

طرح درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس:
دانشکده: بهداشت	نوع درس: نظری- عملی
مقطع/رشته: کارشناسی مهندسی بهداشت حرفه ای	نام مدرس: دکتر پروین احمدی نژاد
نام درس(واحد): بهداشت پرتوها-یونساز ۱/۵ (۱ واحد نظری، ۰/۵ واحد عملی)	تعداد دانشجو:
ترم:	مدت کلاس: ۱۲۰ دقیقه

جلسه : اول
اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار
شناختی: دانشجو بتواند مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط را تعریف نموده و توضیح دهد
مهارتی: دانشجو مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط را بداند
نگرشی : آشنایی دانشجو با مبانی تولید و انتشار پرتوها در محیط و نسبت به آنها رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه	حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ
---	------------------------------------

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری
--

جلسه : دوم

اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند ساختمان اتم، مروری بر مدل های اتمی، هسته و ساختار آن، ایزوتوپ ها، انرژی هسته‌ای، واحد جرم اتمی، رابطه ماده و انرژی، پایداری هسته‌ها، مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، تعیین نیمه عمر، اکتیویته یا پرتوزایی، مکانیسم یون سازی را توضیح دهد

مهارتی: دانشجو ساختمان اتم، مروری بر مدل های اتمی، هسته و ساختار آن، ایزوتوپ ها، انرژی هسته‌ای، واحد جرم اتمی، رابطه ماده و انرژی، پایداری هسته‌ها، مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، تعیین نیمه عمر، اکتیویته یا پرتوزایی، مکانیسم یون سازی را بداند

نگرشی : آشنایی دانشجو با ساختمان اتم، مروری بر مدل های اتمی، هسته و ساختار آن، ایزوتوپ ها، انرژی هسته‌ای، واحد جرم اتمی، رابطه ماده و انرژی، پایداری هسته‌ها، مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، تعیین نیمه عمر، اکتیویته یا پرتوزایی، مکانیسم یون سازی و نسبت به آنها رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

جلسه : سوم

اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند انواع پرتوها پرتوهای یونساز، غیر یونساز، پرتو های ذره ای، پرتوهای الکترومغناطیس، کمیت ها و واحدهای پرتوهای یونساز(پرتوزایی، دوز مواجهه، دوز جذبی، دوز معادل، دوز موثر،...) و غیر یونساز، انتقال انرژی خطی ماده (LET) را تعریف نماید.

مهارتی: دانشجو انواع پرتوها پرتوهای یونساز، غیر یونساز، پرتو های ذره ای، پرتوهای الکترومغناطیس، کمیت ها و واحدهای پرتوهای یونساز(پرتوزایی، دوز مواجهه، دوز جذبی، دوز معادل، دوز موثر،...) و غیر یونساز، انتقال انرژی خطی ماده (LET) را بداند و قادر به محاسبه آنها باشد

نگرشی : آشنایی دانشجو با انواع پرتوها پرتوهای یونساز، غیر یونساز، پرتو های ذره ای، پرتوهای الکترومغناطیس، کمیت ها و واحدهای پرتوهای یونساز(پرتوزایی، دوز مواجهه، دوز جذبی، دوز معادل، دوز موثر،...) و غیر یونساز، انتقال انرژی خطی ماده (LET) و نسبت به آنها رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : چهارم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند ماهیت و مکانیسم های تولید پرتوهای یونساز (آلفا، بتا، نوترون، گاما و ایکس) و محاسبه انرژی آنها را توضیح دهد

مهارتی: دانشجو ماهیت و مکانیسم های تولید پرتوهای یونساز (آلفا، بتا، نوترون، گاما و ایکس) را بیان نماید و قادر به محاسبه انرژی آنها باشد

نگرشی: آشنایی دانشجو با ماهیت و مکانیسم های تولید پرتوهای یونساز (آلفا، بتا، نوترون، گاما و ایکس) و محاسبه انرژی آنها و رویکرد علمی نسبت به آنها داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : پنجم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند برخورد پرتو با ماده- مکانیسم های برهم کنش (فتو الکتریک، کمپتون، جفت یون سازی، پدیده ترمزی، ...) را توضیح دهد

مهارتی: آشنایی دانشجو با برخورد پرتو با ماده- مکانیسم های برهم کنش (فتو الکتریک، کمپتون، جفت یون سازی، پدیده ترمزی، ...) و کاربرد آنها را بداند

نگرشی: دانشجو با برخورد پرتو با ماده- مکانیسم های برهم کنش (فتو الکتریک، کمپتون، جفت یون سازی، پدیده ترمزی، ...) آشنا گردد و رویکردی علمی نسبت به آنها داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه: ششم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند برخورد پرتو با ماده - محاسبه برد و قدرت نفوذ انواع پرتوها را تعریف نماید

مهارتی: دانشجو بتواند انواع برخورد پرتو با ماده - محاسبه برد و قدرت نفوذ انواع پرتوها را انجام دهد و تعیین نماید

نگرشی: آشنایی دانشجو با برخورد پرتو با ماده - محاسبه برد و قدرت نفوذ انواع پرتوها و رویکردی علمی نسبت به آنها داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : هفتم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در صنعت، پزشکی و کشاورزی، تحقیقات و تأمین انرژی را تعریف نماید و توضیح دهد

مهارتی: دانشجو کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در صنعت، پزشکی و کشاورزی، تحقیقات و تأمین انرژی را بداند

نگرشی: آشنایی دانشجو با پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در صنعت، پزشکی و کشاورزی، تحقیقات و تأمین انرژی

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

جلسه : هشتم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند جنبه های بهداشتی مواجهه با پرتوهای یونساز مواجهه حاد و مزمن اثرات مستقیم و اثرات تاخیری و زودرس عوارض بیولوژیک پرتوهای یونساز و تقسیم بندی آن مخاطرات احتمالی پرتوها فلسفه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز- (ALARA) را توضیح دهد و تعریف نماید

مهارتی: دانشجو جنبه های بهداشتی مواجهه با پرتوهای یونساز مواجهه حاد و مزمن اثرات مستقیم و اثرات تاخیری و زودرس عوارض بیولوژیک پرتوهای یونساز و تقسیم بندی آن مخاطرات احتمالی پرتوها فلسفه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز- (ALARA) را بداند

نگرشی: دانشجو بتواند اثرات جنبه های بهداشتی مواجهه با پرتوهای یونساز مواجهه حاد و مزمن اثرات مستقیم و اثرات تاخیری و زودرس عوارض بیولوژیک پرتوهای یونساز و تقسیم بندی آن مخاطرات احتمالی پرتوها فلسفه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز- (ALARA) را تشخیص دهد و رویکردی علمی در این رابطه داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه: نهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند حدود مجاز پرتوهای یونساز شاغلین و غیرشاغلین بر مبنای دوز مجاز و دوز معادل موثر و نحوه حفاظت در برابر پرتو گیری داخلی را بیان و تعریف نماید

مهارتی: دانشجو حدود مجاز پرتوهای یونساز شاغلین و غیرشاغلین بر مبنای دوز مجاز و دوز معادل موثر و نحوه حفاظت در برابر پرتو گیری داخلی را بداند

نگرشی: دانشجو بتواند حدود مجاز پرتوهای یونساز شاغلین و غیرشاغلین بر مبنای دوز مجاز و دوز معادل موثر و نحوه حفاظت در برابر پرتو گیری داخلی را تشخیص دهد و با این موارد آشنا باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : دهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز (مانند اتاقک یونش، گایگر مولر، شمارنده های تناسبی) و دوزیمترهای فردی مانند فیلم بچ، ترمولومینسانس TLD، دوزیمتر قلمی) - روش های استاندارد اندازه گیری پرتوهای یونساز را توضیح دهد و تعریف نماید.

مهارتی: آشنایی دانشجو با دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز (مانند اتاقک یونش، گایگر مولر، شمارنده های تناسبی) و دوزیمترهای فردی مانند فیلم بچ، ترمولومینسانس TLD، دوزیمتر قلمی) - روش های استاندارد اندازه گیری پرتوهای یونساز

نگرشی: دانشجو دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز (مانند اتاقک یونش، گایگر مولر، شمارنده های تناسبی) و دوزیمترهای فردی مانند فیلم بچ، ترمولومینسانس TLD، دوزیمتر قلمی) - روش های استاندارد اندازه گیری پرتوهای یونساز را تشخیص دهد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه: یازدهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز (مانند اتاقک یونش، گایگر مولر، شمارنده های تناسبی) و دوزیمترهای فردی مانند فیلم بچ، ترمولومینسانس TLD، دوزیمتر قلمی) - روش های استاندارد اندازه گیری پرتوهای یونساز را توضیح دهد و تعریف نماید.

مهارتی: آشنایی دانشجو با دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز (مانند اتاقک یونش، گایگر مولر، شمارنده های تناسبی) و دوزیمترهای فردی مانند فیلم بچ، ترمولومینسانس TLD، دوزیمتر قلمی) - روش های استاندارد اندازه گیری پرتوهای یونساز

نگرشی: دانشجو دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز (مانند اتاقک یونش، گایگر مولر، شمارنده های تناسبی) و دوزیمترهای فردی مانند فیلم بچ، ترمولومینسانس TLD، دوزیمتر قلمی) - روش های استاندارد اندازه گیری پرتوهای یونساز را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : دوازدهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند حفاظت در برابر پرتو گیری خارجی عوامل موثر در حفاظت در برابر پرتوهای خارجی اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز انتخاب مواد حفاظتی را تعریف و بیان نماید

مهارتی: دانشجو حفاظت در برابر پرتو گیری خارجی عوامل موثر در حفاظت در برابر پرتوهای خارجی اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز انتخاب مواد حفاظتی را بداند و آشنا باشد

نگرشی: آشنایی دانشجو با حفاظت در برابر پرتو گیری خارجی عوامل موثر در حفاظت در برابر پرتوهای خارجی اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز انتخاب مواد حفاظتی و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : سیزدهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز انتخاب مواد حفاظتی و محاسبات خصوصیات حفاظ را تعریف و بیان نماید

مهارتی: دانشجو اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز انتخاب مواد حفاظتی و محاسبات خصوصیات حفاظ را بداند و آشنا باشد

نگرشی: آشنایی دانشجو با اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز انتخاب مواد حفاظتی و محاسبات خصوصیات حفاظ و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : چهاردهم

اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند انواع وسایل حفاظت فردی جهت پرتوکاران و کاربردهای آن را تعریف و بیان نماید

مهارتی: دانشجو انواع وسایل حفاظت فردی جهت پرتوکاران و کاربردهای آن را بداند و آشنا باشد

نگرشی : آشنایی دانشجو با انواع وسایل حفاظت فردی جهت پرتوکاران و کاربردهای آن و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : پانزدهم

اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند آشنایی با انواع دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز را تعریف و بیان نماید

مهارتی: آشنایی دانشجو با انواع دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز

نگرشی : دانشجو انواع دستگاه های اندازه گیری پرتوهای یونساز را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : شانزدهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند انواع دستگاههای اندازه گیری پرتوهای یونساز را بیان نماید

مهارتی: آشنایی دانشجو با انواع دستگاههای اندازه گیری پرتوهای یونساز

نگرشی: دانشجو انواع دستگاههای اندازه گیری پرتوهای یونساز را تشخیص دهد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی: گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : هفدهم

اهداف: آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در امور درمانی و پزشکی بیان نماید

مهارتی: آشنایی دانشجو با کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در امور درمانی و پزشکی و آنها را بداند

نگرشی: دانشجو کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در امور درمانی و پزشکی را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : هجدهم

اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند برخی کاربردهای صنعتی بیان نماید

مهارتی: آشنایی دانشجو با کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در صنعت و آنها را بداند

نگرشی : دانشجو کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در امور صنعتی را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : نوزدهم

اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در امور صنعتی بیان نماید

مهارتی: آشنایی دانشجو با کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در امور صنعت و آنها را بداند

نگرشی : دانشجو کاربردهای پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را در امور صنعت را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضوری: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم

جلسه : بیستم

اهداف : آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش های اندازه گیری و ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

شناختی: دانشجو بتواند مراکز فعال در امور اندازه گیری و پایش و حفاظت پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را بیان نماید

مهارتی: آشنایی دانشجو با مراکز فعال در امور اندازه گیری و پایش و حفاظت پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو و آنها را بداند

نگرشی : دانشجو مراکز فعال در امور اندازه گیری و پایش و حفاظت پرتوهای یونساز و مواد رادیواکتیو را تشخیص دهد و در این رابطه رویکردی علمی داشته باشد

روش تدریس

مجازی: در صورت لزوم استفاده از آموزش مجازی بصورت آنلاین یا به اشتراک گذاری محتواها و منابع، ارائه تکالیف و فعالیت ها در سامانه های مجازی دانشگاه

حضور: سخنرانی و پرسش و پاسخ

نحوه تعامل استاد و دانشجو: سخنرانی و پرسش و پاسخ

ارزیابی تکوینی: تکالیف و فعالیت های یادگیری

ارزشیابی تکمیلی : گزارش های آزمایشگاه و بازدید، امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم