

((جدول طراحی پیشگام تدریس))

عنوان درس : بهداشت پرتوها	گروه فراگیر : بهداشت حرفه ای ترم ۵
نیمسال : اول ۹۷-۹۸	نام استاد : دکتر کشتکار و دکتر کیان مهر
روز برگزاری کلاس : شنبه ۱۶-۱۴ 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	پرتو زایی (رادیواکتیویته)	- پرتو زایی و انواع نیمه عمر را تعریف نماید. - مسائل مربوط به پرتو زایی را حل کند.	دکتر کیان مهر
پنجم	منابع طبیعی پرتو زایی	- منابع طبیعی پرتوگیری و سری های رادیواکتیو را نام ببرد. - مقدار پرتوگیری توسط منابع مختلف را با یکدیگر مقایسه کند.	دکتر کیان مهر
ششم	منابع مصنوعی پرتو زایی	- با اصول رادیولوژی 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 رادیواکتیویته را شرح دهد. - رابطه دوز جذبی، دوز معادل و دوز مؤثر را توضیح دهد.	دکتر کشتکار

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

طرح جامع تدریس (Course Plan)

عنوان درس: بهداشت پرتوها

گروه فراگیر: بهداشت حرفه ای ترم ۵

نیمسال: اول ۹۷-۹۸

نام استاد: دکتر کشتکار و دکتر کیان مهر

تعداد واحد: ۲ واحد تئوری + ۱ واحد عملی

پیشنیاز: فیزیک اختصاصی ۱ و ۲

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 رادیواکتیویته، 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

روش ارزشیابی دانشجو :

- پرسش کلاسی در مورد درس جلسه گذشته در ابتدای هر جلسه تدریس
- کوئیز
- امتحان میان ترم
- امتحان پایان ترم

منابع مطالعه :

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

- ۲- غیائی نژاد، مهدی و کاتوزی، مهران. حفاظت در برابر اشعه. ۱۳۸۵. شرکت دربید. تهران. ایران.
- ۳- شوشتریان، سید محمد مسعود. بهداشت پرتوها. ۱۳۸۷. نشر اشرافیه. 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).