



دانشگاه گیلان
معاونت آموزشی

بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بیرجند

طرح دوره دروس مجازی

نیمسال اول سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

گروه آموزشی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار

دانشکده: بهداشت

نام درس: بهداشت پرتوها

شماره درس: ۴۳۳۲۳	رشته و مقطع تحصیلی: مهندسی بهداشت حرفه ای و ایمنی کار - مقطع کارشناسی
تعداد و نوع واحد (عملی): ۳ (۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی)	پیش نیاز: فیزیک اختصاصی ۱ و ۲
نام مسئول درس: وحیده ابوالحسن نژاد	تلفن دفتر: ۰۵۶۳۲۳۸۱۶۵۲
*آدرس Email: vahideh.ahn17@gmail.com	

شرح درس:

در این درس دانشجویان با مبانی پرتوهای یونساز و غیر یونساز در محیط کار آشنا شده، روش های سنجش، ارزیابی و کنترل آنها را فراموش نمی گیرند.

اهداف کلی درس

شناخت پرتوهای یونساز و غیر یونساز و روش های اندازه گیری، ارزیابی و اصول کنترل مواجهه با آنها در محیط کار

اهداف اختصاصی (در حیطه شناختی، عاطفی، روانی حرکتی)

در پایان این درس انتظار می‌رود فراگیران قادر باشند:

۱. با انواع پرتوها و ماهیت آنها، تاریخچه پرتوها و نظریه امواج آشنا شوند.
۲. با اتم و ساختار آن، مدل‌های اتمی، ترازهای انرژی، طبقه‌بندی هسته، ایزوتوپ‌ها، پایداری هسته و پرتوزایی آشنا شوند.
۳. انواع نیمه عمر، اکتیویته و یونسازی مواد رادیواکتیو را بفهمند.
۴. با روش‌های تولید و انتشار پرتوهای یونساز و محاسبه انرژی آشنا شوند.
۵. فرآیند برخورد پرتوهای یونساز با ماده، محاسبه برد و قدرت نفوذ آن‌ها درک نمایند.
۶. با واحدهای پرتودهی، کمیت و یکای اندازه‌گیری پرتوهای یونساز آشنا شوند.
۷. کاربرد پرتوهای یونساز و رادیوایزوتوپ‌ها درک نمایند.
۸. اثرات بیولوژیکی و جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز و مخاطرات احتمالی تعریف نمایند.
۹. با وسایل شناسایی و روش‌های استاندارد اندازه‌گیری پرتوهای یونساز و حدود مجاز آشنا شوند.
۱۰. روش‌های کنترل و حفاظت در برابر پرتوهای یونساز و اصول طراحی حفاظ را درک نمایند.
۱۱. با انواع پرتوهای غیر یونساز، منابع تولید و کاربرد آنها آشنا شوند.
۱۲. با جنبه‌های بهداشتی و اثرات سوء پرتوهای غیر یونساز آشنا شوند.
۱۳. دستگاه‌ها و روش‌های اندازه‌گیری پرتوهای غیر یونساز و حدود مواجهه با آنها را درک نمایند.
۱۴. با اصول حفاظت در برابر پرتوهای غیر یونساز آشنا شوند.

* منابع اصلی درس

- ۱- جنبه‌های بهداشتی پرتوهای یونساز، دکتر محمدرضا منظم، انتشارات فن آوران (چاپ جدید)
- ۲- جنبه‌های بهداشتی مواجهه با پرتوهای غیر یونساز، دکتر محسن علی‌آبادی، انتشارات کرشمه (چاپ جدید)
- ۳- آشنایی با فیزیک بهداشت از دیدگاه پرتوشناسی، هرمان سمبر، ترجمه محمد ابراهیم کاظمی (چاپ جدید)
- ۴- بهداشت پرتوها، دکتر فتح‌اله بوذرجمهری، انتشارات آثار سبحان (چاپ جدید)
- ۵- حدود مجاز مواجهه شغلی (مرکز سلامت محیط و کار)، ۱۴۰۰

6- American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Threshold Limit Values for chemical substances and physical agents & biological exposure indices. Cincinnati

روش تدریس:

روش تدریس در جلسات آفلاین: ارائه اسلایدها همراه با توضیحات (صداگذاری شده)

وظایف فراگیران:

وظایف فراگیران در جلسات آنلاین :

۱. مطالعه دقیق فایل های صداگذاری شده
 ۲. مطرح نمودن اشکالات و سوالات از طریق پیام در سامانه نوید
 ۳. پاسخگویی به سوالات مطرح شده در فایل های صداگذاری شده از طریق سامانه نوید
- وظایف فراگیران در جلسات آنلاین.

۱. مشارکت در بحث گروهی و فعالیت های کلاسی
۲. پرسش و پاسخ
۳. انجام تکالیف تعریف شده در سامانه نوید

قوانین و مقرات کلاس:

قوانین و مقرات کلاس در جلسات آنلاین :

۱. دانلود و مطالعه منظم مباحث ارائه شده در سامانه نوید در وقت تعیین شده

قوانین و مقرات کلاس در جلسات آنلاین:

۱. حضور به موقع و منظم در کلاس درس

نحوه ارزشیابی دانشجویان و باارم مربوط به هر ارزشیابی:

ردیف	فعالیت	نمره از ۲۰
۱	انجام تکالیف در سامانه نوید در زمان مقرر	۳
۳	آزمون های کلاسی در سامانه نوید	۳
۴	حضور در کلاس های مجازی آنلاین	۱
۵	امتحان میان ترم	۳
۶	امتحان پایان ترم	۱۰

تاریخ امتحان میان ترم: ۰۰/۸/۲۹

تاریخ امتحان پایان ترم: بر اساس تقویم آموزش

سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: -

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس					
ردیف	تاریخ	عنوان جلسه	نوع جلسه	ماژول جلسات آفلاین	ساعت برگزاری جلسه آنلاین
۱	۰۰/۶/۲۷	انواع پرتوها، تاریخچه، نظریه امواج و تولید و انتشار آن ها	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input type="checkbox"/>	۱۲-۱۴
۲	۰۰/۷/۳	اتم و ساختار آن، مدل های اتمی، تراز های انرژی، طبقه بندی هسته و ایزوتوپ ها	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input type="checkbox"/>	۱۲-۱۴
۳	۰۰/۷/۱۰	انرژی هسته ای و پایداری هسته ها، پرتوزایی و تحولات رادیواکتیو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input type="checkbox"/>	۱۲-۱۴
۴	۰۰/۷/۱۷	انواع نیمه عمر (فیزیکی - بیولوژیکی - موثر)، اکتیویته و پرتوزایی ویژه	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input type="checkbox"/>	۱۲-۱۴
۵	۰۰/۷/۲۴	انرژی پیوندی هسته، ماهیت و مکانیسم تولید پرتوهای یونساز و محاسبات انرژی پرتوهای آلفا و بتا	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input type="checkbox"/>	۱۲-۱۴

۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	پرتو نوترون، ایکس و گاما و تولید و بر هم کنش آن ها	۰۰/۸/۱	۶
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	برخورد پرتوهای یونساز با ماده و مکانیسم های بر هم کنش، محاسبه برد و قدرت نفوذ آن ها	۰۰/۸/۸	۷
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	مکانیسم های بر هم کنش محاسبه برد و قدرت نفوذ ذره آلفا و بتا	۰۰/۸/۱۵	۸
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	مکانیسم های بر هم کنش محاسبه برد و قدرت نفوذ پرتو ایکس و گاما	۰۰/۸/۲۲	۹
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	مکانیسم های بر هم کنش محاسبه برد و قدرت نفوذ پرتو نوترون و کاربرد پرتوهای یونساز و رادیوایزوتوپ ها	۰۰/۸/۲۹	۱۰
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	کمیت ها و یکاها در سنجش و اندازه گیری پرتوهای یونساز، اثرات بیولوژیکی، جنبه های بهداشتی و مخاطرات	۰۰/۹/۶	۱۱
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	دستگاه ها و روش های استاندارد سنجش و اندازه گیری پرتوهای یونساز و حدود مجاز شغلی	۰۰/۹/۱۳	۱۲
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	روش های کنترل و حفاظت در برابر مواجهه با پرتوهای یونساز و اصول طراحی حفاظ و وسایل حفاظت فردی	۰۰/۹/۲۰	۱۳
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	امواج الکترومغناطیس غیر یونساز، میدان های الکتریکی و مغناطیسی، لیزر و کاربرد آن، مخاطرات و ارزیابی	۰۰/۹/۲۷	۱۴
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	امواج فراصوت و فرو صوت، کاربرد، مواجهات و مخاطرات	۰۰/۱۰/۴	۱۵



۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	دستگاه ها و روش های استاندارد سنجش و اندازه گیری پرتوهای غیر یونساز و حدود مجاز شغلی	۰۰/۱۰/۱۱	۱۶
۱۲-۱۴	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	روش های کنترل و اصول حفاظت در برابر پرتوهای غیر یونساز و میدان ها	۰۰/۱۰/۱۸	۱۷

