



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 ۱
رشته : فیزیک پزشکی
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد (ناپیوسته)
سال تحصیلی : ۹۵-۱۳۹۴
نیمسال : دوم
مسئول درس : دکتر نیک فرجام
مدرس : دکتر نیک فرجام
تعداد واحد: ۲ واحد (۱/۵ نظری- ۰/۵ عملی)
محل تشکیل کلاس: پردیس دانشگاه- کلاس ۱۰۹ / مرکز پرتودرمانی
زمان تشکیل کلاس: دو شنبه ها ساعت: ۱۶-۱۴
تاریخ امتحان پایان ترم: ۹۵/۴/۲
تاریخ امتحان میان ترم: با هماهنگی دانشجویان اعلام می شود.
پیش/هم نیاز : اصول آشکارسازی و دزیمتری
ارتباط با مسول درس:

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

✓ شماره تماس: ۱۷-۳۸۲۰۳۴۱۰ داخلی ۲۹۸

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

XX

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- روند کلی پرتودرمانی از تشخیص تا جلسه آخر درمان و نقش فیزیست در این میان را تبیین نماید.
 - ۲- اجزا و ساختمان و همچنین نحوه کاربرد دستگاههای پرتو درمانی(خارجی و داخلی) را توضیح دهد.
- دستگاه کبالت ۶۰
 - دستگاههای تولید کننده اشعه گرنز، دستگاههای درمان تماسی، درمان سطحی، ارتوولتاژ و سوپروولتاژ

• *Linac*

- سیکلوترونهای مورد استفاده در هادرون تراپی
- دستگاههای براکی تراپی *HDR*
- دستگاههای براکی تراپی *LDR*

۳- آیتمهای زیر را توضیح داده و قادر به استفاده یا اندازه گیری هر کدام باشد.

- انواع فانتومها
- *PDD* و عوامل موثر بر آن
- *TAR* و عوامل موثر بر آن
- *TMR* و عوامل موثر بر آن
- *TPR* و عوامل موثر بر آن
- *SMR* و عوامل موثر بر آن
- *BSF* و عوامل موثر بر آن
- رابطه بین *PDD* و *TAR*
- *SAR* و عوامل موثر بر آن
- منحنی های ایزودز

۴- موارد مهم در انتخاب یک فانتوم را بیان نماید.

۵- عوامل موثر در تغییرات توزیع دز بیان نماید.

۶- اندازه میدان و نحوه تعریف و استفاده از آن را تبیین نماید.

۷- روشهای یکنواخت کردن دز در حجم هدف شامل موارد زیر را تبیین نماید.

- جبران کننده ها
- وج(فیزیکی و دینامیکی)
- بلوس

۸- روشهای طراحی و تنظیم جبران گرها را بیان نماید.

۹- تصحیح ناهمواریهای کنتور بدن بیمار را انجام دهد.

۱۰- تعاریف و تفاوتهای مربوط به *PTV*، *CTV*، *GTV* را بیان نماید.

۱۱- مفاهیم حداقل و حداکثر دز، متوسط دز هدف، دز مودال، لکه داغ را تبیین نماید.

۱۲- اطلاعات بیمار را جهت تهیه طرح درمان استخراج نماید.

۱۳- نقش سیمولاتور و اهمیت آن را در طراحی درمان بیان نماید.

۱۴- روشهای اطمینان از صحت درمان و نحوه انجام آن را بیان نماید.

۱۵- تصحیح غیر یکنواختی بافت را با استفاده از روشهای مختلف انجام دهد.

۱۶- توانایی انجام محاسبات مربوط به سیستم محاسبات دزیمتری شامل موارد زیر را داشته باشد:

- محاسبات شتاب دهنده و کبالت

✓ تکنیک *SSD*

✓ تکنیک *SAD*

- انجام محاسبات برای میدانهای دارای شیلد
- انجام محاسبات برای میدانهای نامتقارن
- انجام محاسبات برای نقاط خارج از میدان
- انجام محاسبات برای درمانهای چند فیلدی
- انجام محاسبات برای میدانهای با وج

- ۱۷- روشهای گردشی و آرک را برای پرتو فوتونی بیان نماید.
- ۱۸- طرح درمان با فوتون را جهت تومورهای مختلف تهیه نماید.
- ۱۹- روشهای *skin sparing* و همچنین عوامل موثر در دز سطحی پوست در رادیوتراپی را بیان نماید.
- ۲۰- روشهای جدایی فیلدها(هندسی و دزیمتری) را بیان نموده و محاسبات مربوطه را انجام دهد.

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 دانشجو :

- 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

جلسه	تاریخ	عنوان
اول	۹۴/۱۱/۱۹	آشنایی با رادیوتراپی و دستگاههای آن (۱)
دوم	۹۴/۱۱/۲۶	دستگاههای رادیوتراپی (۲)
سوم	۹۴/۱۲/۳	توزیع دز و آنالیز اشعه پراکنده و اندازه گیریهای مربوطه در رادیوتراپی (۱)
چهارم	۹۴/۱۲/۱۰	توزیع دز و آنالیز اشعه پراکنده و اندازه گیریهای مربوطه در رادیوتراپی (۲)
پنجم	۹۴/۱۲/۱۷	توزیع دز و آنالیز اشعه پراکنده و اندازه گیریهای مربوطه در رادیوتراپی (۳)
ششم	۹۴/۱۲/۲۴	توزیع دز و آنالیز اشعه پراکنده و اندازه گیریهای مربوطه در رادیوتراپی (۴)
هفتم	۹۵/۱/۱۶	توزیع دز و آنالیز اشعه پراکنده و اندازه گیریهای مربوطه در رادیوتراپی (۵)
هشتم	۹۵/۱/۲۳	سیستم محاسبات دزیمتری در رادیوتراپی (۱)
نهم	۹۵/۱/۳۰	سیستم محاسبات دزیمتری در رادیوتراپی (۲)
دهم	۹۵/۲/۶	سیستم محاسبات دزیمتری در رادیوتراپی (۳)
یازدهم	۹۵/۲/۱۳	سیستم محاسبات دزیمتری در رادیوتراپی (۴)
دوازدهم	۹۵/۲/۲۰	سیستم محاسبات دزیمتری در رادیوتراپی (۵)
سیزدهم	۹۵/۳/۲۷	طراحی درمان (۱)
چهاردهم	۹۵/۳/۳	طراحی درمان (۲)
پانزدهم	۹۵/۳/۱۰	طراحی درمان (۳)
شانزدهم	۹۵/۳/۱۷	طراحی درمان (۴)
هفدهم	۹۵/۳/۲۴	طراحی درمان (۵)