



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی تهران

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه‌ریزی آموزشی

## چارچوب طراحی «طرح دوره»

نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵

### اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارابه دهنده درس: رادیولوژی و رادیوتراپی

عنوان درس: حفاظت

کد درس:

نوع و تعداد واحد: نظری، ۲ واحد

نام مسؤل درس: دکتر نوید ظفری قدیم

مدرس / مدرسان: دکتر نوید ظفری قدیم

پیشنیاز/ همزمان: دوزیمتری پرتوهای یونیزان

زمان کلاس: یکشنبه ساعت ۱۷-۱۵

رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی تکنولوژی پرتوشناسی

### اطلاعات مسؤل درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: کارشناس رادیولوژی، دکترای تخصصی فیزیک پزشکی

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

تلفن تماس: ۰۲۱۸۸۹۸۵۶۷۵

نشانی پست الکترونیک: [navid.gadim@gmail.com](mailto:navid.gadim@gmail.com)

**توصیف کلی درس:** در این درس دانشجو با مفاهیم پایه‌ای حفاظت در برابر پرتوهای یونیزان آشنا می‌شود و اصول علمی و محاسباتی مرتبط با طراحی و ارزیابی بخش‌های پرتویی را فرا می‌گیرد. در پایان این درس، دانشجو توانایی به‌کارگیری اصول حفاظت پرتوی در طراحی فضاهای پرتویی و در مراقبت از بیمار و پرسنل در بخش‌های مختلف پرتو پزشکی را کسب می‌کند.

#### **اهداف کلی / محورهای توانمندی:**

آشنایی با روش‌ها، اصول فیزیکی و محاسبات مربوط به حفاظت از بیمار و پرسنل در بخش‌های تصویربرداری پزشکی

#### **اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی:**

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

- ❖ مفاهیم پایه‌ای حفاظت پرتوی را توضیح دهد.
- ❖ منابع طبیعی و مصنوعی پرتوهای یونیزان را معرفی کند.
- ❖ کمیت‌های دز معادل، دز مؤثر و دز بارز ژنتیکی را تعریف و مقایسه نماید.
- ❖ اصول حفاظت از بیمار در بخش‌های تصویربرداری پزشکی را بیان کند.
- ❖ روش‌های کاهش دز بیمار در آزمون‌های تصویربرداری را تحلیل کند.
- ❖ اصول طراحی حفاظتی اتاق رادیوگرافی را توضیح دهد.
- ❖ ضخامت موانع اولیه و ثانویه را بر اساس شرایط کاری محاسبه نماید.
- ❖ اصول حفاظت در بخش سی‌تی‌اسکن را تشریح کند.
- ❖ اصول حفاظت در فلوروسکوپی، آنژیوگرافی و ماموگرافی را بیان نماید.
- ❖ ارزیابی‌های حفاظتی و تست‌نشستی تجهیزات را توضیح دهد.
- ❖ حدود مجاز پرتوگیری سالانه پرتوکاران را بیان کند.
- ❖ مفهوم ALARA را تعریف کرده و روش‌های عملی کاهش دز را شرح دهد.
- ❖ اصول حفاظت از پرسنل در بخش‌های مختلف پرتو پزشکی را مقایسه کند.
- ❖ نقش سازمان‌های بین‌المللی تدوین‌کننده مقررات حفاظت پرتوی را معرفی نماید.

## رویکرد آموزشی<sup>۱</sup>:

ترکیبی<sup>۳</sup>

حضوری

مجازی<sup>۲</sup>

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) -----

### رویکرد ترکیبی

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

---

<sup>۱</sup> Educational Approach

<sup>۲</sup> Virtual Approach

<sup>۳</sup> 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
۱	مفاهیم پایه ای در حفاظت پرتوی	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۲	منابع تابش پرتوهای یونیزان	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۳	آشنایی با مفاهیم دز معادل - دز موثر - دز بارز ژنتیکی	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۴	حفاظت از بیمار در آزمایش های رادیولوژی تشخیصی ۱	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۵	حفاظت از بیمار در آزمایش های رادیولوژی تشخیصی ۲	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۶	اصول محاسباتی مربوط به ضخامت موانع اولیه و ثانویه	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۷	اصول محاسباتی در طراحی یک بخش رادیوگرافی	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۸	ارزیابی های حفاظتی و تست نشتی	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم
۹	منابع پرتوزا و ارگان های حساس به پرتو	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	مشارکت فعال در کلاس	دکتر نوید ظفری قدیم

دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	اصول حفاظت در بخش سی تی اسکن	۱۰
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	حفاظت از پرسنل در بخش های مختلف پرتوپزشکی	۱۱
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	حدود مجاز پرتوگیری سالبانه افراد پرتوکار	۱۲
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	آشنایی با مفهوم ALARA – روش ها و تکنیک های کاهش دز	۱۳
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	اصول حفاظت در بخش آنژیوگرافی	۱۴
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی	اصول حفاظت در بخش ماموگرافی	۱۵
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	اصول حفاظت در بخش فلوروسکوپی	۱۶
دکتر نوید ظفری قدیم	مشارکت فعال در کلاس	سخنرانی کلاسیک سخنرانی تعاملی بحث گروهی نمایش تصویر و فیلم	سازمان های بین المللی تدوین کننده قوانین حفاظت پرتوی	۱۷