

بسمه تعالی
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان همدان
معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش دانشگاه

فرم طراحی برنامه درسی

همکار محترم.....

از آنجا که طراحی برنامه درسی به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت مدرسین مطرح می باشد و در همه دانشگاهها و مراکز آموزشی به عنوان یک روش علمی و ضروری مورد استفاده قرار می گیرد ، لذا جهت پیش بینی سیر تدریس و توجه به اهداف آموزشی دانشجویان و ارتقاء مهارت جنابعالی و توسعه این مهارت ، تکمیل فرم طرح درس ضروری به نظر می رسد .

کمیته طرح درس

بخش اول :

۱ - مشخصات مدرس

نام و نام خانوادگی : دانشکده :
گروه آموزشی : مدرک تحصیلی :
مرتبۀ دانشگاهی : سابقه تدریس در دانشگاه به سال :

۲ - مشخصات درس

عنوان درس : مبانی فیزیک تصویربرداری ۱ نظری
تعداد واحد : نظری*
عملی :
نوع درس :

نظری ■ عملی □

دروس پیش نیاز برای این درس :

سال تحصیلی : نیمسال اول □ نیمسال دوم □ ترم تابستانی □

۲ - مشخصات فراگیران

رشته تحصیلی : رادیولوژی دهان و فک و صورت

مقطع: دکتری تخصصی

تعداد فراگیران : ۳

* در صورتیکه بیش از یک مدرس درس فوق را تدریس می نمایند ، لطفاً تعداد واحد یا مجموع ساعاتی را که جنابعالی تدریس می فرمایید ، قید نمایید .

بخش دوم :

۱ - اهداف کلی درس:

در پایان این درس انتظار می رود دانشجو با مبانی فیزیک تصویربرداری آشنا شود .

اهداف کلی هر جلسه	عنوان مبحث جلسه	ردیف
-------------------	-----------------	------

منابع درس:

فصول ۶ الی ۱۴ کتاب رادیولوژی بوشانگ

Stewart Carlyle Bushong. Radiologic Science for Technologists. 9 th Ed. 2008.

۲- برنامه زمان بندی درس:

دانشجو با سیستم تصویربرداری اشعه X آشنا شود.	سیستم تصویربرداری اشعه X	۱
دانشجو با ساختار تیوب اشعه X آشنا شود.	تیوب اشعه X	۲
دانشجو با نحوه تولید اشعه X آشنا شود.	تولید اشعه X	۳
دانشجو با ساطع شدن اشعه X آشنا شود.	ساطع شدن اشعه X	۴
دانشجو با تداخل اشعه X با ماده آشنا شود	تداخل اشعه X با ماده	۵
دانشجو با ساختار فیلم رادیوگرافیک آشنا شود.	فیلم رادیوگرافیک	۶
دانشجو با پروسسینگ تصویر نهفته آشنا شود.	پروسسینگ تصویر نهفته	۷
دانشجو با صفحات تشدید کننده رادیوگرافیک آشنا شود.	صفحات تشدید کننده رادیوگرافیک	۸
دانشجو با تفسیر تومورهای خوش خیم غیر ادونتوژنیک آشنا شود.	تفسیر تومورهای خوش خیم غیر ادونتوژنیک	۹
دانشجو با روشهای کنترل اشعه پراکنده آشنا شود.	کنترل اشعه پراکنده	۱۰

۳- برنامه درسی جلسات:

"برنامه درسی جلسه ۱"

منابع درسی: فصل ۶ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجو با سیستم تصویربرداری اشعه X آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: آشنایی با مفاهیم اولیه فیزیک

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

ردیف	اهداف	نوع حیطه	روش تدریس	وسائل کمک آموزشی	وظائف فراگیران	روش ارزشیابی
۱	مشخص کردن اجزاء کنسول اپراتور که در خارج از اتاق اشعه X قرار می گیرد.	شناختی	سخنرانی	Powerpoint	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات، نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	طرح سوالاتی برای جلسه بعد+ سوالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره
۲	توضیح عملکرد ژنراتور با ولتاژ بالا شامل ترانسفورمر فیلامان و یکسوکننده ها	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۳	بیان تفاوت های مهم بین نیروهای تک فاز ، سه فاز و فرکانس بالا	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۴	مشخص کردن ریبل ولتاژ مرتبط با ژنراتورهای متنوع با ولتاژ بالا	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۵	بحث در مورد ریبل ولتاژ و اثر آن بر کمیت و کیفیت اشعه X	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۶	تعریف power rating سیستمهای تصویربرداری اشعه X	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		

"برنامه درسی جلسه ۲"

منابع درسی: فصل ۷ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجویان با ساختار تیوب اشعه X آشنا شوند.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کنند.

ردیف	اهداف	نوع حیطه	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظائف فراگیران	روش ارزشیابی
۱	توصیف طرح کلی تیوب اشعه X	شناختی	سخنرانی	Powerpoint	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات، نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	طرح سؤالاتی برای جلسه بعد + سوالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره
۲	اجزاء خارجی که از تیوب اشعه X محافظت می کنند لیست شود.	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۳	هدف از حفاظ شیشه ای یا فلزی را معین کنند.	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۴	بحث در مورد کاتد و جریانهای فیلامان	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۵	توصیف در مورد بخشهای آند و موتور القایی	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۶	تعریف اصل line-focus و اثر پاشنه ای	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۷	تعیین سه علت نقصان تیوب اشعه X	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۸	توصیف و تفسیر چارتهای tube-rating اشعه X	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		

"برنامه درسی جلسه ۳"

منابع درسی: فصول ۸ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجویان نحوه تولید اشعه X آشنا شوند.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کند.
 نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

روش ارزشیابی	وظائف فراگیران	وسایل کمک آموزشی	روش تدریس	نوع حیطه	اهداف	ردیف
طرح سؤالاتی برای جلسه بعد+ سؤالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سؤالات، نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	Powerpoint	سخنرانی	شناختی	بحث در مورد تداخلات الکترونهای گسیل شده با تارگت تیوب اشعه X	۱
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	تعریف پرتوهای X اختصاصی و برمزاشرالونگ	۲
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف طیف ساطع شده اشعه X	۳
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توضیح اینکه چگونه kVp، mAs، فیلتراسیون اضافه، ماده تارگت وریپل ولتاژ بر روی طیف ساطع شده اشعه X اثر می گذارد.	۴

"برنامه درسی جلسه ۴"

منابع درسی: فصول ۹ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجو با طیف اشعه X آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کند.

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

روش ارزشیابی	وظائف فراگیران	وسایل کمک آموزشی	روش تدریس	نوع حیطه	اهداف	ردیف
طرح سوالاتی برای جلسه بعد+ سوالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات، نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	Powerpoint	سخنرانی	شناختی	تعریف کمیت اشعه و رابطه آن با شدت اشعه X	۱
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	بحث در مورد فاکتورهایی که شدت اشعه X را تحت تاثیر قرار می دهند	۲
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	تصیف کیفیت اشعه X و نفوذپذیری آن	۳
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	بحث در مورد فاکتورهایی که کیفیت اشعه X را تحت تاثیر قرار می دهند	۴

"برنامه درسی جلسه ۵"

منابع درسی: فصول ۱۰ کتاب بوشانگ
هدف کلی جلسه: دانشجو با تداخل اشعه X با ماده آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کند.

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

روش ارزشیابی	وظائف فراگیران	وسایل کمک آموزشی	روش تدریس	نوع حیطه	اهداف	ردیف
طرح سوالاتی برای جلسه بعد+ سوالات چند گزینه ای	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات	Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف هر یک از ۵ تداخل اشعه X با ماده	۱

ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره	نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس					
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	تعریف جذب افتراقی و اثر آن بر کنتراست تصویر	۲
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف اثر عدد اتمی و دانسیته توده بافتی بر جذب افتراقی	۳
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	بحث در مورد اینکه چرا مواد کنتراست رادیولوژیک برای تصویربرداری برخی بافتها و ارگانها استفاده می شود	۴
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف تفاوت بین جزی و تضعیف اشعه	۵

"برنامه درسی جلسه ۶"

منابع درسی: فصول ۱۱ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجو با فیلم رادیوگرافیک آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کند.

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

روش ارزشیابی	وظائف فراگیران	وسایل کمک آموزشی	روش تدریس	نوع حیظه	اهداف	ردیف
طرح سوالانی برای جلسه بعد+ سوالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات، نگاه کردن به اسلایدها،	Powerpoint	سخنرانی	شناختی	بحث در مورد ساختار فیلم رادیوگرافیک	۱

غلط در انتهای دوره	مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف تشکیل تصویر نهفته	۲
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	تعریف ویژگیهای فیلم اشعه X	۳
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	انواع فیلمهایی که در تصویربرداری پزشکی استفاده می شوند	۴
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توضیح کنترل و ذخیره مناسب فیلم	۵

"برنامه درسی جلسه ۷"

منابع درسی: فصول ۱۲ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجو با پروسیسینگ تصویر نهفته آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کند.

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

روش ارزشیابی	وظائف فراگیران	وسایل کمک آموزشی	روش تدریس	نوع حیطه	اهداف	ردیف
طرح سوالاتی برای جلسه بعد+ سوالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات، نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	Powerpoint	سخنرانی	شناختی	بحث در مورد تاریخچه تکامل پروسیسینگ از دستی تا اتوماتیک	۱
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	مواد شیمیایی بکار رفته در هر مرحله از پروسیسینگ	۲

		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	استفاده از هر محلول شیمیایی
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف سیستمهای پروسسور اتوماتیک
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف روشهای پروسسینگ جایگزین

"برنامه درسی جلسه ۸"

منابع درسی: فصل ۱۳ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجو با صفحات تشدید کننده رادیوگرافیک آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کند.

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

ردیف	اهداف	نوع حیطه	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظائف فراگیران	روش ارزشیابی
۱	بحث در مورد لایه های تشکیل دهنده صفحات تشدید کننده	شناختی	سخنرانی	Powerpoint	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات، نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	طرح سوالاتی برای جلسه بعد+ سوالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره
۲	بحث در مورد لومینسانس و رابطه آن با فسفرسانس و فلورسانس	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۳	تعریف و کاربرد فاکتور تشدید کننده	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۴	تعیین اینکه چگونه DQE و CE سرعت صفحات را تحت تاثیر قرار می دهند	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		

		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف blur و noise تصویر	۵
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	بحث در مورد ترکیبات متنوع فیلم - صفحه	۶
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف هندل و تمیز کردن صفحات تشدید کننده	۷

"برنامه درسی جلسه ۹"

منابع درسی: فصول ۱۴ کتاب بوشانگ

هدف کلی جلسه: دانشجو با روشهای کنترل اشعه پراکنده آشنا شود.

اهداف رفتاری پیش نیاز: از اطلاعات محفوظه خود در رابطه با موضوع درس صحبت کند.

نحوه ارزشیابی اهداف رفتاری پیش نیاز: پرسش و پاسخ

ردیف	اهداف	نوع حیطه	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی	وظائف فراگیران	روش ارزشیابی
۱	تعیین پرتوهای X که تشکیل دهنده تصویر هستند	شناختی	سخنرانی	Powerpoint	گوش دادن و شرکت فعال در بحث کلاسی، پاسخ به سوالات، نگاه کردن به اسلایدها، مطالعه و رفع اشکال بعد از کلاس	طرح سوالاتی برای جلسه بعد+ سوالات چند گزینه ای، جور کردن صحیح و غلط در انتهای دوره
۲	تشخیص رابطه بین اشعه پراکنده و کنتراست تصویر	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۳	تعریف ۳ فاکتور تولید کننده اشعه X پراکنده	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		
۴	بحث در مورد تکامل ۳ وسیله برای به حداقل رساندن اشعه پراکنده	شناختی	سخنرانی	Powerpoint		

		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف محدود سازی اشعه و اثر آن بر روی دوز بیمار و کیفیت تصویر	۵
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	توصیف ساختارهای گردید و معیارهای اجرایی آن	۶
		Powerpoint	سخنرانی	شناختی	ارزیابی کاربرد گریدهای مختلف در رابطه با دوز بیمار	۷

بخش سوم : ارزشیابی

الف - روش های امتیاز دهی فعالیتها

ردیف	فعالیتهای مورد نظر در طول ترم	میزان امتیاز	درصد کل از امتیاز
۱	میزان مشارکت در بحث ها و طرح سوال		
۲	حضور فعال در کلاس		
۳	کوئیز		
۴	ارائه پروژه		
۵	امتحان میان ترم		
۶	امتحان پایان ترم		
	جمع		

ب - مراحل ارزشیابی

- در شروع ترم (ارزشیابی تشخیصی)

- در طی ترم (ارزشیابی تکوینی)

- در پایان ترم (ارزشیابی پایانی)

ج- شیوه تجزیه و تحلیل نتایج ارزشیابی :

بخش چهارم :

پیشنهادات اصلاحی در بهبود برنامه درسی

واحد مطالعات و توسعه آموزش دانشگاه (کمیته طرح درس) آمادگی مشارکت و همکاری با
اعضاء محترم هیئت علمی را در زمینه تنظیم و تجزیه و تحلیل برنامه درسی دارد . لذا در
صورت تمایل دعوت می نمایم که به واحد مطالعات و توسعه دانشگاه مراجعه نمایید .