

راهنمای واحد درسی حفاظت و بهداشت پرتوهای یونیزان

مدرس / مدرسین: دکتر پریناز محنتی

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

تعداد واحد : 2 نوع واحد : 2 واحد نظری مقطع : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد

تعداد جلسات : 17

تاریخ شروع و پایان جلسات : طبق تقویم آموزشی

زمان برگزاری جلسات در هفته : طبق تقویم آموزشی

مکان برگزاری جلسات حضوری : گروه فیزیک پزشکی

هدف کلی و معرفی واحد درسی :

در این درس در مورد 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 در مورد 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 باید بتوانند:
1	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
2	آشنایی با انواع منابع پرتوگیری کنونی انسان و میزان و اهمیت نسبی هر پرتوگیری	تاریخچه و تعریف علم و حفاظت در برابر اشعه تاکید بر اهمیت فیزیک پرتوها در حفاظت مروری بر حوادث و سوانح تشعشعی بمبارانهای نازاکی و هیروشیما واقعه چرنوبیل و جزیره سه ،مایلی فوکوشیما (...). منابع عمده پرتوگیری 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
3	آشنایی با مخاطرات و مقایسه مخاطرات (BERT)	مفاهیم، تعاریف کمیتهها و یکاهای حفاظت در برابر اشعه 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
4	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.	چند نکته و مفهوم مبنایی در مبحث حفاظت در برابر اشعه 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 ، ASRTقانون و رعایت اصول حفاظتی در ،بخش رعایت اصل وجدان کاری در بخشهای پرتوپزشکی
5	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 و 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
6	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 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)
7	آشنایی با انواع حفاظهای مختلف مورد استفاده در بخشهای پرتوپزشکی	اصول و مقررات حفاظتی در بخش پزشکی هسته ای حفاظت در برابر پرتوگیری ،داخلی آلودگی پرتوی و منبع آلوده کننده ،داخلی راههای ورود عناصر پرتو به بدن سمیت ،پرتوی

<p>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 رادیونوکلیدها از جنبه های حفاظتی</p>		
	<p>امتحان میان ترم</p>	<p>8</p>
<p>اصول و مقررات حفاظتی در بخش رادیوتراپی اصول طراحی بخش پرتو درمانی و بخشهای مرتبط با آن 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</p>	<p>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</p>	<p>9</p>
<p>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 رادیوایزوتوپها حفاظت در برابر پرتوهای پراکنده حفاظت در برابر پرتوهای نشت کننده ،ضرب همگنی پرتو</p>	<p>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</p>	<p>10</p>
<p>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، 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</p>	<p>آشنایی با شرح وظایف و مسولیت مدیریت پایش پرتوی در شرایط اورژانس و همچنین دفع پسمانهای پرتوزا در مراکز پرتوپزشکی</p>	<p>11</p>
<p></p>	<p>آشنایی با اصول مدیریت دوز پرتوی شغلی و دوز پرتوی بیمار را مورد بحث قرار دهد</p>	<p>12</p>
<p>-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.</p>	<p>آشنائی با انواع منحنی های پاسخ -دز</p>	<p>13</p>
<p>- 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.</p>	<p>آشنائی فراگیران با اثرات پرتوها و انواع سندرم های حاد تشعشعی</p>	<p>14</p>

<p>-سندروم سیستم گوارشی را توضیح دهد. 0-سندروم سیستم عصبی مرکزی را توضیح دهد.</p>		
<p>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.</p>	<p>آشنائی با اثرات زودرس و دیررس پرتوها</p>	<p>15</p>
<p>-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.</p>	<p>آشنائی با آسیب های پرتوی به جنین</p>	<p>16</p>
	<p>امتحان پایان ترم</p>	<p>17</p>

شیوه ارائه آموزش

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

شیوه ارزیابی دانشجو

آزمون میان ترم 4 نمره، آزمون پایان ترم 15 نمره، انجام تکالیف و حضور منظم در کلاس 1 نمره

حداقل نمره قبولی برای این درس : 14

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی : 4

- 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 Imagi
- 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.

فرصت های یادگیری

به منظور ارتقای سطح علمی و عملی دانشجویان، فرصت های تکمیلی یادگیری شامل موارد زیر در نظر گرفته می شوند:

- کارگاه های تخصصی فیزیک پزشکی که در طول سال برگزار می شوند.
- کنگره های علمی فیزیک پزشکی به منظور آشنایی با جدیدترین دستاوردهای علمی و پژوهشی.
- وبینارهای آموزشی و تخصصی ارائه شده توسط گروه فیزیک پزشکی که بستری برای دسترسی آسان تر به مباحث نوین و تعامل علمی در فضای مجازی فراهم می آورند.

اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره (تلفن ، ایمیل و): دکتر پریناز محنتی parinazmehnti8@gmail.com

04133364660

راهنمای واحد درسی زبان انگلیسی تخصصی

مدرس / مدرسین: علی رضا فرج الهی

پیش نیاز یا واحد همزمان: زبان عمومی

تعداد واحد: 2 نوع واحد: 2 واحد نظری و 0 واحد عملی مقطع: کارشناسی ارشد

تعداد جلسات: 17

تاریخ شروع و پایان جلسات: طبق تقویم آموزشی

زمان برگزاری جلسات در هفته: طبق تقویم آموزشی

مکان برگزاری جلسات حضوری: دانشکده پزشکی

هدف کلی و معرفی واحد درسی:

در این درس دانشجویان با اصطلاحات علمی فیزیک پزشکی و موضوعات پزشکی مرتبط با آن آشنا و با مهارت‌های زبانی در حوزه های درک مطلب، روش های ترجمه متون، خواندن مطالب علمی و خلاصه کردن آن ها، مکالمه به انگلیسی و نهایتا با اصول نوشتن متون علمی آشنا خواهند شد.

هدف اصلی و کلی این دوره آشنایی دانشجویان با واژه ها و اجزا تشکیل دهنده آن و همچنین آشنایی با مهارت‌های زبانی و اصول استفاده از برگردان متون تخصصی فیزیک پزشکی و نهایتا ارایه خلاصه آن به انگلیسی.

اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

جلسات	اهداف کلی	اهداف ویژه: در پایان هر مبحث دانشجو بایستی قادر باشد:
اول	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (1)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن
دوم	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (2)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن
سوم	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (3)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن
چهارم	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (4)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن
پنجم	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (5)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن
ششم	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (6)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن

هفتم	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (7)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن
هشتم	تقویت شنیداری و مکالمه به انگلیسی، آشنایی با واژه گان تخصصی و ساختار آنها، آشنایی با معنی لغات جدید (8)	افزایش قدرت درک مطلب شنیده شده و خلاصه گویی آن به فارسی و انگلیسی، درک و توضیح ساختار واژه گان تخصصی، افزایش دامنه لغات انگلیسی و مترادف های آن

نهم	اصول نوشتن متون علمی، ترجمه متون تخصصی، اصول درک و خلاصه نویسی مطالب خوانده شده، آشنایی با معنی لغات جدید (1)	اصول پایه ای نوشتن متون علمی را در نوشته ها به کار گیرد، نحوه صحیح به کار گیری مخفف ها را رعایت کند. افزایش توان سریع و صحیح خوانی با درک همزمان مطلب خوانده شده.
دهم	اصول نوشتن متون علمی، ترجمه متون تخصصی، اصول درک و خلاصه نویسی مطالب خوانده شده، آشنایی با معنی لغات جدید (2)	اصول پایه ای نوشتن متون علمی را در نوشته ها به کار گیرد، نحوه صحیح به کار گیری مخفف ها را رعایت کند. افزایش توان سریع و صحیح خوانی با درک همزمان مطلب خوانده شده.
یازدهم	اصول نوشتن متون علمی، ترجمه متون تخصصی، اصول درک و خلاصه نویسی مطالب خوانده شده، آشنایی با معنی لغات جدید (3)	اصول پایه ای نوشتن متون علمی را در نوشته ها به کار گیرد، نحوه صحیح به کار گیری مخفف ها را رعایت کند. افزایش توان سریع و صحیح خوانی با درک همزمان مطلب خوانده شده.
دوازدهم	اصول نوشتن متون علمی، ترجمه متون تخصصی، اصول درک و خلاصه نویسی مطالب خوانده شده، آشنایی با معنی لغات جدید (4)	اصول پایه ای نوشتن متون علمی را در نوشته ها به کار گیرد، نحوه صحیح به کار گیری مخفف ها را رعایت کند. افزایش توان سریع و صحیح خوانی با درک همزمان مطلب خوانده شده.
سیزدهم	اصول نوشتن متون علمی، ترجمه متون تخصصی، اصول درک و خلاصه نویسی مطالب خوانده شده، آشنایی با معنی لغات جدید (5)	اصول پایه ای نوشتن متون علمی را در نوشته ها به کار گیرد، نحوه صحیح به کار گیری مخفف ها را رعایت کند. افزایش توان سریع و صحیح خوانی با درک همزمان مطلب خوانده شده.
چهاردهم	ارایه تکالیف محوله و بحث و بررسی گروهی (1)	نقاط ضعف تکالیف ارایه شده را تشخیص دهد و بتواند مطالب ارایه شده در کلاس را به کار گیرد.
پانزدهم	ارایه تکالیف محوله و بحث و بررسی گروهی (2)	نقاط ضعف تکالیف ارایه شده را تشخیص دهد و بتواند مطالب ارایه شده در کلاس را به کار گیرد.
شانزدهم	ارایه تکالیف محوله و بحث و بررسی گروهی (3)	نقاط ضعف تکالیف ارایه شده را تشخیص دهد و بتواند مطالب ارایه شده در کلاس را به کار گیرد.

شیوه ارائه آموزش

■ بحث گروهی

■ پرسش و پاسخ

■ سخنرانی برنامه ریزی شده

■ سخنرانی

شیوه ارزیابی دانشجو

آزمون پایان ترم 80 درصد نمره، انجام تکالیف 15 درصد نمره ، شرکت فعال در کلاس 5 درصد نمره

حداقل نمره قبولی برای این درس: 14

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی: 4

منابع آموزشی

- Medical terminology: An Illustrated Guide. Barbara Janson Cohen and Ann Depetris
- Scientific Writing: Easy when you know how. Jennifer Peat, Elizabeth Elliott, Louis Baur and Victoria Keena
- Video clips from Internet

منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

منابع مرتبط از اینترنت و صفحات وب دانشگاهی

فرصت های یادگیری

برگزاری کنفرانس های محدود در هر جلسه با مدیریت مدرس و ارائه توسط دانشجو

اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره (تلفن ، ایمیل و):

علی رضا فرج الهی – 041 33364660 – farajollahia @tbzmed.ac.ir

کارشناس آموزشی (تلفن ، ایمیل و):

بیت اله عباسی – 041 33373744

بنام خدا

راهنمای واحد درسی: پردازش تصاویر دیجیتال پزشکی

مدرس / مدرسین: دکتر سید حسین راستا ، دکتر اسرا سادات طالبی

پیش نیاز یا واحد همزمان: ندارد

تعداد واحد : 2 نوع واحد : 1/5 واحد نظری - 0/5 واحد عملی . مقطع : کارشناسی ارشد

تعداد جلسات : 17 جلسه

تاریخ شروع و پایان جلسات : مطابق با قوانین آموزشی

زمان برگزاری جلسات در هفته : مطابق با برنامه آموزشی

مکان برگزاری جلسات حضوری : گروه فیزیک پزشکی

هدف کلی و معرفی واحد درسی :

در این درس دانشجویان با مفاهیم تشکیل تصویر، روشهای بهبود کیفیت تصاویر، روشهای بازیابی تصاویر، بخشبندی تصاویر و تئوری اطلاعات در حوزه تصویر آشنا خواهند شد.

اهداف آموزشی واحد درسی

پس از گذراندن این دوره، فراگیران قادر خواهند بود:

1. با تصویر دیجیتال و ویژگی‌های آن آشنا شوند.
2. تشکیل تصویر در چشم و فرآیند درک تصویر را درک کنند.
3. مفاهیم و عملیات دیجیتالی کردن تصویر را بشناسند.
4. هیستوگرام تصویر، کنتراست و روش‌های بهبود تصویر را به کار بگیرند.
5. روش‌های مکانی-فضایی بهبود کیفیت تصاویر را یاد بگیرند.
6. با روش‌های بازبازی تصاویر آشنا شده و تکنیک‌های مبتنی بر مکان-فضا را به کار گیرند.
7. موضوعات نوین در کاربرد پردازش تصویر در پزشکی را ارائه دهند.
8. تبدیل‌های دو بعدی فوریه را بشناسند و به کار گیرند.
9. با روش‌های فرکانسی بهبود کیفیت تصاویر آشنا شوند.
10. بخش‌بندی تصاویر را یاد گرفته و اجرا کنند.
11. با پردازش مورفولوژیکی تصاویر آشنا شوند.
12. با فشرده‌سازی اطلاعات تصاویر و روش‌های استاندارد فشرده‌سازی و انتقال تصاویر پزشکی آشنا شوند.
13. با پردازش تصاویر رنگی آشنا شوند.

اهداف کلی	اهداف ویژه: مفاهیمی که بایستی دانشجوی با آنها آشنا شود	جلسات
آشنایی با تصویر دیجیتال و ویژگیهای آن	مقدمات، معرفی تصویر دیجیتال و ویژگیهای آن مبانی تشکیل تصاویر	اول
آشنایی با تشکیل تصویر در چشم و درک تصویر	ساختمان چشم و خصوصیات آن ساختمان چشم درک تصویر و عوامل موثر در آن بهبود کیفیت تصویر بر طبق خصوصیات سیستم بینایی و درک تصویر	دوم
مفاهیم و شناخت عملیات دیجیتال کردن تصویر	دیجیتال کردن تصویر (نمونه برداری و کوانتیزاسیون) و مشخصه های تصاویر دیجیتال (هیستوگرام، کنتراست و)...	سوم
شناخت و بکارگیری هیستوگرام تصویر و کنتراست و بهبود تصویر	روشهای بهبود کیفیت تصاویر (روشهای مبتنی بر هیستوگرام) تقویت کنتراست	چهارم
شناخت روشهای مکانی - فضایی بهبود کیفیت تصاویر	روشهای بهبود کیفیت تصاویر (روشهای مکانی)	پنجم
آشنایی و بکارگیری روشهای بازبازی تصاویر	روشهای بازبازی تصاویر (مدلهای آماری نویز و مدل‌های تخریب تصویر)	ششم
شناخت روشهای بازبازی تصاویر - مبتنی بر مکان - فضا و بکارگیری آن	روشهای بازبازی تصاویر (فیلترها در بازبازی تصاویر، فیلتر معکوس، فیلتر وینر و وینر وفقی)	هفتم

هشتم	توانایی در ارائه یک موضوع نوین در کاربرد پردازش تصویر در پزشکی	- ارائه سمینار دانشجویی در زمینه کاربردهای پردازش تصویر در پزشکی - مقالات استاد
نهم	شناخت تبدیلهای دو بعدی فوریه	تبدیلهای دو بعدی تفکیک پذیر (تبدیل فوریه)
دهم	آشنایی با روشهای فرکانسی بهبود کیفیت تصاویر	روشهای بهبود کیفیت تصاویر (روشهای فرکانسی)
یازدهم	یادگیری بخشبندی تصاویر	بخشبندی تصاویر (آشکارسازی خط و لبه در تصاویر)
دوازدهم	یادگیری و بکارگیری بخشبندی تصاویر	بخشبندی تصاویر (روشهای آستانهای و روشهای ناحیه‌ای) بخشبندی تصاویر (مدلهای شکل پذیر، روش کانتور فعال)
سیزدهم	شناخت پردازش مورفولوژیکی تصاویر	پردازش مورفولوژیکی تصاویر بازشناسی الگو و کلاسه بندی
چهاردهم	آشنایی با فشرده سازی اطلاعات تصاویر	فشرده سازی اطلاعات تصاویر (مبانی تئوری اطلاعات و آنتروپی)
پانزدهم	شناخت و بکارگیری روشهای استاندارد در فشرده سازی و انتقال تصاویر پزشکی	روشهای استاندارد در فشرده سازی و انتقال تصاویر پزشکی DICOM, PACS
شانزدهم	آشنایی با پردازش تصاویر رنگی	پردازش تصاویر رنگی
هفدهم	آزمون نهایی	

شیوه ارائه آموزش

ویدیو پروژکتور- وایت برد- پاورپوینت- سخنرانی- پرسش و پاسخ

شیوه ارزیابی دانشجو

ازمون کتبی پایانی 16 نمره ، انجام پروژه 3 نمره ، فعالیت کلاسی و حضور مستمر در کلاس 1 نمره

حداقل نمره قبولی برای این درس : 14

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی : 4

منابع آموزشی

Digital Image Processing, R. C. Gonzalez and Woods, 3th edition, 2008.

فرصت های یادگیری

اینترنت - مقالات مرتبط - مقالات استاد

اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره (تلفن ، ایمیل و ...):

04133364660

کارشناس آموزشی (تلفن ، ایمیل و ...):

04133364660

راهنمای واحد درسی فیزیک پرتودرمانی 2

مدرس / مدرسین: دکتر علیرضا فرج اللهی - دکتر میکائیل ملازاده

پیش نیاز یا واحد همزمان: فیزیک رادیوتراپی 1

تعداد واحد: 2 نوع واحد: 1/5 واحد نظری و 0/5 واحد عملی مقطع: کارشناسی ارشد

تعداد جلسات: 17

تاریخ شروع و پایان جلسات: مطابق تقویم آموزشی

زمان برگزاری جلسات در هفته: مطابق تقویم آموزشی

مکان برگزاری جلسات حضوری: نظری (دانشکده پزشکی) عملی (بخش رادیوتراپی بیمارستان شهید مدنی)

هدف کلی و معرفی واحد درسی:

هدف کلی: افزایش میزان آگاهی دانشجویان در زمینه روشهای پیشرفته رادیوتراپی و کنترل کیفی دستگاههای رادیوتراپی

اهداف اختصاصی: در پایان این درس دانشجو باید بتواند:

1. ویژگیهای پرتوهای الکترونی و کاربردهای آنها در پرتودرمانی را توضیح دهد.

2. اصول طراحی درمان میدانهای درمانی الکترون را بدانند.
3. چگونگی کالیبراسیون چشمه های مورد استفاده در براکی تراپی را بیان کند.
4. روشهای مختلف براکی تراپی را توضیح دهد.
5. تست های پذیرش، اصول کنترل کیفی، نحوه کالیبراسیون و آماده سازی (Commissioning) دستگاه های پرتودرمانی را توضیح دهد.
6. چگونگی درمان تطبیقی سه بعدی (3D Conformal) را توضیح دهد.
7. روش پرتودرمانی با شدت متغییر (IMRT) را شرح دهد.

اهداف آموزشی واحد درسی

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

جلسه	موضوع درس	فهرست مطالب
1	یادآوری مطالب فیزیک رادیوتراپی (1)	انواع ژنراتورهای پرتودرمان، PDD، منحنیهای آیزودز، BSF، TAR، روشهای SSD و SAD، محاسبه درمانهای یک، دو و چند فیلد، آرک و گردشی، تصحیح ناهمگنیها، فیلدهای بی‌قاعده، محاسبه دز پوست، توزیع آیزودزها، چارت آیزودزها، اندازه‌گیری منحنیهای آیزودز، منابع چارتهای آیزودز، پارامترهای منحنیهای آیزودز، کلیماتسیون و فیلترهای تخت کننده، فیلترهای گواه‌ای، نقاط داغ، بدست آوردن کنتور بدن، سیمولاتور، پورت فیلم
2	یادآوری مطالب فیزیک رادیوتراپی (1)	تصحیح ناهمواریهای کنتور، روش SSD موثر در روش TAR یا TMR، روش شیفت آیزودز، تصحیح ناهمگنی، تصحیح تضعیف و پراکندگی، دز نواحی غیرهموزن، جبران بافت، جبران کننده‌ها، تنظیم جبران کننده‌ها، قرار دادن بدن بیمار در وضعیت صحیح برای شبیه سازی، روش سیمولاتور، قراردادن بدن بیمار در وضعیت صحیح برای درمان، شیلدها
3	طراحی درمان 3 (شکل‌دهی میدان، دوز پوست و جداسازی میدان)	بلوک‌های میدان (ضخامت بلوک، واگرایی بلوک)-شکل‌دهی میدان (بلوک‌بندی اختصاصی، فک‌های مستقل، کولیماتورهای چندلایه)

<p>دز پوستی (آلودگی الکترونی پرتوهای فوتونی، اندازه‌گیری توزیع دوز در ناحیه انباشت، حفاظت پوستی به عنوان تابعی از انرژی فوتون، اثر فاصله جاذب تا پوست، اثر اندازه میدان، فیلترهای الکترونی، صرفه جویی پوستی در تابش مایل)-جداسازی میدان‌های مجاور (روش‌های جداسازی میدان، اتصالات متعامد میدان)- دستورالعمل‌های تطبیق میدان</p>	<p>طراحی درمان 3 (شکل‌دهی میدان، دوز پوست و جداسازی میدان)</p>	4
<p>برخورد الکترون با بدن، تعیین ویژگی الکترون‌ها و انرژی، تعیین دز جذبی، ویژگی‌های باریکه‌های الکترونی شامل اندازه میدان، کولیماسیون، منحنی‌های ایزودز، محاسبه میدان مربع معادل در الکترون درمانی، موقعیت چشمه الکترونی، آلودگی‌های پرتو ایکس</p>	<p>فیزیک الکترون درمانی</p>	5
<p>طراحی درمان شامل: انتخاب میدان و انرژی، اصلاحات فاصله هوایی و مایل بودن، ناهمگنی‌های بافت - کاربرد بلوسها و جاذبها - میدانهای مجاور الکترونی - شکل دهی میدان -حفاظ گذاری خارجی- تاثیر بلوک گذاری بر دز ریت</p>	<p>فیزیک الکترون درمانی</p>	6
<p>شیلدینگ داخلی- حل مسائل مربوط به حفاظ گذاری- برخورد الکترون درمانی بروش آرک یا قوسی -کالیبراسیون دستگاه -طراحی درمان پرتودهی کل پوست -متدهای انتقالی -میدان بزرگ -مسئله یکنواختی میدان -دزیمتری این ویو در درمان تمام پوست-الگوریتم‌های طراحی درمان</p>	<p>فیزیک الکترون درمانی</p>	7
<p>منابع رادیواکتیو- ویژگی‌های چشمه رادیواکتیو-مقایسه چشمه‌های موجود شامل رادیوم، ایریدیوم، و کبالت... کالیبراسیون چشمه‌های براکی تراپی - واحد ها و کمیت‌های اکتیویته در براکی تراپی مانند اکتیویته ظاهری، قدرت گرمای هوا-کالیبراسیون بر اساس ریت اکسپوزر</p>	<p>براکي تراپی</p>	8
<p>محاسبه دز جذبی در آب و پارامترهای موثر-دز جذبی در داخل بافت -مدل محاسبه دز جذبی بصورت مدولار -منحنی‌های ایزو دز-سیستم‌های دزیمتری برای کاشت چشمه‌ها در بافت- سیستم پارترسون پارکر-کاشتهای سطحی و حجمی - سیستم کیمبی-سیستم مموریال-سیستم پاریس-سیستم‌های کامپیوتری</p>	<p>براکي تراپی</p>	9
<p>محاسبات توزیع دز در سیستم‌های کامپیوتری- دزیمتری کامپیوتری- مشخص نمودن موقعیت چشمه‌ها - روش تصویرگیری عمودی orthogonal - تکنیکهای کاشت-سطحی-داخل بافتی - درمان داخل حفره ای شامل دهانه رحم و تنه رحم-تعیین دز جذبی برای سرطان دهانه رحم براساس میلی گرم ساعت و سیستم منچستر</p>	<p>براکي تراپی</p>	10

<p>مفهوم مدلاسیون شدت و طراحی درمان در این روش-تحویل دز بروش مدولاسیون شدت -درمان استاتیک و دینامیک- بروش درمان قوسی با مدولاسیون شدت - توموتراپی- مدلاسیون شدت پرتو با استفاده از مولتی لیف کولیماتور- توموتراپی هلیکال- کامیشنینگ IMRT تستهای مکانیکی مولتی لیف کولیماتورها -تستهای دزیمتریک شامل عبور پرتو از لیف ها - پراکندگی سردستگاه -بررسی درمان- الگوریتم های محاسبه دز در IMRT</p>	<p>پرتودرمانی بروش مدولاسیون شدت</p>	<p>11</p>
<p>کارکنان فیزیک- تجهیزات- صحت دزیمتری- ویژگیهای تجهیزات- آزمون پذیرش- راهاندازی- QA دوره‌ایی- ارزیابی خطر در پرتودرمانی</p>	<p>تضمین کیفیت</p>	<p>12</p>
<p>طراحی درمان سه بعدی برای سرطانهای سروگردن-توراکس - شکم ولگن- دزیمتری روزانه و هفتگی جهت کنترل کیفی دستگاه شتابدهنده- آشنایی با درزیمترهای مختلف اصول طراحی درمان در IMRT طراحی درمان برای IMRT تومورهای پروستات و سروگردن حضور در درمان بیماران و نحوه تنظیم بیماران</p>	<p>کار عملی در بیمارستان</p>	<p>13 تا 16</p>
<p>آزمون پایان ترم</p>	<p>آزمون پایان ترم</p>	<p>17</p>

شیوه ارائه آموزش

سخنرانی ■ اسلاید ■ سمینار کلاسی ■ یادگیری مبتنی بر مسئله ■ آموزش عملی ■

شیوه ارزیابی دانشجو

مشارکت کلاسی در جلسات تدریس 10٪، کوئیز 10٪، امتحان کتبی پایان ترم بصورت تشریحی/تستی/کوتاه پاسخ/محدود پاسخ/گسترده پاسخ 80٪

حداقل نمره قبولی برای این درس: بر اساس کوریکولوم

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی: طبق آئین نامه های آموزشی مصوب

منابع آموزشی

1. Khan, F. M., Gibbons I. P., "Khan's The Physics of Radiation Therapy". Wolters Kluwer, Latest Edition
2. Hende, W. R., Ibbott, G. S. "Radiation Therapy Physics". Mosby. Latest Edition
3. Khan, F. M., Potish RA. "Treatment Planning in Radiation Oncology". Williams & Wilkins. Latest Edition

منابع آموزشی برای مطالعه بیشتر

منابع مرتبط از اینترنت و صفحات وب دانشگاهی

فرصت های یادگیری

برگزاری کنفرانسهای محدود در هر جلسه با مدیریت مدرس و ارائه توسط دانشجو

اطلاعات تماس

مدرس / مدرسین دوره (تلفن ، ایمیل و):

دکتر علیرضا فرج اللهی: farajollahia@tbzmed.ac.ir – 041 33364660

دکتر میکائیل ملازاده: molazadeh91@gmail.com – 041 33364660

کارشناس آموزشی (تلفن ، ایمیل و):

خانم قنبری – 04133364660

بیت اله عباسی – 041 33373744