



دانشکده: پزشکی گروه آموزشی: فیزیک پزشکی

مقطع و رشته‌ی تحصیلی: کارشناسی، رادیولوژی نیمسال تحصیلی و سال تحصیلی: نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام واحد درسی: حفاظت پرتویی تعداد واحد ۲ نوع واحد: نظری ۲ واحد- عملی ۰ واحد

پیش نیاز: دارد.

زمان برگزاری کلاس: روز سه شنبه ۱۰-۱۲

تعداد دانشجویان: مسئول درس: دکتر امرایی اساتید (به ترتیب حروف الفبا): دکتر امرایی

شرح دوره: (لطفاً شرح دهید)

در این درس دانشجو با اصول فیزیکی و محاسبات مربوط به حفاظت از بیمار و پرسنل در بخش‌های تصویربرداری پزشکی آشنا می‌شود.

هدف کلی: (لطفاً شرح دهید)

افزایش میزان آگاهی دانشجویان در زمینه‌های روشهای پیشرفته رادیوتراپی و کنترل کیفی دستگاههای رادیوتراپی

اهداف بینابینی: (اهداف را با توجه به حیطه‌ها و سطوح مختلف بنویسید)

پس از اتمام این دوره دانشجو قادر خواهد بود:

- ویژگیهای پرتوهای الکترونی و کاربردهای آنها در پرتو درمانی را توضیح دهد.
- اصول طراحی درمان میدانهای درمانی الکترون را بداند.
- چگونگی کالیبراسیون چشمه‌های مورد استفاده در براکی تراپی را بیان کند.
- روش‌های مختلف براکی تراپی را توضیح دهد.
- تست‌های پذیرش اصول کنترل کیفی نحوه کالیبراسیون و آماده سازی (Commissioning)
- دستگاههای پرتودرمانی را توضیح دهد.
- چگونگی درمان تطبیقی سه بعدی (3D Conformal) را توضیح دهد.
- روش پرتودرمانی با شدت متغییر (IMRT) را شرح دهد.

شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی سخنرانی برنامه ریزی شده پرسش و پاسخ
- بحث گروهی یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) فیلم و محتوای آموزشی تهیه شده

وظایف و تکالیف دانشجو: (لطفاً شرح دهید)

۱- حضور فعال در طول ترم

۲- برخورد مناسب محیط آکادمیک در کلاس‌های مجازی اسکای روم و سامانه نوید

۳- پاسخگویی به موقع و مرتب به سوالات مطرح شده حین ترم

به نام آنکه جان را فکرت آموخت



دانشگاه علوم پزشکی لرستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

۴- آرایه سمینار کلاسی

وسایل کمک آموزشی:

اسلاید ■ تخته و گچ وایت برد

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) کلاسهای آنلاین اسکای روم

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

کوییزهای کلاسی ۲۰ درصد ■ آزمون پایان ترم-۶۵ درصد ■

انجام تکالیف ۵ درصد ■ شرکت فعال در ۱۰ درصد ■

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نوع آزمون

تشریحی ■ پاسخ کوتاه ■ چندگزینه‌ای ■ جور کردنی ■ صحیح- غلط ■

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفاً نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

✓ چاپی

✓ اینترنتی

منابع فارسی:

✓ چاپی

1. Khan, the physics of Radiation Therapy
2. Khan, Treatment Planning in Radiation Oncology

✓ اینترنتی



جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	تاریخ	عنوان مطالب	استاد مربوط
۱		تضمین کیفیت در رادیوتراپی، کنترل کیفیت و تضمین کیفیت دستگاه‌های شتاب دهنده خطی	دکتر امرایی
۲		دلایل نیاز به تضمین و کنترل کیفیت	دکتر امرایی
۳		تست‌های کنترل کیفی مربوط به زاویه گانتری، کلیماتور، اندازه میدان درمانی، فاصله سنج نوری مرکز دوران دستگاه، خروجی دستگاه، تطابق میدان نوری با میدان پرتوی ثابت چرخش کلیماتور تطابق لیزر با مرکز دوران دستگاه کنترل علائم حفاظتی	دکتر امرایی
۴		برخورد الکترون با ماده، آهنگ اتلاف انرژی، توان متوقف سازی در جذب شده الکترونی	دکتر امرایی
۵		پراکندگی الکترونها و تعیین انرژی الکترونها، محتملترین انرژی انرژی در الکترونها	دکتر امرایی
۶		توزیع دز عمقی مشخصه‌های کلینیکی دسته پرتوی الکترونی، درصد دز عمقی الکترون‌ها بر روی محور مرکزی، منحنی‌های ایزودوز،	دکتر امرایی
۷		سیستم طراحی درمان و نحوه عملکرد آن، انواع طراحی درمان (یک بعدی، دو بعدی، سه بعدی)، اطلاعات مورد نیاز بیمار جهت طراحی درمان، سیمولاتور و کاربرد آن، سی تی سیمولیشن،	دکتر امرایی
۸		انتخاب انرژی و اندازه فیلد، تصحیح برای فاصله فضائی (Air gap) و زاویه دار بودن فیلد، ناهمگنی بافت‌ها، استفاده از ماده جاذب و بلوس	دکتر امرایی
۹		مشکلات فیلدهای مجاور، شکل دادن به فیلد، شیلدهای خارجی، اندازه گیری‌های منحنی‌های همدمز، اثر شیلد بر تندی در شیلدهای داخلی	
۱۰		ساختمان چشمه‌های رادیواکتیو، چشمه، ویژگی چشمهها، ثابت تندی اکسپوزر، انواع چشمه‌های مورد استفاده، کالیبراسیون چشمه‌های براکی تراپی	دکتر امرایی
۱۱		مشخصات قدرت چشمه‌های رادیواکتیو، جرم معادل رادیوم، تندی اکسپوزر در فاصله مشخص، اندازه گیری تندی اکسپوزر در فضای آزاد، محاسبه توزیع دز، تندی اکسپوزر دز جذب شده در بافت	دکتر امرایی
۱۲		منحنی‌های آیزودز سیستم‌های دزیمتری داخل بافتی، سیستم پاترسون پارکر، کاشت سطحی، کاشت حجمی جداول پاترسون پارکر، تعیین حجم رادیوگرافیهای عمود برهم	دکتر امرایی

به نام آنکه جان را فکرت آموخت



دانشگاه علوم پزشکی لرستان

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (Course Plan)

دکتر امرایی	سیستم کوئیمی، سیستم مموریال، سیستم پاریس، سیستم دزیمتری کامپیوتری		۱۳
دکتر امرایی	مشخص نمودن موقعیت چشمه‌ها، روش تصویر گیری عمودی Orthogonal ، محاسبه دز در روشهای کاشت		۱۴
دکتر امرایی	معرفی پرتو درمانی با شدت تنظیم شده (IMRT) و نیاز به طراحی درمان مستقیم و معکوس		۱۵
دکتر امرایی	بهینه سازی نقشه -شار- روش Step and Shoot روش Dynamic MLC - توموتراپی		۱۶