راکتورهای هسته ای، ضمن کار و پس از توقف آن را شرح دهد.
۲۸. مشخصات انواع پسماندهای رادیواکتیو (جامد، مایع و گاز) تراز بالا، متوسط و پایین را از یگدیگر تفکیک نماید .
۲۹. اصول و ملاحظات روش های جمع آوری، دفع، بسته بندی، حمل و نقل و انبار سازی را توضیح دهد.
۳۰. مشخصات فاضلاب و منابع فاضلاب های رادیواکتیو را نام ببرد.
۳۱. روش های دفع فاضلاب های رادیواکتیو را شرح دهد.

□ استراتژی آموزشی (روشهای تدریس):

■ بحث در گروههای کوچک

Case Report □

■ بحث گروهی

PBL □

■ کنفرانس

Round □

■ سخنرانی

□ کارگاه آموزشی

■ غیره

□ Morning Report



□ وسایل کمک آموزشی: ویدئو پروژکتور، سامانه نوید، اپلیکیشن های کتابخانه باما و امتحان باما

□ **وظایف و تکالیف دانشجو:** انجام تکالیف در قالب فعالیت های گروهی و فردی به صورت ارایه، بحث و حل تمرین، شرکت در بحث های گروهی، شرکت در ارزیابی های کلاسی و امتحانی

□ نحوه ارزشیابی دانشجو:

مراحل ارزشیابی: ■ مرحله ای ■ پایانی ■

حضور و غیاب ۵ درصد از نمره نهایی

فعالیت کلاسی و انجام تکالیف ۲۰ درصد از نمره نهایی

امتحان میان ترم ۳۵ درصد از نمره نهایی

امتحان پایان ترم ۴۰ درصد از نمره نهایی

□ جور کردنی	□ صحیح و غلط	■ چند گزینه ای	■ تشریحی	□ شفاهی	□ شفاهی
□ جور کردنی	□ صحیح و غلط	■ چند گزینه ای	■ تشریحی	□ شفاهی	□ شفاهی

□ منابع:

□ منظم محمد رضا، کارچانی محسن، ازره کیکاوس (۱۳۸۸)، جنبه های بهداشتی پرتوهای یونیزان، انتشارات

فن آوران

راستی کردار صمد، نادری محمد حسین (۱۳۷۶)، مبانی حفاظت در برابر پرتوها، انتشارات دانشگاه اصفهان

خالقی محسن، بدیعی ناهید (۱۳۹۴)، آلودگی الکترومغناطیسی اقدامات پیشگیرانه و ایمنی در برابر آن، انتشارات فدک ایساتیس