



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد طرح درس و برنامه زمانبندی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی
شهید صدوقی یزد

اطلاعات عمومی

گروه: فیزیک پزشکی
نام درس: فیزیک رادیوتراپی ۲
رشته: فیزیک پزشکی
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد (ناپیوسته)
سال تحصیلی: ۹۶-۱۳۹۵
نیمسال: اول
مسئول درس: دکتر نیک فرجام
مدرس: دکتر نیک فرجام
تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ نظری - ۰/۵ عملی)
محل تشکیل کلاس: پردیس دانشگاه - دانشکده پزشکی کلاس ۱۰۹ و مرکز پرتودرمانی
زمان تشکیل کلاس: سه شنبه ها ساعت: ۸-۱۰
تاریخ امتحان پایان ترم: ۹۵/۱۰/۲۵ ساعت ۱۰
تاریخ امتحان میان ترم: با هماهنگی دانشجویان اعلام می شود.
پیش/هم نیاز: فیزیک رادیوتراپی ۱
ارتباط با مسول درس:

✓ ایمیل: a.nickfarjam@ssu.ac.ir / nickfarjam6262@gmail.com

✓ شماره تماس: ۱۷-۳۸۲۰۳۴۱۰ داخلی ۲۹۸

✓ مراجعه: پردیس دانشگاه - دانشکده پزشکی - گروه فیزیک پزشکی

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

مقدمه

درمان و پیشگیری از سرطان یکی از مهمترین موضوعات حوزه بهداشت و درمان در هر کشور می باشد. یکی از روشهای سه گانه و مرسوم درمان سرطان در کنار شیمی درمانی و جراحی، پرتو درمانی می باشد. نقش فیزیک پزشکی در پرتو درمانی بی بدیل و غیر قابل انکار می باشد. لذا فیزیست مجرب سهم قابل توجهی در روند اجرای پرتودرمانی ایفا می کند، از جمله در زمینه کالیبراسیون، آزمونهای دروه ای، طراحی درمان، حفاظت و ... هدف از این درس افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه مبانی فیزیکی رادیوتراپی می باشد.

هدف کلی:

آشنایی با مبانی اصولی و فیزیکی رادیوتراپی و دستگاههای مربوطه و روشهای مختلف انجام آن به همراه محاسبات مربوطه

اهداف ویژه:

در پایان ۱۷ جلسه درس دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- روشهای تصحیح ناهمواری کانتور را تبیین نموده و محاسبات مربوطه را انجام دهد.
- ۲- روشهای تصحیح ناهمگنی بافتی را تبیین نموده و محاسبات مربوطه را انجام دهد.
- ۳- تاثیر ناهمگنی بافتی بر دز در قبل و بعد از ناحیه ناهمگن را تبیین نماید.

- ۴- موارد کاربرد جبران کننده و نحوه طراحی آن را بیان نماید.
- ۵- روشها و محاسبات شیلدینگ و نحوه طراحی شیلد اختصاصی را بیان نماید.
- ۶- پارامترهای موثر بر دز پوست در پرتودرمانی با پرتو مگاولتاژ را بیان نماید.
- ۷- روشهای skin sparing و همچنین عوامل موثر در دز سطحی پوست در رادیوتراپی را بیان نماید.
- ۸- روشهای جدایی فیلدها(هندسی و دزیمتری) را بیان نموده و محاسبات مربوطه را انجام دهد.
- ۹- کایبردهای اصلی الکترون درمانی را بیان نمایند.
- ۱۰- برهمکنشهای الکترونی درون بافت را بیان و تفسیر نمایند.
- ۱۱- مشخصه انرژی الکترونی و نحوه اندازه گیری آن را بیان نمایند.
- ۱۲- مشخصات پرتوهای الکترونی را بیان و هر کدام را تعریف و عوامل موثر بر هر کدام را تفسیر نمایند.
- ۱۳- نحوه تعیین موقعیت چشمه الکترونی را بیان نمایند.
- ۱۴- طراحی درمان با چشمه الکترونی را انجام دهند.
- ۱۵- روشهای تصحیح ناهمگنی بافت را برای پرتو الکترونی بیان نموده و محاسبات مربوطه را انجام دهند.
- ۱۶- چشمه های مختلف مورد استفاده در براکی تراپی را به همراه ویژگیهای هر کدام بیان نماید.
- ۱۷- روشهای مختلف براکی تراپی به همراه موارد کاربرد هر کدام و همچنین روش مورد استفاده برای طراحی درمان هر کدام را بیان نماید.
- ۱۸- نحوه کالیبراسیون چشمه های براکی تراپی را بیان نماید.
- ۱۹- محاسبات مربوط به محاسبه توزیع دز چشمه های براکی تراپی را با استفاده از انتگرال سیورت انجام دهد.
- ۲۰- از قوانین و جداول سیستم پاترسون پارکر جهت تحویل دز یکنواخت به حجم هدف استفاده نماید.
- ۲۱- انواع سیستمهای afterloading را بیان نموده و موارد کاربرد هر کدام را به همراه مزایا و معایب آن بیان نماید.
- ۲۲- نحوه کار با سیستمهای HDR و LDR را بیان نماید.
- ۲۳- مفهوم تضمین کیفیت و اهمیت آن را در بخش رادیوتراپی(دستگاهها و درمان) تبیین نماید.
- ۲۴- مفهوم Commissioning و Acceptance testing و چگونگی انجام آن را بصورت کلی بیان نماید.
- ۲۵- کنترلهای روزانه تضمین کیفی در بخش پرتو درمانی را بیان نموده و آنها را انجام دهد.
- ۲۶- کنترلهای هفتگی تضمین کیفی در بخش پرتو درمانی را بیان نموده و آنها را انجام دهد.
- ۲۷- کنترلهای ماهانه تضمین کیفی در بخش پرتو درمانی را بیان نموده و آنها را انجام دهد.
- ۲۸- کنترلهای ۶ ماهه تضمین کیفی در بخش پرتو درمانی را بیان نموده و آنها را انجام دهد.
- ۲۹- کنترلهای سالانه تضمین کیفی در بخش پرتو درمانی را بیان نموده و آنها را انجام دهد.
- ۳۰- مفاهیم و نکات حایز اهمیت در کنترل کیفی دوره ای را بیان نماید.
- ۳۱- اصول روشهایی نظیر TBI, SRS, IGRT, IMRT, 3D-CRT و ... را بیان نموده و موارد کاربرد هر کدام را بیان نماید.

استراتژی آموزشی :

- سخنرانی، پرسش و پاسخ و بحث دانشجویی
- کنفرانس و تحقیق دانشجویی

ابزار و وسائل کمک آموزشی :

- کامپیوتر (استفاده از Power point) و ویدئو پروژکتور
- وایت برد
- استفاده از فیلمها و انیمیشن های آموزشی

منابع مورد استفاده در تدریس :

- 1- The Physics of Radiation Therapy by Faiz M. ISBN: 0-7817-3065-1
- 2- Handbook of Radiotherapy Physics: Theory and Practice. P Mayles (Editor), A Nahum (Editor), J.C Rosenwald (Editor). ISBN: 978-0-7503-0860-1

شیوه ارزشیابی دانشجویان :

- حضور و غیاب و حضور فعال در بحث ها و کنفرانس دانشجویی و تحقیق : ۲۰٪
- امتحان میان ترم: ۳۰٪
- امتحان پایان ترم: ۵۰٪
- ۱۰۰٪

نوع ارزشیابی :

- سوالات تشریحی

سرفصل مباحث درس

عنوان	تاریخ	جلسه
مروری بر مطالب رادیوتراپی ۱، تصحیحات نا یکنواختی سطوح ، تصحیحات ناهمگنی بافت	۹۵/۶/۲۲	اول
تصحیحات ناهمگنی بافت (۲)، جبران بافت، موقعیت دهی بیمار، شکل دادن بیم	۹۵/۶/۲۹	دوم
فیلد بلاک و فیلد شیپینگ، دز سطحی و اسکین اسپیرینگ	۹۵/۷/۵	سوم
اسکین اسپیرینگ (۲)، جداسازی فیلدهای مجاور و محاسبات ریاضی مربوطه	۹۵/۷/۱۲	چهارم
درمان با الکترون (۱): برخورد های الکترون، توان توقف، دز جذبی و پراکندگی الکترونی، تعیین انرژی الکترون و نحوه اندازه گیری آن	۹۵/۷/۱۹	پنجم
درمان با الکترون (۲): ادامه تعیین انرژی الکترون و نحوه اندازه گیری آن، ویژگیهای کلینیکی دسته پرتو الکترونی	۹۵/۷/۲۶	ششم
درمان با الکترون (۳): ادامه ویژگیهای کلینیکی دسته پرتو الکترونی	۹۵/۸/۳	هفتم
درمان با الکترون (۴): طراحی درمان شامل انتخاب انرژی و اندازه میدان	۹۵/۸/۱۰	هشتم
درمان با الکترون (۵)	۹۵/۸/۱۷	نهم
براکی تراپی (۱)	۹۵/۸/۲۴	دهم
براکی تراپی (۲)	۹۵/۱۰/۱	یازدهم
براکی تراپی (۳) <u>رحلت پیامبر (ص) - جبرانی با هماهنگی دانشجویان</u>	۹۵/۹/۸	دوازدهم
براکی تراپی (۴)	۹۵/۹/۱۵	سیزدهم
QA در رادیوتراپی (۱)	۹۵/۹/۲۲	چهاردهم
QA در رادیوتراپی (۲)	۹۵/۹/۲۹	پانزدهم

QA در رادیوتراپی (۳)	۹۵/۱۰/۶	شانزدهم
روشهای نوین پرتو درمانی: TBI,IGRT,HDR-BRT ,SRS ,IMRT ,3D-CRT	۹۵/۱۰/۱۳	هفدهم