

((جدول طراحی پیشگام تدریس))

| | |
|---|--|
| عنوان درس : بهداشت پرتوها | گروه فراگیر : بهداشت حرفه ای ترم ۷ |
| نیمسال : اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰ | نام استاد : دکتر کشتکار و دکتر کیان مهر |
| روز برگزاری کلاس : شنبه ۱۰-۸ و سه شنبه ۱۲-۱۰ | تعداد واحد : ۲ واحد تئوری + ۱ واحد عملی |

| جلسه | موضوع | اهداف جلسات | استاد |
|-------|---|--|---------------|
| اول | معارفه - ارزشیابی آغازین - تبیین انتظارات | برقراری ارتباط اطمینان از داشتن پیشنیازها - جایابی - تعیین اهداف | دکتر کیان مهر |
| دوم | ساختمان اتم و هسته و انواع واکنش های هسته ای | - ساختمان اتم و هسته را با رسم شکل توصیف کند. - انواع واکنش های هسته ای و روش های حفاظت در برابر پرتوها را بشناسد. | دکتر کیان مهر |
| سوم | امواج الکترومغناطیس | -انواع امواج به خصوص امواج الکترومغناطیس را تعریف کند. -نظریه موجی و ذره ای امواج را توضیح دهد. -رابطه انرژی فرکانس و طول موج فوتون را بیان کند. | دکتر کشتکار |
| چهارم | پرتوزایی (راديواکتیویته) | - پرتوزایی و انواع نیمه عمر را تعریف نماید. - مسائل مربوط به پرتوزایی را حل کند. | دکتر کیان مهر |
| پنجم | منابع طبیعی پرتوزایی | - منابع طبیعی پرتوگیری و سری های راديواکتو را نام ببرد. - مقدار پرتوگیری توسط منابع مختلف را با یکدیگر مقایسه کند. | دکتر کیان مهر |
| ششم | منابع مصنوعی پرتوزایی | - با اصول راديوولوژی و پزشکی هسته ای آشنا باشد. | دکتر کیان مهر |
| هفتم | نحوه برهمکنش پرتوهای فوتونی و ذره ای با ماده | - نحوه جذب فتوالکتریک را رسم کند. - نحوه پراکندگی کمپتون را ترسیم نماید. - نحوه تولید جفت یون را با رسم شکل توضیح دهد. - اشعه ثانویه حاصل از برخوردها را توصیف نماید. | دکتر کشتکار |
| هشتم | منابع تولید و کاربرد پرتو در پزشکی، صنعت و غیره | - کاربرد پرتوها در تشخیص بیماری ها را بداند. - کاربرد پرتوها در درمان بیماری ها را بداند. - کاربرد پرتوها در صنعت را بیان کند. - کاربرد پرتوها در کشاورزی را بیان کند. | دکتر کیان مهر |
| نهم | کمیت های تابش | - دوزیمتری را تعریف کند. - واحدهای تشعشع در سیستم SI را نام برده و توضیح دهد. - واحدهای دوز جذبی را بیان نموده و رابطه آن ها را شرح دهد. - واحدهای دوز معادل را بیان نموده و رابطه آن ها را شرح دهد. - واحدهای دوز موثر را بیان نموده و رابطه آن ها را شرح دهد. - واحدهای راديواکتیویته را شرح دهد. - رابطه دوز جذبی، دوز معادل و دوز مؤثر را توضیح دهد. | دکتر کشتکار |

| | | | |
|---------|--|---|---------------|
| دهم | اندازه گیری پرتو (دوزیمتری و آشکارسازی تابش) | <p>-دوزیمترهای گازی را توضیح دهد.</p> <p>-آشکارساز اتاقک یونش را توضیح دهد.</p> <p>-آشکارساز شمارنده تناسبی را توضیح دهد.</p> <p>-آشکارساز سنتیلاسیون را توضیح دهد.</p> | دکتر کشتکار |
| یازدهم | ادامه اندازه گیری پرتو (دوزیمتری و آشکارسازی تابش) | <p>-آشکارساز ترمولومینسانس را توضیح دهد.</p> <p>-دوزیمترهای قلمی را توضیح دهد.</p> <p>-دوزیمتر فیلم بچ را توضیح دهد.</p> | دکتر کشتکار |
| دوازدهم | اثرات زیستی تابش های یونیزان | <p>- مکانیسم اثرات مستقیم و غیر مستقیم اشعه را تشریح نماید.</p> <p>- تغییرات ناشی از تشعشع در مولکول های بیولوژیک را بداند.</p> <p>- تاثیر اشعه بر اجزای سلول و فاکتورهای مؤثر را شرح دهد.</p> <p>- مکانیسم اثرات زودرس و دیررس اشعه بر ارگان ها و بافت ها را بیان نماید.</p> | دکتر کیان مهر |
| سیزدهم | ادامه اثرات زیستی تابش های یونیزان | <p>- علائم سندرم حاد تشعشع و مراحل آن را تشریح نماید.</p> <p>- اثرات اشعه بر جنین و فاکتورهای مؤثر را توضیح دهد.</p> <p>- مکانیسم سرطانزایی تشعشع را توضیح دهد.</p> <p>- اثرات ژنتیکی ناشی از تشعشع را شرح دهد.</p> <p>- عوامل مؤثر در حساسیت پرتوی را نام ببرد.</p> | دکتر کیان مهر |
| چهاردهم | حفاظت در برابر اشعه و مواد رادیواکتیو و استانداردهای مرتبط با آن | <p>-خطرات در تابش گیری های داخلی و خارجی را بشناسد.</p> <p>-انواع روش های کنترل پرتوهای یونساز را توضیح دهد.</p> <p>-مواد حفاظتی را نام ببرد.</p> <p>-محاسبات اندازه گیری ضخامت را شرح دهد.</p> | دکتر کشتکار |
| پانزدهم | پرتوهای غیر یونیزان و حفاظت در برابر آنها | <p>- با طیف امواج الکترومغناطیس و اثرات آن ها آشنا باشد.</p> <p>- اشعه لیزر، کاربردهای پزشکی و اثرات بیولوژیک آن را بشناسد.</p> <p>- با امواج مکانیکی و اثرات آن ها آشنایی داشته باشد.</p> | دکتر کشتکار |
| شانزدهم | ادامه پرتوهای غیر یونیزان و حفاظت در برابر آنها | <p>-با پرتو فرابنفش و منابع طبیعی و مصنوعی تولید آن آشنا باشد.</p> <p>-با خطرات زیستی پرتوهای غیر یونساز آشنا شده و در هر مورد مثالی بزند.</p> <p>-در مورد حفاظت در برابر پرتوهای غیر یونساز توضیح دهد.</p> | دکتر کشتکار |
| هفدهم | | | |
| هجدهم | | | |

طرح جامع تدریس

(Course Plan)

گروه فراگیر: بهداشت حرفه ای ترم ۷

عنوان درس: بهداشت پرتوها

نام استاد: دکتر کشتکار و دکتر کیان مهر

نیمسال: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

پیشنیاز: فیزیک اختصاصی ۱ و ۲

تعداد واحد: ۲ واحد تئوری + ۱ واحد عملی

هدف کلی درس:

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

اهداف ویژه:

دانشجویان بایستی در خاتمه دوره قادر باشند:

- ساختمان اتم و هسته آن را توصیف نماید.
- پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان را تفکیک و خواص آن ها را توصیف کند.
- تعریف هسته های پایدار و ناپایدار و علل ناپایداری هسته ها را بیان کند.
- خاصیت رادیواکتیو، منابع رادیواکتیو و انواع آن را شرح دهد.
- انواع پرتوهای تابشی از هسته های ناپایدار و خواص فیزیکی هر یک را شرح دهد.
- طیف امواج الکترومغناطیسی را معرفی و اصول تولید لیزر و کاربرد آن را در پزشکی توضیح دهد.
- اثرات کلی پرتوها بر مواد و نحوه انتقال انرژی از پرتوها به ماده را بیان کند.
- ساختمان مولدهای اشعه ایکس و نحوه تولید پرتوهای ایکس را شرح دهد.
- عوارض و خطرات پرتوهای یونساز و چگونگی حفاظت در برابر این پرتوها را بیان کند.
- روش های تولید رادیو ایزوتوپ های مصنوعی و منابع تولید نوترون ها را توصیف کند.
- روش های آشکارسازی پرتوها و سنجش رادیو ایزوتوپ ها را شرح دهد.
- اصول فیزیکی پرتوشناسی تشخیصی و پرتو درمانی را بیان کند.
- روش های مختلف آشکارسازی پرتوها را بداند.
- کاربرد پرتوها در پزشکی، صنعت و کشاورزی را بداند.

روش تدریس :

سخنرانی با استفاده از وسایل سمعی و بصری به همراه پرسش و پاسخ

الگوی تدریس :

پیش سازمان دهنده

وظایف و تکالیف دانشجوی :

دیدن محتوای آموزشی-انجام تکالیف در موعد مقرر-حضور در کلاس های آنلاین

روش ارزشیابی دانشجوی :

| ردیف | فعالیت | نمره از بیست |
|------|--|--------------|
| ۱ | انجام تکالیف در سامانه نوید در زمان مقرر | ۳ |
| ۲ | آزمون های کلاسی در سامانه نوید | ۱ |
| ۳ | حضور در کلاس های مجازی | ۱ |
| ۴ | امتحان میان ترم | ۵ |
| ۵ | امتحان پایان ترم | ۱۰ |
| ۶ | | |

منابع مطالعه :

- **منابع اصلی**

1- Cember Herman, Introduction to Health Physics, Last edition.

- **منابع فرعی**

۲- غیائی نژاد، مهدی و کاتوزی، مهرا. حفاظت در برابر اشعه. ۱۳۸۵. شرکت دربیید. تهران. ایران.

۳- شوشتریان، سید محمد مسعود. بهداشت پرتوها. ۱۳۸۷. نشر اشراقیه. تهران. ایران.

۴- منظم محمدرضا، کارچانی محسن و ازره کیکاوس، جنبه های بهداشتی پرتوهای یونساز، انتشارات فن آوران.

۵- علی آبادی محسن، جنبه های بهداشتی پرتوهای غیر یونساز. انتشارات کرشمه (دانشجو).