



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

نویسمال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: گروه رادیولوژی و رادیوتراپی

عنوان درس: دستگاه های پرتودرمانی

کد درس:

نوع و تعداد واحد: ۲ واحد نظری و ۱ واحد عملی

مدرس / مدرسان: دکتر مهسا شاکری

نام مسئول درس: دکتر مهسا شاکری

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: فیزیک تشعشع

زمان کلاس: شنبه ساعت ۱۰-۱۳

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی رادیوتراپی (پرتودرمانی)

اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: دکتری فیزیک پزشکی

محل کار: گروه رادیولوژی و رادیوتراپی، دانشکده علوم پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

تلفن تماس: ۰۲۱۸۸۹۸۲۹۰۵

نشانی پست الکترونیک:

m.shakeri89@gmail.com

توصیف کلی درس: در این درس دانشجو با اجزا و اصول عملکردی انواع دستگاه‌های رادیوتراپی آشنا می‌شود.

اهداف کلی/محورهای توان‌مندی: آشنایی دانشجویان با مبانی و اصول عملکردی دستگاه‌های رادیوتراپی

اهداف اختصاصی/زیرمحورهای هر توان‌مندی:

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- ❖ انواع پرتوهای مورد استفاده در رادیوتراپی را توضیح دهد.
- ❖ اصول دستگاه‌های سطحی را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و کاربرد دستگاه سوپرفیشیال را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و کاربرد دستگاه اورتوولتاژ را توضیح دهد.
- ❖ اصول درمان با دستگاه کبالت را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و اجزا دستگاه کبالت مانند ویژگی‌های سورس، انوام مدارها، گانتری، کولیماتور، بیم استاپر، مکانیسم شاتر را توضیح دهد.
- ❖ اصول دستگاه‌های شتابدهنده خطی را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و اجزا دستگاه شتابدهنده خطی را توضیح دهد.
- ❖ اصول و فیزیک تولید پرتو ایکس در شتابدهنده خطی را توضیح دهد.
- ❖ اصول تولید باریکه الکترون در دستگاه شتابدهنده خطی را توضیح دهد.
- ❖ مگنترون را توضیح دهد.
- ❖ کلایستون را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و عملکرد انواع ویو گاید و بندینگ مگنت را توضیح دهد.
- ❖ ساختار کولیماتورهای چند برگه ای (MLC)¹ را توضیح دهد.
- ❖ انواع تعدیل کننده‌های پرتو، وج و اپلیکاتورها را توضیح دهد.
- ❖ اصول تولید باریکه پرتو ایکس و درمان در دستگاه توموتراپی را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و کاربرد بتاترون را توضیح دهد.
- ❖ ساختار و کاربرد سیکلوترون را توضیح دهد.
- ❖ ساختار، اجزا و کاربرد دستگاه گاما نایف را توضیح دهد.
- ❖ ساختار، اجزا و کاربرد دستگاه سایبر نایف را توضیح دهد.
- ❖ ساختار سیستم‌های رادیوسرجری را توضیح دهد.

رویکرد آموزشی^۲:

¹ Multi Leaf Collimator

مجازی^۱

حضوری

ترکیبی^۲

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

- کلاس وارونه
- یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال
- یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی
- یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد حضوری

- سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)
- بحث در گروههای کوچک
- ایفای نقش
- یادگیری اکتشافی هدایت شده
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر سناریو
- استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط هم‌تایان)
- یادگیری مبتنی بر بازی

سایر موارد (لطفاً نام ببرید): یادگیری براساس بازدید و تمرین عملی فرایند سیمولیشن در بخش بالینی رادیوتراپی

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

لطفاً نام ببرید

1. Virtual Approach

2. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	نام مدرس / مدرسان
۱	معرفی درس و آشنایی دانشجویان با انواع دستگاه‌های رادیوترایی	یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی و PBL	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۲	انواع پرتوهای مورد استفاده در پرتودرمانی	"	"	دکتر شاکری
۳	ساختار دستگاه‌های درمان سطحی	"	"	دکتر شاکری
۴	ساختار دستگاه‌های اورتوولتاژ	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)، یادگیری مبتنی بر سناریو و PBL	"	دکتر شاکری
۵	تاریخچه، ساختار و اجزا دستگاه کبالت	"	"	دکتر شاکری
۶	تاریخچه و ساختار کلی دستگاه‌های شتابدهنده خطی در رادیوترایی	"	"	دکتر شاکری
۷	نحوه تولید پرتو ایکس پرنرژری در شتابدهنده خطی و انواع ویوگایدها	"	"	دکتر شاکری
۸	نحوه تولید باریکه الکترون و ساختار بندینگ مگمنت	"	"	دکتر شاکری
۹	ساختار و نحوه عملکرد مگنترون	"	"	دکتر شاکری
۱۰	ساختار و نحوه عملکرد کلایسترون	"	"	دکتر شاکری
۱۱	انواع کولیماتور و MLC	"	"	دکتر شاکری
۱۲	انواع وج و اپلیکاتور و کاربرد آنها	"	"	دکتر شاکری
۱۳	اصول و ساختار دستگاه تومو ترایی	"	"	دکتر شاکری
۱۴	اصول و ساختار دستگاه سایبر نایف و گاما نایف	"	"	دکتر شاکری
۱۵	اصول و ساختار دستگاه بتاترون	"	"	دکتر شاکری
۱۶	اصول و ساختار دستگاه سیکلوترون	"	"	دکتر شاکری
۱۷	سیستم‌های رادیوسرجری	"	"	دکتر شاکری
۱۸	بازدید عملی از دستگاه‌های بخش رادیوترایی	بازدید عملی	"	دکتر شاکری

وظایف و انتظارات از دانشجو:

مطالعه منابع معرفی شده و انجام صحیح تکالیف در موعد مقرر، مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس و کلاس‌های عملی

روش ارزیابی دانشجو:

✓ ارزیابی تکوینی (سازنده):^۱ مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس، انجام تکالیف به صورت صحیح و در موعد مقرر (۲ نمره)

- ارزیابی تراکمی (میان ترم و پایانی):^۲ آزمون میان ترم با استفاده از سوالات تشریحی (۶ نمره)

- آزمون پایان ترم با استفاده از سوالات پاسخ کوتاه و چندگزینه‌ای (۱۲ نمره)

منابع:

۱. کتاب فیزیک رادیوتراپی (۲۰۲۰) تالیف: فیض خان، مترجم: دکتر حسنعلی ندایی، انتشارات ایلیا ۱۳۹۹