

دانشکده بهداشت

طرح درس ترمی

| | |
|---|---|
| عنوان درس: جنبه‌های بهداشتی پرتوها تعداد واحد: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی زمان ارائه درس: دوشنبه‌ها، ساعت ۱۶ تا ۱۸ - نیمسال اول ۹۹-۹۸ درس و پیش‌نیاز: فیزیک اختصاصی ۱ و ۲ | مخاطبان: دانشجویان کارشناسی پیوسته بهداشت حرفه‌ای ساعت پاس‌خوبی به سؤالات فراگیر: شنبه‌ها ۱۴ تا ۱۶ مدرس: دکتر فرامرز قره‌گوزلو استادیار مهندسی بهداشت حرفه‌ای |
|---|---|

هدف کلی درس:

آشنایی با پرتوهای یونساز در محیط کار، روش‌های ارزشیابی و کنترل آن‌ها در محیط کار، روش‌های ارزشیابی و کنترل آن‌ها در محیط کار، روش‌های ارزشیابی و کنترل آن‌ها در محیط کار

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان، منابع درس و آشنایی با تعاریف و معرفی علم بهداشت پرتوها در محیط کار
- ۲- آشنایی با تاریخچه پرتوها در محیط کار
- ۳- آشنایی با ساختمان اتم، مروری بر مدل‌های اتمی، ایزوتوپ‌ها، انرژی هسته‌ای، مروری بر مدل‌های هسته، واحد جرم اتمی
- ۴- آشنایی با رابطه ماده و انرژی، پایداری هسته‌ها، کمیت انرژی پرتوزایی، مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، نیمه عمرها، اکتیویته، یونسازی
- ۵- آشنایی با انواع پرتوهای یونساز و غیر یونساز، پرتوهای ذره‌ای و الکترومغناطیسی
- ۶- آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتوهای یونساز
- ۷- آشنایی با شکافت و جوش هسته‌ای، شتاب دهنده‌های ذرات، راکتورها و مسایل حفاظتی آن‌ها
- ۸- آشنایی با نحوه برهم کنش پرتوها با مواد
- ۹- آشنایی با واحدهای پرتودهی و مواجهه و جذب پرتوها
- ۱۰- آشنایی با رابطه میزان پرتوزایی با دوز جذب شده، مفهوم دوز معادل و انتقال انرژی خطی ماده (LET) و نحوه محاسبه دوز معادل مؤثر و حدود مجاز پرتوها
- ۱۱- آشنایی با کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در صنعت، پزشکی و کشاورزی
- ۱۲- آشنایی با جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز و صدمات ناشی از پرتوهای یونساز (تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم)
- ۱۳- آشنایی با حداکثر دوز مجاز، حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی و عوامل مؤثر در برابر آن و آشنایی با اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز: انتخاب مواد حفاظتی و محاسبات ضخامت حفاظ
- ۱۴- آشنایی با دستگاه‌های اندازه‌گیری پرتوهای یونساز و روش‌های استاندارد اندازه‌گیری پرتوهای یونساز
- ۱۵- آشنایی با طیف امواج الکترومغناطیسی غیر یونساز، میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی، امواج رادیویی و مایکرو ویو
- ۱۶- آشنایی با پرتوهای الکترومغناطیسی فرابنفش و مادون قرمز و پرتوهای لیزر
- ۱۷- آرایه سمینارهای دانشجویان در ارتباط با جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز و غیر یونساز

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول:

- ۱- آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان، منابع درس و آشنایی با تعاریف و معرفی علم بهداشت پرتوها در محیط کار

اهداف ویژه جلسه اول:

- ۱-۱- تبیین اهداف و سرفصل درس
- ۱-۲- آشنایی با نحوه ارزیابی دانشجویان
- ۱-۳- معرفی منابع درس
- ۱-۴- آشنایی با تعاریف و معرفی علم بهداشت پرتوها در محیط کار

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱- اهداف و سرفصل درس را بیان کند.
- ۱-۲- نحوه ارزیابی در این درس را بداند.
- ۱-۳- منابع مورد استفاده در این درس را بشناسد.
- ۱-۴- علم بهداشت پرتوها را در محیط کار تعریف و معرفی نماید.

هدف کلی جلسه دوم:

- ۲- آشنایی با تاریخچه پرتوها در محیط کار

اهداف ویژه جلسه دوم:

- ۲-۱- آشنایی با تاریخچه علم پرتوها
- ۲-۲- آشنایی با برخی حوادث تلخ و شیرین مرتبط با پرتوها

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۲- تاریخچه علم پرتوها را شرح دهد.
- ۲-۲- برخی حوادث تلخ و شیرین را در ارتباط با پرتوها بیان کند.

هدف کلی جلسه سوم:

- ۳- آشنایی با ساختمان اتم، مروری بر مدل‌های اتمی، ایزوتوپ‌ها، انرژی هسته‌ای، مروری بر مدل‌های هسته، واحد جرم اتمی

اهداف ویژه جلسه سوم:

- ۱-۳- آشنایی با ساختمان اتم
- ۲-۳- آشنایی با مدل‌های اتمی و معرفی هسته‌های ایزوتوپ، ایزوبار و ایزوتون
- ۳-۳- آشنایی با انرژی هسته‌ای و مدل‌های هسته‌ای
- ۴-۳- آشنایی با مفاهیم عدد اتمی، جرم اتمی، وزن اتمی، عدد جرم و واحد جرم اتمی (a.m.u)

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۳- ساختمان اتم را به کامل شرح دهد.
- ۲-۳- مدل‌های اتمی و هسته‌های ایزوتوپ، ایزوبار و ایزوتون بیان نماید.
- ۳-۳- انرژی هسته‌ای و مدل‌های هسته‌ای را توضیح دهد.
- ۴-۳- مفاهیم عدد اتمی، جرم اتمی، وزن اتمی، عدد جرم و واحد جرم اتمی (a.m.u) را شرح دهد.

هدف کلی جلسه چهارم:

- ۴- آشنایی با رابطه ماده و انرژی، پایداری هسته‌ها، کمیت انرژی پرتوایی، مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، نیمه عمرها، اکتیویته، یونسازی

اهداف ویژه جلسه چهارم:

- ۱-۴- آشنایی با رابطه بین ماده و انرژی و تئوری‌های مرتبط
- ۲-۴- آشنایی با وضعیت هسته‌های پایدار و ناپایدار و معرفی رادیوایزوتوپ‌ها و مفهوم کمیت پرتوایی
- ۳-۴- آشنایی با مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، انواع نیمه‌عمر، اکتیویته و یونسازی مستقیم و غیرمستقیم

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- رابطه بین ماده و انرژی و تئوری‌های مرتبط را به طور کامل بیان نماید.
- ۲-۴- وضعیت هسته‌های پایدار و ناپایدار و رادیوایزوتوپ‌ها و مفهوم کمیت پرتوایی را توضیح دهد.
- ۳-۴- مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، انواع نیمه‌عمر، اکتیویته و یونسازی مستقیم و غیرمستقیم را شرح دهد.

هدف کلی جلسه پنجم:

- ۵- آشنایی با انواع پرتوهای یونساز و غیریونساز، پرتوهای ذره‌ای و الکترومغناطیسی

اهداف ویژه جلسه پنجم:

- ۱-۵- آشنایی با انواع پرتوهای یونساز
- ۲-۵- آشنایی با انواع پرتوهای غیریونساز
- ۳-۵- آشنایی با پرتوهای ذره‌ای و الکترومغناطیسی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۵- انواع پرتوهای یونساز را شرح دهد.
- ۲-۵- انواع پرتوهای غیریونساز معرفی نماید.
- ۳-۵- طبقه بندی پرتوهای ذره‌ای و الکترومغناطیسی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه ششم:

- ۶- آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتوهای یونساز

اهداف ویژه جلسه ششم:

- ۱-۶- آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتو آلفا
- ۲-۶- آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتو بتا
- ۳-۶- آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتو نوترون
- ۴-۶- آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتو گاما
- ۵-۶- آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتو ایکس

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۶-۱- ماهیت و اصول انتشار پرتو آلفا را بیان کند.
- ۶-۱- ماهیت و اصول انتشار پرتو بتا را شرح دهد.
- ۶-۱- ماهیت و اصول انتشار پرتو نوترون را بیان کند.
- ۶-۱- ماهیت و اصول انتشار پرتو گاما را بیان کند.
- ۶-۱- ماهیت و اصول انتشار پرتو ایکس را بیان کند.

هدف کلی جلسه هفتم:

۷- آشنایی با شکافت و جوش هسته ای، شتاب دهنده های ذرات، راکتورها و مسایل حفاظتی آنها

اهداف ویژه جلسه هفتم:

- ۷-۱- آشنایی با شکافت و جوش هسته ای
- ۷-۲- آشنایی با شتاب دهنده های ذرات
- ۷-۳- آشنایی با انواع راکتورها
- ۷-۴- آشنایی با مسایل حفاظتی راکتورها

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۷-۱- شکافت و جوش هسته ای را توضیح دهد.
- ۷-۲- انواع شتاب دهنده های ذرات را بیان نماید
- ۷-۳- ویژگیهای انواع راکتورها را شرح دهد.
- ۷-۴- مسایل حفاظتی راکتورها را توضیح دهد.

هدف کلی جلسه هشتم:

۸- آشنایی با نحوه برهم کنش پرتوها با مواد

اهداف ویژه جلسه هشتم:

- ۸-۱- آشنایی با پدیده فوتوالکتریک
- ۸-۲- آشنایی با پدیده کمپتون
- ۸-۳- آشنایی با پدیده جفت سازی
- ۸-۴- آشنایی با نحوه برخورد نوترون با ماده

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۸-۱- پدیده فوتوالکتریک را شرح دهد.
- ۸-۲- پدیده کمپتون را توضیح دهد.
- ۸-۳- پدیده جفت سازی را بیان نماید.
- ۸-۴- نحوه برخورد نوترون با ماده را به طور کامل توضیح دهد.

هدف کلی جلسه نهم:

۹- آشنایی با واحدهای پرتودهی و مواجهه و جذب پرتوها

اهداف ویژه جلسه نهم:

- ۹-۱- آشنایی با واحدهای اندازه گیری پرتوایی
- ۹-۲- آشنایی با کمیت دوز جذبی
- ۹-۳- آشنایی با یکاهای اندازه گیری دوز جذبی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۹-۱- واحدهای اندازه گیری پرتوایی را بیان نماید.
- ۹-۲- کمیت دوز جذبی را تعریف کند.
- ۹-۳- یکاهای اندازه گیری دوز جذبی را شرح دهد.

هدف کلی جلسه دهم:

۱۰- آشنایی با رابطه میزان پرتوایی با دوز جذب شده، مفهوم دوز معادل و انتقال انرژی خطی ماده (LET) و نحوه محاسبه دوز معادل موثر و حدود مجاز پرتوها

اهداف ویژه جلسه دهم:

- ۱۰-۱- آشنایی با رابطه میزان پرتوایی با دوز جذب شده
- ۱۰-۲- آشنایی با کمیت دوز معادل و یکاهای اندازه گیری دوز معادل
- ۱۰-۳- آشنایی با انتقال انرژی خطی ماده (LET)
- ۱۰-۴- آشنایی با نحوه محاسبه دوز معادل موثر

۱۰-۵- آشنایی با حدود مجاز پرتوها

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱۰-۱- رابطه میزان پرتوزایی با دوز جذب شده را اثبات نماید.
- ۱۰-۲- مفهوم کمیت دوز معادل و یکاهای اندازه گیری دوز معادل را بیان کند.
- ۱۰-۳- انتقال انرژی خطی ماده (LET) را تعریف کند.
- ۱۰-۴- نحوه محاسبه دوز معادل موثر را شرح دهد.
- ۱۰-۵- حدود مجاز پرتوها را بیان کند.

هدف کلی جلسه یازدهم

۱۱- آشنایی با کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در صنعت، پزشکی و کشاورزی

اهداف ویژه جلسه یازدهم:

- ۱۱-۱- آشنایی با کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در صنعت
- ۱۱-۲- آشنایی با کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در پزشکی
- ۱۱-۳- آشنایی با کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در کشاورزی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۱-۱- کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا را در صنعت شرح دهد.
- ۱۱-۲- کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا را در پزشکی بیان نماید.
- ۱۱-۳- کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا را در کشاورزی توضیح دهد.

هدف کلی جلسه دوازدهم:

۱۲- آشنایی با جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز و صدمات ناشی از پرتوهای یونساز (تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم).

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

- ۱۲-۱- آشنایی با جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز
- ۱۲-۲- آشنایی با تأثیرات فیزیکی پرتوهای یونساز
- ۱۲-۳- آشنایی با تأثیرات شیمیایی پرتوهای یونساز
- ۱۲-۴- آشنایی با تأثیرات بیولوژیکی پرتوهای یونساز
- ۱۲-۵- آشنایی با تأثیرات پرتوها روی سیستم خونساز
- ۱۲-۶- آشنایی با تأثیرات پرتوها روی سیستم گوارش
- ۱۲-۷- آشنایی با تأثیرات پرتوها روی سیستم عصبی
- ۱۲-۸- آشنایی با تأثیرات دیررس پرتوهای یونساز

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱۲-۱- جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز را بیان کند.
- ۱۲-۲- تأثیرات فیزیکی پرتوهای یونساز را شرح دهد.
- ۱۲-۳- تأثیرات شیمیایی پرتوهای یونساز را بیان کند.
- ۱۲-۴- تأثیرات بیولوژیکی پرتوهای یونساز را توضیح دهد.
- ۱۲-۵- تأثیرات پرتوها روی سیستم خونساز را بیان کند.
- ۱۲-۶- تأثیرات پرتوها روی سیستم گوارش را شرح دهد.
- ۱۲-۷- تأثیرات پرتوها روی سیستم عصبی را توضیح دهد.
- ۱۲-۸- تأثیرات دیررس پرتوهای یونساز نظیر سرطان ها را بیان کند.

هدف کلی جلسه سیزدهم:

۱۳- آشنایی با حداکثر دوز مجاز، حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی و عوامل مؤثر در برابر آن و آشنایی با اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز: انتخاب مواد حفاظتی و محاسبات ضخامت حفاظ

اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

- ۱۳-۱- آشنایی با فلسفه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز
- ۱۳-۲- آشنایی با مفهوم ALARA
- ۱۳-۳- آشنایی با تعریف حداکثر دوز مجاز
- ۱۳-۴- آشنایی با حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی و عوامل مؤثر در برابر پرتوگیری خارجی
- ۱۳-۵- آشنایی با اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز: انتخاب مواد حفاظتی و محاسبات ضخامت حفاظ

در پایان دانشجو باید قادر باشد:

- ۱-۱۳- فلسفه حفاظت در برابر پرتوهای یونساز را شرح دهد.
- ۲-۱۳- مفهوم ALARA را بیان کند.
- ۳-۱۳- حداکثر دوز مجاز را تعریف کند.
- ۴-۱۳- نحوه حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی و عوامل مؤثر در برابر پرتوگیری خارجی را شرح دهد.
- ۵-۱۳- اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز را بداند و بتواند مواد حفاظتی و محاسبات ضخامت حفاظ ها را انجام دهد.

هدف کلی جلسه چهاردهم:

- ۱-۱۴- آشنایی با دستگاه‌های اندازه‌گیری پرتوهای یونساز و روش‌های استاندارد اندازه‌گیری پرتوهای یونساز

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

- ۱-۱۴- آشنایی با انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری پرتوهای یونساز (اتاقک گازی، گایگر مولر، شمارنده تناسیبی، سنتیلاسیون، ترمولومینانس، دوزیمتر جیبی و فیلم بچ)
- ۲-۱۴- آشنایی با روش‌های استاندارد اندازه‌گیری پرتوهای یونساز

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۴- انواع دستگاه‌های اندازه‌گیری پرتوهای یونساز (اتاقک گازی، گایگر مولر، شمارنده تناسیبی، سنتیلاسیون، ترمولومینانس، دوزیمتر جیبی و فیلم بچ) را توضیح دهد.
- ۲-۱۴- روش‌های استاندارد اندازه‌گیری پرتوهای یونساز را به طور کامل شرح دهد.

هدف کلی جلسه پانزدهم:

- ۱۵- آشنایی با طیف امواج الکترومغناطیسی غیریونساز، میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی، امواج رادیویی و مایکرو ویو

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

- ۱-۱۵- آشنایی با طیف امواج الکترومغناطیسی غیریونساز و میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی
- ۲-۱۵- آشنایی با امواج رادیوفرکانس و مایکرو ویو
- ۳-۱۵- آشنایی با تأثیرات بیولوژیکی امواج رادیویی و مایکرو ویو
- ۴-۱۵- آشنایی با نحوه حفاظت در برابر امواج رادیویی و مایکرو ویو
- ۵-۱۵- آشنایی با حدود مجاز مواجهه با امواج رادیویی و مایکرو ویو

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۵- طیف امواج الکترومغناطیسی غیریونساز و میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی را به طور کامل شرح دهد.
- ۲-۱۵- امواج رادیوفرکانس و مایکرو ویو را توضیح دهد.
- ۳-۱۵- تأثیرات بیولوژیکی امواج رادیویی و مایکرو ویو را بیان نماید.
- ۴-۱۵- نحوه حفاظت در برابر امواج رادیویی و مایکرو ویو را توضیح دهد.
- ۵-۱۵- حدود مجاز مواجهه با امواج رادیویی و مایکرو ویو را بیان کند.

هدف کلی جلسه شانزدهم:

- ۱۶- آشنایی با پرتوهای الکترومغناطیسی فرابنفش و مادون قرمز و پرتوهای لیزر

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

- ۱-۱۶- آشنایی با طیف پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز
- ۲-۱۶- آشنایی با تأثیرات بیولوژیکی پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز
- ۳-۱۶- آشنایی با کاربردها و نحوه حفاظت در برابر پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز
- ۴-۱۶- آشنایی با لیزر و انواع آن
- ۵-۱۶- آشنایی با منابع و نحوه تولید لیزر و کاربردهای آن
- ۶-۱۶- آشنایی با خطرهای بهداشتی و حدود مواجهه با لیزر

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۶- طیف پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز را بیان کند.
- ۲-۱۶- تأثیرات بیولوژیکی پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز را شرح دهد.
- ۳-۱۶- کاربردها و نحوه حفاظت در برابر پرتوهای فرابنفش و مادون قرمز را توضیح دهد.
- ۴-۱۶- لیزر و انواع آن را بیان کند.
- ۵-۱۶- منابع و نحوه تولید لیزر و کاربردهای آن را شرح دهد.
- ۶-۱۶- خطرهای بهداشتی و حدود مواجهه با لیزر را بیان نماید.

هدف کلی جلسه هفدهم:

- ۱۷- ارائه سمینارهای دانشجویان در ارتباط با موضوعات ارائه شده

اهداف ویژه جلسه هفدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۷- نحوه ارائه سمینارهای دانشجویی را یاد بگیرد.

منابع:

- ۱- آشنایی با فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، هرمان سمیر، ترجمه محمدابراهیم کاظمی
- ۲- پرتوهای یونساز و بهداشت آن ها، دکتر اشرف السادات مصباح، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۶
- ۳- جنبه های بهداشتی پرتوهای یونساز، محمدرضا منظم، انتشارات فن آوران، ۱۳۸۸
- 4- American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Threshold Limit values for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices. Cincinnati. 2007.
- 5- Fundamentals of Industrial Hygiene, Barbara A. Plog, Fifth Edition, 2003.
- 6- Radiation and health, Thormod Henrik Sen and H. David mallei, Taylor and Francis. 1th Ed. 2003.
- 7- Radiation protection in health science, Marilyn E. Noz, 2nd Ed. World Scientific Publishing co. 2007.
- 8- Introduction for Health physics. Herman Cember, 4th Ed. Mc grew Hill Companies, 2009.

روش تدریس: استفاده از سخنرانی، ارائه فایل های آموزشی به صورت ppt ، پرسش و پاسخ، ارائه سمینار

وسایل آموزشی: مازیک، وایت بورد، ویدئو پروژکتور و نرم افزار پاورپوینت.

سنجش و ارزشیابی

| ساعت | تاریخ | سهم از نمره کل (بر حسب درصد) | روش | آزمون |
|-------------|----------|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| ////// | ////// | | | کوئیز |
| ۸ تا ۱۰ | ۹۸/۸/۲۲ | ۳۰ | به صورت کتبی | آزمون میان ترم |
| ۱۰/۱۲-۳۰/۳۰ | ۹۸/۱۰/۲۱ | ۵۰ | به صورت کتبی | آزمون پایان ترم |
| | | ۵ | به روش حضور و غیاب شفاهی | حضور فعال در کلاس |

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

۱- ترجمه: ۵ درصد از نمره کل

۲- ارائه سمینار: ۱۰ درصد از نمره کل

نام و امضای مدیر گروه: دکتر فرامرز قره گوزلو

تاریخ ارسال :

نام و امضای مدرس: دکتر فرامرز قره گوزلو

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر رؤیا صفری

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل:

جدول زمانبندی درس جنبه های بهداشتی پرتوها

روز و ساعت جلسه: دوشنبه ها، ساعت ۱۶ تا ۱۸- نیمسال اول ۹۹-۹۸

| مدرس | موضوع هر جلسه | تاریخ | جلسه |
|-----------------------|--|---------|------|
| دکتر فرامرز قره گوزلو | آشنایی با اهداف و سرفصل درس، نحوه فعالیت و ارزیابی دانشجویان، منابع درس و آشنایی با تعاریف و معرفی علم بهداشت پرتوها در محیط کار | | ۱ |
| دکتر فرامرز قره گوزلو | آشنایی با تاریخچه پرتوها در محیط کار | ۹۸/۷/۱ | ۲ |
| دکتر فرامرز قره گوزلو | آشنایی با ساختمان اتم، مروری بر مدل های اتمی، ایزوتوپ ها، انرژی هسته ای، مروری بر مدل های هسته، واحد جرم اتمی | ۹۸/۷/۸ | ۳ |
| دکتر فرامرز قره گوزلو | آشنایی با رابطه ماده و انرژی، پایداری هسته ها، کمیت انرژی پرتوزایی، مواد پرتوزای طبیعی و مصنوعی، نیمه عمرها، اکتیویته، یونسازی | ۹۸/۷/۱۵ | ۴ |

| | | | |
|-----------------------|---|----------|----|
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با انواع پرتوهای یونساز و غیریونساز، پرتوهای ذره‌ای و الکترومغناطیسی | ۹۸/۷/۲۲ | ۵ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با ماهیت و اصول انتشار پرتوهای یونساز | ۹۸/۷/۲۹ | ۶ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با شکافت و جوش هسته‌ای، شتاب دهنده‌های ذرات، راکتورها و مسایل حفاظتی آنها | ۹۸/۸/۶ | ۷ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با نحوه برهم کنش پرتوها با مواد | ۹۸/۸/۱۳ | ۸ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با واحدهای پرتودهی و مواجهه و جذب پرتوها | ۹۸/۸/۲۰ | ۹ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آزمون میان ترم | ۹۵/۸/۲۲ | - |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با رابطه میزان پرتوزایی با دوز جذب شده، مفهومی دوز معادل و انتقال انرژی خطی ماده (LET) و نحوه محاسبه دوز معادل موثر و حدود مجاز پرتوها | ۹۸/۸/۲۷ | ۱۰ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با کاربرد پرتوهای یونساز و مواد پرتوزا در صنعت، پزشکی و کشاورزی | ۹۸/۹/۴ | ۱۱ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز و صدمات ناشی از پرتوهای یونساز (تأثیرات مستقیم و غیرمستقیم) | ۹۸/۹/۱۱ | ۱۲ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با حداکثر دوز مجاز، حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی و عوامل مؤثر در برابر آن و آشنایی با اصول طراحی حفاظ پرتوهای یونساز: انتخاب مواد حفاظتی و محاسبات ضخامت حفاظ | ۹۸/۹/۱۸ | ۱۳ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با دستگاه‌های اندازه‌گیری پرتوهای یونساز و روش‌های استاندارد اندازه‌گیری پرتوهای یونساز | ۹۸/۹/۲۵ | ۱۴ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با طیف امواج الکترومغناطیسی غیریونساز، میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی، امواج رادیویی و مایکروویو | ۹۸/۱۰/۲ | ۱۵ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آشنایی با پرتوهای الکترومغناطیسی فرابنفش و مادون قرمز و پرتوهای لیزر | ۹۸/۱۰/۹ | ۱۶ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | ارایه سمینارهای دانشجویان در ارتباط با جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز و غیریونساز | ۹۸/۱۰/۱۶ | ۱۷ |
| دکتر فرامرز قره‌گوزلو | آزمون نهایی | ۹۸/۱۰/۲۱ | ۱۸ |