



بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان همدان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس نظری

همکار محترم دکتر سلمان جعفری

نام درس: تعمیرات و نگهداری مقدماتی دستگاه های رادیولوژی

به دلیل اهمیت طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان داربست عقلی و علمی مدرس با فراگیران) ، این ابزار به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد و در مراکز آموزش عالی به عنوان یک روش علمی مورد استفاده قرار می گیرد ، لذا تکمیل فرم طرح درس به منظور پیش بینی سیر آموزش و ارتقای آن ضروری به نظر می رسد .

واحد آموزش علوم پزشکی و برنامه ریزی درسی

پزشکی همدان

(۱) مشخصات مدرس: (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- نام گروه آموزشی: رادیولوژی
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه : دکتر کریم قاضی خانلو
- نام و نام خانوادگی مدرس طراح: دکتر سلمان جعفری
- پست الکترونیکی مدرس طراح و شماره تماس: ۰۹۱۹۵۱۱۶۹۷۲ , sa.jafari@umsha.ac.ir , Salman.jafari21@gmail.com
- نام و نام خانوادگی مدرس مسئول: دکتر سلمان جعفری
- پست الکترونیکی مدرس مسئول: sa.jafari@umsha.ac.ir , Salman.jafari21@gmail.com
- مدرسین همکار: دکتر کریم قاضی خانلو

(۲) مشخصات درس (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس : تعمیرات و نگهداری مقدماتی دستگاه های رادیولوژی
- نوع و میزان واحد به تفکیک: ● نظری ۱/۵ واحد ● عملی ۰/۵ واحد
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: رادیولوژی-کارشناسی ناپیوسته
- تعداد دانشجو: ۳۶ نفر
- پیشنیاز درس: فیزیک پر توشناسی تشخیصی
- سال تحصیلی : ۹۶-۹۷ نیمسال اول نیمسال دوم ترم تابستانی

* در صورتیکه بیش از یک مدرس درس فوق را تدریس می نمایند ، لطفاً میزان واحد آموزشی خود را قید نمایید .
۱.۵ واحد

(۳) اهداف کلی درس: (این اهداف با توجه به اهداف کلی موجود در کوریکولوم مصوب درس مورد نظر تنظیم می گردد/ موارد این بند می تواند بیشتر یا کمتر از ۲ مورد باشد).

آشنایی مقدماتی با اجزا و مدارهای دستگاه های مولد اشعه ایکس در دستگاه های مورد استفاده در بخش رادیولوژی

(۴) جدول زمانبندی رئوس مطالب (اهداف مرحله ای):

راهنما: اهداف مرحله ای بر اساس سرفصل آموزشی مصوب درس تنظیم می گردد. تعداد ردیف های این جدول بسته به میزان واحد درسی که تدریس آن را به عهده دارید می تواند کم یا زیاد گردد.

اهداف کلی هر جلسه ((سرفصل آموزشی مصوب درس))	جلسات درس
لامپ های اشعه ایکس	۱
ژنراتورها	۲
ترانسفورماتورها	۳
یکسو کننده ها	۴
مدارهای الکتریکی	۵
تخت، بوکی و پایه های نگهدارنده تیوب	۶
دستگاه های فلوروسکوپی	۷
ساختمان و عملکرد دوربین های تلویزیونی	۸
دستگاه های فلوروسکوپی با بازوی C	۹
امتحان میان ترم	۱۰
دستگاه های پرتابل	۱۱
دستگاه رادیوگرافی دیجیتال	۱۲
دستگاه های رادیوگرافی دندان	۱۳
ژنراتور و قسمت های مختلف دستگاه سی تی	۱۴
سیستم آنژیوگرافی	۱۵
دستگاه ماموگرافی	۱۶
آشنایی با علایم و اختصارات موجود بر روی دکمه ها و صفحه کنترل	۱۷

۵) اهداف اجرایی (رفتاری) جلسات

راهنما: این اهداف از تجزیه اهداف مرحله ای (بند ۴) بدست می آید و به نحوی تدوین می گردد که توسط مدرس قابل مشاهده و قابل ارزشیابی می باشند. تعداد ردیف های این جدول بسته به تعداد اهداف مرحله ای (بند ۴) می تواند کم یا زیاد گردد.

(Cog (حیطه شناختی)، Aft (حیطه نگرشی)، Psy (حیطه مهارتی)

حیطه یادگیری (دور حیطه مورد نظر دایره بکشید)	اهداف رفتاری	اهداف کلی هر جلسه (بند ۴)
(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)	انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۱- ساختار لامپ های مورد استفاده در رادیولوژی را توضیح دهد. ۲-۱- ساختار لامپ های مورد استفاده در ماموگرافی را توضیح دهد. ۳-۱- ساختار لامپ های مورد استفاده در سیستم های آنژیوگرافی را توضیح دهد. ۴-۱- ساختار لامپ های مورد استفاده در دستگاه های سی تی اسکن را توضیح دهد. ۵-۱- نحوه عملکرد سیستم های محافظتی لامپ های اشعه ایکس را توضیح دهد.	هدف کلی جلسه ۱: آشنایی با ساختار و نحوه عملکرد لامپ های اشعه ایکس
(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)	انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۲- نحوه تولید برق تکفاز و سه فاز و تفاوت های بین آن ها را توضیح دهد. ۲-۲- ساختار ژنراتورهای تکفاز و سه فاز را توضیح دهد. ۳-۲- ساختار و عملکرد ژنراتورهای پرفرکانس و فرکانس متوسط را شرح دهد. ۴-۲- ساختار و عملکرد ژنراتورهای ذخیره نیرو را شرح دهد.	هدف کلی جلسه ۲: آشنایی با ساختار و نحوه عملکرد ژنراتورهای مورد استفاده در رادیولوژی
(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)	انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۳- اصول کار ترانسفورماتورها را توضیح دهد. ۲-۳- ساختار ترانسفورماتورهای کاهنده و افزایشنده را شرح دهد. ۳-۳- ساختار اتوترانسفورماتور و نحوه عملکرد آن را توضیح دهد.	هدف کلی جلسه ۳: آشنایی با ساختار و نحوه عملکرد ترانسفورماتورهای مورد استفاده در رادیولوژی

<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۴- ساختمان و اصول عملکرد یکسو کننده ها را شرح دهد. ۲-۴- مدارهای یکسو کننده نیم موج را توضیح دهد. ۳-۴- مدارهای یکسو کننده تمام موج را توضیح دهد. ۴-۴- مدارهای پتانسیل ثابت را توضیح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۴: آشنایی با ساختار یکسو کننده ها و نحوه عملکرد آنها</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۵- مدار فیلامان را شرح دهد. ۲-۵- مدار جبران کننده فضای بار را شرح دهد. ۳-۵- مدار سلکتور kV را شرح دهد. ۴-۵- مدار جبران کننده kV را شرح دهد. ۵-۵- سلکتورهای mA، زمان و مدارهای محافظت کننده در برابر اضافه بار را شرح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۵: آشنایی با ساختار مدارهای الکتربکی و نحوه عملکرد آنها</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۶- انواع تخت های رادیوگرافی را نام ببرد و ویژگیهای آنها را شرح دهد. ۲-۶- انواع ستون های نگهدارنده تیوب را نام ببرد و ویژگیهای آنها را شرح دهد. ۳-۶- ساختار بوکی استند را توضیح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۶: آشنایی با تخت، بوکی و پایه های نگهدارنده تیوب</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۷- اجزاء دستگاه های فلوروسکوپی را نام ببرد و عملکرد هر یک را توضیح دهد. ۲-۷- زنجیره تشکیل تصویر در دستگاه فلوروسکوپی را شرح دهد. ۳-۷- ساختار و عملکرد تیوب تشدید کننده تصویر را شرح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۷: آشنایی با ساختار و عملکرد دستگاه های فلوروسکوپی</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۸- ساختار لامپ های ویدیکون را توضیح دهد. ۲-۸- ساختار لامپ های ارتیکون را توضیح دهد. ۳-۸- ساختار لامپ های پلامبیکون را توضیح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۸: آشنایی با ساختمان و عملکرد دوربین های تلویزیونی</p>

<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۹-۱- ساختمان دستگاه C-Arm را شرح دهد. ۹-۲- عملکرد دستگاه C-Arm را شرح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۹: آشنایی با ساختار دستگاه‌های فلوروسکوپی با بازوی C</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>۱۰-۱- ارزیابی دانشجویان در فراگیری مطالب تدریس شده ۱۰-۲- آشنایی دانشجویان با نمونه سوالات</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۰: برگزاری امتحان میان ترم</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱۱-۱- ساختار دستگاه‌های پرتابل را توضیح دهد. ۱۱-۲- ساختار دستگاه‌های پرتابل دیجیتالی را توضیح دهد. ۱۱-۳- ساختار دستگاه‌های پرتابل خازنی را توضیح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۱: آشنایی با ساختار و عملکرد دستگاه‌های پرتابل</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱۲-۱- اصول عملکرد رادیوگرافی دیجیتال را شرح دهد. ۱۲-۲- ساختار دستگاه‌های رادیوگرافی دیجیتال مستقیم را شرح دهد. ۱۲-۳- ساختار دستگاه‌های رادیوگرافی دیجیتال غیر مستقیم را شرح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۲: آشنایی با ساختار و عملکرد دستگاه‌های رادیوگرافی دیجیتال</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱۳-۱- ساختار و عملکرد دستگاه رادیوگرافی پانوراکس را توضیح دهد. ۱۳-۲- ساختار و عملکرد دستگاه‌های رادیوگرافی دندان دیجیتال را توضیح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۳: آشنایی با ساختار و عملکرد دستگاه های رادیوگرافی دندان</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱۴-۱- ساختمان ژنراتور دستگاه سی تی و عملکرد آن را شرح دهد. ۱۴-۲- ساختمان حلقه لغزنده و عملکرد آن را شرح دهد. ۱۴-۳- ساختمان گانتری را توضیح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۴: آشنایی با ژنراتور و قسمت‌های مختلف دستگاه سی تی اسکن</p>

<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۱۵- قسمت های مختلف دستگاه آنژیوگرافی را نام برده و عملکرد هر یک را شرح دهد. ۲-۱۵- ساختار انژکتور و عملکرد آن را شرح دهد. ۳-۱۵- ساختار دستگاه های آنژیوگرافی دیجیتال را شرح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۵: آشنایی با سیستم های آنژیوگرافی</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۱۶- ساختمان دستگاه ماموگرافی و عملکرد آن را شرح دهد. ۲-۱۶- ساختمان دستگاه ماموگرافی دیجیتال و عملکرد آن را شرح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۶: آشنایی با ساختار و عملکرد دستگاه های ماموگرافی</p>
<p>(Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy) (Cog , Aft , Psy)</p>	<p>انتظار می رود در پایان دوره فراگیر بتواند: ۱-۱۷- علائم مختلف بر روی دستگاه های رادیوگرافی را نام برده و کاربرد هر یک را توضیح دهد. ۲-۱۷- علائم مختلف بر روی دستگاه سی تی را نام برده و کاربرد هر یک را توضیح دهد. ۳-۱۷- علائم مختلف دستگاه فلوروسکوپی را نام برده و کاربرد هر یک را توضیح دهد.</p>	<p>هدف کلی جلسه ۱۷: آشنایی با علائم و اختصارات موجود بر روی دکمه ها و صفحه کنترل</p>

راهنما: مواردی را که با رشته و ماهیت درس مورد نظر شما انطباق و کاربرد دارد انتخاب و یا قید نمایید.

(۶) روش آموزش:

- روش تدریس مبتنی بر انتقال مستقیم (مانند: روش یادسپاری، روش سخنرانی، روش نمایش علمی، روش تدریس تلفیقی و...)
- روش تدریس مبتنی بر تعامل (مانند: روش پرسش و پاسخ، روش کارگاهی، روش ایفای نقش، روش کنفرانس، روش بحث گروهی، روش یادگیری مشارکتی، و...)
- روش تدریس مسئله محور (مانند: روش گردش علمی، روش اکتشافی، روش اقدام پژوهی، روش واحد محور، روش موضوع محور، روش واحد محور، روش پروژه محور و...)
- سایر موارد (در صورت وجود قید گردد): بخش فیلم آموزشی، کلیپ و ...

پزشکی همدان

۷) وسایل آموزشی مورد نیاز درس:

● وسایل آموزشی معیاری (این وسایل برای تمرین مهارت استفاده می شوند و جزئی از فرایند یادگیری اند. وجود آنها نه تنها در طول آموزش بلکه در هنگام ارزشیابی نیز لازم و ضروری است.)

● انواع لامپ های اشعه ایکس، دستگاههای مختلف رادیوگرافی

● وسایل آموزشی تسهیل کننده (این وسایل در فرایند آموزش برای تسهیل یادگیری به کار گرفته می شوند مثل پاور پوینت، اسلاید و...)

● پاور پوینت، تخته وایت برد، گچ و تخته، اسلاید، سیستم صوتی تصویری برای پخش فیلم، کلیپ و

۸) روش ارزیابی فراگیر:

● ارزیابی به کمک آزمون (مانند: آزمون شفاهی، آزمون صحیح غلط، جور کردنی، آزمون چند گزینه ای، آزمون تشریحی، و آزمون کوتاه پاسخ، ...)

○ ارزیابی عملکردی (مانند: آزمون آسکی، نمونه کار، کارپوشه و.....)

● ارزیابی مشاهده ای

○ سایر روش ها (در صورت وجود قید گردد).....

۹) وظایف فراگیر:

● رفتار حرفه ای (حضور فعال در کلاس و.....)

● مشارکت فعال در یادگیری مباحث

● سایر موارد (در صورت وجود قید گردد) ارائه مقاله و فعالیت های جانبی دیگر

۱۰ شیوه نمره دهی فعالیت های مورد انتظار:

راهنما: جدول زیر بر اساس روش ارزیابی (بند ۸) و وظایف فراگیر (بند ۹) تنظیم می گردد.

ردیف	فعالیت های مورد انتظار	میزان امتیاز از کل
۱	بند ۹ رفتار حرفه ای	۲.۵ درصد
		۲.۵ درصد
		-
۲	بند ۸ کوئیز ارائه پروژه امتحان میان ترم امتحان پایان ترم سایر موارد شامل:	-
		۲۰ درصد
		۴۰ درصد
		۳۵ درصد
		-
		۱۰۰ درصد
		جمع

(۱۱) منابع اصلی درس (شامل کتاب، مقالات به روز، جزوه آموزشی، فیلم های آموزشی):

- 1- Foster, Equipment for diagnostic radiography, latest edition, McGrawhill
- 2- Chesney's X ray equipment for student radiographers, latest edition

۳- سایر منابع نظیر مقالات به روز، فیلم های آموزشی و

	امضای مدرس طراح: دکتر سلمان جعفری
	امضای مدرس مسئول: دکتر سلمان جعفری