

راهنمای واحد درسی حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان در مراکز پرتو پزشکی، کد 14349516

درنیمسال دوم سال تحصیلی۱۴۰۱-۴۰۲.....

مدرس / مدرسین: دکتر پریناز محنتی

پیش نیاز یا واحد همزمان: اصول آشکار سازی و دزیمتری پرتوها

تعداد واحد : ۲ نوع واحد : ۲ واحد نظری مقطع : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد

تعداد جلسات : ۱۶

تاریخ شروع و پایان جلسات :

زمان برگزاری جلسات در هفته : روزهای چهارشنبه ۱۲-۱۰

مکان برگزاری جلسات حضوری : گروه فیزیک پزشکی

هدف کلی و معرفی واحد درسی :

افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان در مراکز پرتو پزشکی

در این درس درمورد انواع پرتوهای یونیزان و نحوه استفاده از وسایل آشکارساز جهت رد یابی هر کدام از آنها با توجه به طیف انرژی و برخورد با ماده توضیح داده می شود ، همچنین درمورد حفاظت کارکنان و بیمار در مراکز پرتو تشخیصی و پرتو درمانی به دانشجویان آموزش داده می شود.

اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

جلسات	اهداف کلی	اهداف ویژه: در پایان هر مبحث دانشجویان بایستی قادر باشد:
۱	بیان مطالب کل جلسات و معرفی منبع ، آشنایی با دانشجویان ارشد ، بیان اهداف ،	پیش گفتار و سرفصل جلسات ارائه و سولاتی در مورد اطلاعات عمومی دانشجویان در مورد مبحث درسی به عمل می آید. آشنایی با نحوه تدریس ، زمان های امتحان میان ترم و پایان ترم مشخص می شود.
۲	آشنایی با انواع منابع پرتو گیری کنونی انسان و میزان و اهمیت نسبی هر پرتو گیری	تاریخچه و تعریف علم و حفاظت در برابر اشعه بیان شود. منابع عمده پرتو گیری انسان طبیعی و ساخت بشر شغلی ، پزشکی عمومی و ... منابع موقت و دائم، منابع باز و بسته ب فیزیک بهداشت مسئول فیزیک بهداشت و شرح وظایف او معرفی سازمانها و آژانسهای ملی و بین المللی تعیین کننده واحدها، استانداردها، قوانین مقررات و آئین نامهها اصول و توصیه های حفاظتی تشریح شود.
۳	آشنایی با مخاطرات و مقایسه مخاطرات (BERT)	مفاهیم، تعاریف کمیتهها و یکاهای حفاظت در برابر اشعه بیان شود. اصول اساسی حفاظت در برابر اشعه (زمان، فاصله حفاظ)، دوز معادل ($H1$) ، دوز موثر (E) فاکتورهای وزنی پرتو و بافت (WR, WT) حد دوز (DL) حد دوز سالانه (ALI) برای پرتوکاران و غیر پرتوکاران حد دوز سالانه در شرایط خاص و اضطراری دوز جنین تشریح شود.
۴	آشنایی با استانداردهای پایه حفاظتی استانداردهای پایه ،حفاظتی قوانین و اصول حفاظتی ($ALARA$) ،زمان، فاصله و حفاظ ... و سازمان ها و آژانسهای ملی و بین المللی مسئول در حفاظت پرتوی.	مفهوم مبنایی در مبحث حفاظت در برابر اشعه بیان شود. مخاطرات و مقایسه مخاطرات زمان معادل تابش گیری پرتو زمینه $BERT$ اصول خطر در برابر منفعت $Risk Vs Benefit$ و کاربرد و تفسیر آن نقش فن آور پرتوپزشکی و شرح وظایف مهم او در امر حفاظت پرتوی ضرورت حفاظت در برابر اشعه اخلاق و نقش آن در حفاظت در برابر اشعه اصول اخلاقی ، $ASRT$ قانون و رعایت اصول حفاظتی در ،بخش رعایت اصل وجدان کاری در بخشهای پرتوپزشکی تشریح گردد.
۵	آشنایی با کمیتهها و یکاهای حفاظت پرتوی و روش تبدیل آنها به یکدیگر و کمیتههای قدیم و جدید	اصول و قوانین پایه در بخشهای پرتوپزشکی اصل $ALARA$ بیان شود . بررسی آن از دیدگاه عملی اجرایی و حقوقی اصول توصیه شده $ICRP$ برای یک سیستم حفاظتی توجیه پذیری ،عمل بهینه سازی حفاظت، تعیین حدود دوز فردی و دوز خطر قانون حفاظت در برابر اشعه مصوب ۲۰/۱/۶۸ مجلس شورای اسلامی و مقررات و دستورالعملهای سازمان انرژی اتمی ایران یکاهای حفاظت پرتوی و روش تبدیل آنها به یکدیگر و کمیتههای قدیم و جدید تشریح گردد.
۶	آشنایی با اصول و قوانین مهم بین المللی حفاظت ، توجیه پذیری، بهینه سازی و حدود دوز (DL)	اصول و قوانین و مقررات حفاظتی در بخشهای مختلف رادیولوژی بیان شود.حفاظت در برابر پرتوگیری خارجی، عامل زمان عامل فاصله (قانون عکس مجذور (فاصله) عامل حفاظ حفاظ گذاری با استفاده از روش محاسبه HVL و (TVL اشاره ای به حفاظهای پرتوهای آلفا بتا و نوترون اصول طراحی بخش رادیولوژی و سایر بخشهای مرتبط با آن، مقررات حفاظتی و بهداشتی در یک مرکز رادیولوژی ...) اصول و مقررات حفاظتی پرتوکار و بیمار حامله اصول و مقررات حفاظتی دستگاه پرتابل ،متحرک فلوروسکوپی ،ماموگرافی CT ،اسکن آنژیوگرافی پرتونگاری دندان، OPG و ... اصول و مقررات حفاظتی برای بیمار در بخش رادیولوژی، ۱۰ الی ۱۳ مورد)تشریح شود.
۷	آشنایی با انواع حفاظهای مختلف مورد	اصول و مقررات حفاظتی در بخش پزشکی هسته ای بیان گردد.حفاظت در برابر پرتوگیری

	استفاده در بخشهای پرتوپزشکی	داخلی آلودگی پرتوی و منبع آلوده کننده، داخلی راههای ورود عناصر پرتو به بدن سمیت پرتوی اصول طراحی بخش پزشکی هسته ای و بخشهای مرتبط با آن راههای حفاظت در برابر آلودگی داخل بدن کنترل مواد پرتوزا (محدودسازی چشمه، کنترل محیط، کنترل فرد حفاظت دستگاه تنفسی تقسیم بندی نواحی کار پایش، فردی رعایت اصول زمان فاصله، حفاظ در بخش پزشکی هسته ای حفاظت سایر افراد در محیط کار علائم هشدار دهنده، بررسیهای دوزیمتری نواحی مختلف بخش. پخش و پراکندگی مواد رادیواکتیو پسمانها، مقررات و دستورالعملهای حفاظتی برای بیمار در بخش پزشکی هسته ای مثالهایی از درمان با رادیونوکلئیدها از جنبه های حفاظتی تشریح شود.
۸	امتحان میان ترم	
۹	آشنایی با اصول حفاظتی برای پرتوکاران و بیماران و سایر کارکنان را در بخشهای مختلف رادیولوژی (فلوروسکوپی آنژیوگرافی ماموگرافی CT و ...)، پزشکی هسته ای و رادیوتراپی	اصول و مقررات حفاظتی در بخش رادیوتراپی اصول طراحی بخش پرتو درمانی و بخشهای مرتبط با آن بیان شود. نکات ایمنی حفاظت در برابر اشعه در تله: تراپی پرسنل گروه پرتو درمانی و تخصصی و شرح وظایف نکات ایمنی مربوط به خرابی دستگاه پرتو درمانی بررسیهای ایمنی دستگاه در فواصل زمانی مشخص راهنماییهای عملی برای ایمنی دستگاههای تله تراپی با انرژی بالا حفاظت در براکی تراپی مراحل پرتودهی (زمان) فاصله، حفاظ، آلودگی رادیواکتیو، کم شدن چشمه ها تشریح شود.
۱۰	آشنایی با طراحی و محاسبه ضخامتهای سربی و بتونی از دو طریق استفاده از HVL و TVL و نیز با استفاده از نمودارهای تضعیف و روابط و محاسبات مربوطه در سطح میانه برای بخشهای مختلف پرتوپزشکی	روشهای حفاظ گذاری در هر سه بخش پرتونگاری پزشکی هسته ای و پرتودرمانی پرتوهای اولیه پراکنده کننده، حفاظت گذاری در برابر پرتوهای اولیه با استفاده از نمودارهای تضعیف فاکتورهای بارکار اشغال استفاده محاسبه ضخامت معادل سربی و بتونی در انرژیهای مختلف هم ارزی سرب و بتون تعیین ضخامت موانع حفاظتی برای دستگاههای مولد رادیویزوتوپها حفاظت در برابر پرتوهای پراکنده حفاظت در برابر پرتوهای نشت کننده، ضریب همگنی پرتو تشریح گردد.
۱۱	آشنایی با شرح وظایف و مسولیت مدیریت پایش پرتوی در شرایط اورژانس و همچنین دفع پسمانهای پرتوزا در مراکز پرتوپزشکی	مدیریت دوز پرتوی بیمار دوز پرتوی شغلی پسماندها و سوانح پرتویی تخمین دوز، بیمار کاهش دوز غیر ضروری بیمار آزمونهای غیر ضروری و تکراری و ... پرتوگیری شغلی حدود دوز، پرتوی کاهش پرتوگیری شغلی تشریح شود.
۱۲	آشنایی با اصول مدیریت دوز پرتوی شغلی و دوز پرتوی بیمار را مورد بحث قرار دهد	اصول مدیریت پرتوی مسئولیت امکانات و چگونگی روشهای نقل و انتقال مواد رادیواکتیو ارزیابی تدابیر حفاظتی در بخشها مدیریت حوادث، پایش پرسنل و محیط اجرای دستورالعملهای پخش و آلودگیهای جزئی و کلی، مراقبت های پزشکی افرادی که بیش از حد مجاز پرتوگیری داشته اند ثبت اطلاعات و بایگانی آنها تشریح شود
۱۳	آشنائی با انواع منحنی های پاسخ -دز	- مفاهیم کلی منحنیهای پاسخ - دز را بیان کند - منحنی پاسخ - دز S- شکل یا سیگموئید را بیان کنید. - منحنی پاسخ - دز خطی را بیان کند. - منحنی پاسخ - دز خطی درجه دو را بیان کند. - کاربرد انواع منحنی ها در روشهای تشخیصی را بیان کند. - کاربرد انواع منحنی ها در روشهای درمانی را بیان کند.
۱۴	آشنائی فراگیران با اثرات پرتوها و انواع سندرم های حاد تشعشعی	- اثرات قطعی پرتوی را بیان کند. - اثرات احتمالی پرتوی را بیان کند. - انواع سندرومهای حاد تشعشعی را بیان کند. - سندروم سیستم خونساز را توضیح دهد. - سندروم سیستم گوارشی را توضیح دهد.

۱۵	آشنائی با اثرات زودرس و دیررس پرتوها	* -سندروم سیستم عصبی مرکزی را توضیح دهد. -انواع آسیب موضعی بافت پرتوی را بیان کند. -انواع آسیب پوست پرتوی را بیان کند. -انواع آسیب پرتوی گوناگونا را بیان کند. -اندامهای انتهایی را بیان کند -تغییرات هماتولوژیکی را بیان کند -تغییرات سیتوژنتیکی را بیان کند -ناهنجاریهای کروموزومی در فناوران رادیولوژی را بیان کند.
۱۶	آشنائی با آسیب های پرتوی به جنین	-انواع تابش گیری های جنین را بیان کند. -مرگ قبل از تولد را بیان کند. -مرگ حین تولد و بعد از تولد را بیان کند. -ناهنجاریهای مادرزادی را بیان کند. - عقب ماندگی رشد و تکامل جنین را بیان کند. - بدخیمی دوران کودکی را بیان کند.
۱۷	امتحان پایان ترم	

شیوه ارائه آموزش

پرسش و پاسخ ، فایل های آموزشی (پاور پوینت صدا دار) ، ویدئو پروژکتور ، وایت برد

شیوه ارزیابی دانشجو

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

انجام تکالیف مرتبط با مباحث عنوان شده، مشارکت در بحثهای کلاسی، انجام کار گروهی و کوئیز ها ، انجام آزمون پایان ترم بصورت تستی و تشریحی
 نمرات امتحان میان ترم و ترم جمع می شود.
 ب) پایان دوره : آزمون تستی و آزمون تشریحی
 حداقل نمره قبولی برای این درس : ۱۴

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی : ۴

- 1- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A
2. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 3- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
4. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 5- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
6. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 7- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
8. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 9- Hendee W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging'
- 10- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
- 11- Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 12- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
- 13- Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 14- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
- 15- Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 16- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
- 17- Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 19- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
- 20- Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 21- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
22. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 23- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
24. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 25- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
26. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 27- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
28. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.

- 29- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
30. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 31- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
32. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 33- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
34. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.
- 35- Dowd, Steven, B. "Practical Radiation and Applied Radiology". 2nd ed. W.B. Saunders Company. U.S.A.
36. Shapiro, Jacob. "Radiation Protection: A Guide for Scientists, Regulators, and Physicians". 4th ed. Harvard University Press. U.S.A.

منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

از این منابع نمی توان سوال آزمون طرح کرد. این منابع صرفا به منظور تعمیق یادگیری دانشجویان به آنها معرفی می شوند.

فرصت های یادگیری

معرفی فرصتهای احتمالی و فراهم شده توسط اعضای هیئت علمی گروه / دانشگاه / سایر دانشگاهها در طول ترم برای یادگیری بیشتر شامل لیست کارگاهها، وبینارها، کنفرانس ها ، ژورنال کلاب ها و به فراگیران

اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره (تلفن ، ایمیل و): دکتر پریناز محنتی parinazmehnat8@gmail.com

۰۴۱۳۳۳۶۴۶۶۰

کارشناس آموزشی (تلفن ، ایمیل و):