



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 ارائه دهنده درس: گروه رادیولوژی و رادیوتراپی

عنوان درس: کنترل کیفی

کد درس:

نوع و تعداد واحد: ۲ واحد نظری

مدرس / مدرسان: دکتر مهسا شاکری

نام مسئول درس: دکتر مهسا شاکری

پیش‌نیاز/هم‌زمان: -

زمان کلاس: یکشنبه ساعت ۱۵-۱۳

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

[m.shakeri89@gmail.com](mailto:m.shakeri89@gmail.com)

نشانی پست الکترونیک:

توصیف کلی درس: در این درس دانشجو با مبانی و اصول برنامه جامع تضمین کیفیت در رادیوترابی آشنا می شود. همچنین انواع سیستم ها و ابزارهای دزیمتری، فانتومها و آزمونهای کنترل کیفی جهت اعتلای کیفیت درمان در کلینیک را می آموزد.

اهداف کلی/محورهای توان مندی: آشنایی دانشجویان با مبانی، اصول و آزمونهای کنترل کیفی

اهداف اختصاصی/زیرمحورهای هر توان مندی:

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر:

- ❖ هدف و اهمیت برنامه تضمین کیفیت (QA) در پرتودرمانی را شرح دهد.
- ❖ اجزا یک برنامه تضمین کیفیت در رادیوترابی را شرح دهد.
- ❖ مسئولیت های موجود در یک برنامه تضمین کیفیت را شرح دهد.
- ❖ هدف و ضرورت انجام کنترل کیفی در پرتودرمانی را شرح دهد.
- ❖ مفهوم و اهمیت سیستم کیفیت را شرح دهد.
- ❖ مفهوم و اهمیت استاندارد های کیفیت را شرح دهد.
- ❖ هدف از انجام آزمونهای پذیرش در رادیوترابی را شرح دهد.
- ❖ هدف از انجام آزمونهای راه اندازی در رادیوترابی را شرح دهد.
- ❖ سطوح مختلف پایه، تلورنس و Action Level در برنامه ی تضمین کیفیت در رادیوترابی را شرح دهد.
- ❖ انواع دزیمتر مورد استفاده در آزمونهای کنترل کیفی را شرح دهد.
- ❖ انواع فانتوم های مورد استفاده در آزمونهای کنترل کیفی را شرح دهد.
- ❖ انواع آزمونهای روزانه، ماهانه و سالانه کنترل کیفی در بخش رادیوترابی را نام ببرد.
- ❖ انواع آزمونهای دزیمتری، مکانیکی و Safety را بشناسد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون خروجی باریکه فوتونی لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون خروجی باریکه الکترونی لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی پروفایل باریکه (Flatness و Symmetry) لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی کیفیت باریکه لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی دزیت لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت زاویه چرخش گانتری لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت زاویه چرخش کولیماتور لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت چرخش و جابه جایی تخت لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت محل قرار گیری نقطه ایزوسنتر را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت عملکرد لیزرهای اتاق درمان را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی تطابق میدان نوری و میدان تابشی لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت میدان نوری لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی مارکهای نوری لینک را شرح دهد.

- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی اینتراک های موجود در بخش رادیوتراپی را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون مانیتورینگ محیطی را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی ابزار مانیتورینگ بیمار در اتاق درمان لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت عملکرد ابزار هشدار اورژانسی در بخش رادیوتراپی را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون positioning –repositioning را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی صحت مختصات سیستم تصویربرداری لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی Collision Interlock را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی رزولوشن فضایی سیستم تصویربرداری لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی کنتراست سیستم تصویربرداری لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی یکنواختی و نویز سیستم تصویربرداری لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت، ابزار و نحوه اجرا آزمون بررسی دز در سیستم تصویربرداری لینک را شرح دهد.
- ❖ هدف، ضرورت و نحوه ثبت نتایج آزمون های کنترل کیفی را شرح دهد.

### رویکرد آموزشی!:

□ ترکیبی<sup>۳</sup>

■ حضوری

■ مجازی<sup>۲</sup>

روش های 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

2. Virtual Approach

3. 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.

- 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 .....

تقویم درس:

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجو	نام مدرس / مدرسان
۱	معرفی درس و آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف برنامه تضمین کیفیت در رادیوتراپی	یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی و PBL	مشارکت فعال در کلاس	دکتر شاکری
۲	توضیح هدف و انواع آزمون‌های پذیرش و راه اندازی در رادیوتراپی	"	"	دکتر شاکری
۳	تعریف و توزیع مفاهیم پایه، تلورنس و Action Level در کنترل کیفی	"	"	دکتر شاکری
۴	انواع ابزار (دزیمتر و فانتوم) مورد استفاده در کنترل کیفی	سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)، یادگیری مبتنی بر سناریو و PBL	"	دکتر شاکری
۵	انواع آزمونهای روزانه، ماهانه و سالانه کنترل کیفی	"	"	دکتر شاکری
۶	آزمون بررسی خروجی باریکه الکترون	"	"	دکتر شاکری
۷	آزمون بررسی خروجی باریکه الکترون	"	"	دکتر شاکری
۸	آزمون بررسی پروفایل باریکه	"	"	دکتر شاکری
۹	آزمون‌های بررسی کیفیت باریکه و دزیت	"	"	دکتر شاکری
۱۰	آزمون‌های بررسی صحت چرخش گانتری، کولیماتو و تخت	"	"	دکتر شاکری
۱۱	آزمون‌های بررسی ایزوسنتر، لیزر، و مارک‌های نوری	"	"	دکتر شاکری
۱۲	آزمون‌های بررسی میدان‌های نوری و تابشی	"	"	دکتر شاکری
۱۳	آزمون‌های بررسی اینترلاک‌ها و ابزار پایش محیطی و مانیتورینگ بیمار	"	"	دکتر شاکری
۱۴	آزمون‌های – positioning repositioning و صحت مختصات سیستم تصویربرداری	"	"	دکتر شاکری

دکتر شاکری	"	"	آزمون بررسی کنتراست و رزولوشن سیستم تصویربرداری	۱۵
دکتر شاکری	"	"	آزمون بررسی یکنواختی و نویز سیستم تصویربرداری	۱۶
دکتر شاکری	"	"	ضرورت ، اهمیت و نحوه تبت نتایج کنترل کیفی	۱۷

#### وظایف و انتظارات از دانشجو:

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

#### روش ارزیابی دانشجو:

✓ ارزیابی تکوینی (سازنده)<sup>۱</sup>: مشارکت فعال در برنامه های کلاس ، انجام تکالیف به صورت صحیح و در موعد مقرر (۲ نمره)

- ارزیابی تراکمی (میان ترم و پایانی)<sup>۲</sup>:
- آزمون کتبی با استفاده از سؤالات چندگزینه‌ای (۱۸ نمره)

#### منابع:

۱. کتاب فیزیک رادیوتراپی (۲۰۲۰) تالیف: فیض خان، مترجم: دکتر حسنعلی ندایی، انتشارات ایلیا ۱۳۹۹
۲. AAPM TG No.142 (2009)
۳. AAPM TG No.198 (2021)

---

1. Formative Evaluation  
2. Summative Evaluation