



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان

دفتر توسعه آموزش (EDO)

فرم طرح درس - شیوه نامه ارزیابی دانشجویان

ویژه دروس نظری - عملی

دانشکده: پیراپزشکی

گروه آموزشی: فیزیک پزشکی - رادیولوژی

الف: مشخصات کلی درس

سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

مقطع تحصیلی فراگیران: کارشناسی رادیولوژی

تاریخ شروع درس: ۱۳۹۹/۱۱/۱۴

تاریخ پایان درس: ۱۴۰۰/۳/۱۳

عنوان درس: تعمیرات و نگهداری مقدماتی دستگاههای رادیولوژی

تعداد و نوع واحد: ۱/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی

شماره درس: ۱۴۲۰۱۵۹

پیش نیاز: ندارد

جدول ۱- مشخصات استاد مسئول درس

نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	ایمیل
دکتر حبیب الله مرادی	استادیار	moradi-ha@kaums.ac.ir

جدول ۲- مشخصات استادان همکار (در صورت وجود استاد همکار این قسمت تکمیل گردد)

ردیف	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	ایمیل

ب: معرفی درس - اهداف - روش های یاددهی یادگیری - منابع

هدف کلی درس بر اساس برنامه آموزشی دوره (کوریکولوم):
 آشنایی دانشجویان با دستگاه های رادیولوژی و چگونگی کار آنها، آشنایی با طرز تعویض فیوزها، دستگاه ها، میزان کردن دیافراگم، آزمایش کنترل زمان دستگاه و آزمایشات مختلف دیگر که برای نشان دادن عیوب دستگاه است.

جدول ۳- اهداف اختصاصی و روش ارزشیابی آنها

جلسه	موضوع جلسه	اهداف اختصاصی در پایان جلسه انتظار می رود دانشجو قادر باشد:	حیطه هدف (شناختی، نگرشی، مهارتی)	روش ارزیابی متناسب با هدف*
۱	آشنایی با نحوه تولید جریان الکتریسته تک فاز	قوانین القا الکترومغناطیس را در تولید جریان الکتریکی توضیح دهد. نحوه تولید جریان متناوب را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۲	آشنایی با نحوه تولید جریان الکتریسته سه فاز	نحوه تولید برق سه فاز را توضیح دهد. تفاوت جریان موثر و حداکثر را بیان کند. کاربردهای جریان تک فاز و سه فاز را در بخش رادیولوژی بیان کند.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۳	آشنایی با نقش و چگونگی عملکرد فیوزها و قطع کننده های مدار	فیوز را تعریف کرده نقش آنرا در مدارات اشعه X بیان کند. طرز کار قطع کننده های حرارتی را توضیح دهد. طرز کار قطع کننده های الکترومغناطیسی را توضیح دهد. طرز کلیدهای قطع کننده مدار و کلیدهای روشن خاموش را در مدار اشعه X با استفاده از شکل مدار توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۴	آشنایی باروشهای محافظت از برق گرفتگی	روشهای محافظت از برق گرفتگی را نام ببرد نحوه حفاظت از برق گرفتگی را با استفاده از اتصال زمین توضیح دهد. نحوه عایق بندی کابل های فشار قوی را در دستگاههای رادیولوژی توضیح دهد	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای

جلسه	موضوع جلسه	اهداف اختصاصی در پایان جلسه انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد:	حیطه هدف (شناختی، نگرشی، مهارتی)	روش ارزیابی متناسب با هدف*
۵	آشنایی با نقش و چگونگی عملکرد اتوترانسفورمر	ساختمان اتوترانسفورمر را توضیح دهد. نحوه تولید ولتاژهای مختلف را توسط اتوترانسفورمر توضیح دهد. اهمیت مدار جبران کننده ولتاژ اصلی را در دستگاه رادیولوژی توضیح دهد. نحوه عملکرد مدار جبران کننده ولتاژ اصلی را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۶	آشنایی با ترانسفورماتور افزایشده و چگونگی تنظیم و ظرفیت آن	وظایف قسمت‌های مختلف ترانسفورماتور فشار قوی را توضیح دهد. تنظیم ترانسفورماتور ثانویه را توضیح دهد. نحوه محاسبه تنظیم ترانسفورماتور را بیان کند. ظرفیت ترانسفورماتور افزایشده را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۷	آشنایی با نیمه هادی ها و یکسو سازی و انواع آن	انواع نیمه هادی های حالت جامد را توضیح دهد. نحوه عبور جریان رادریکسو کننده های نیمه هادی توضیح دهد. یکسو سازی نیم موج با استفاده از دو یکسو کننده را توضیح داده و مدار آن را رسم نماید. یکسو سازی تمام موج را با استفاده از چهار یکسو کننده با رسم مدار مربوطه توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۸	آشنایی با نحوه ایجاد پتانسیل ثابت در مدارهای تک فاز و یکسوسازی سه فاز	نحوه ایجاد پتانسیل ثابت را در مدارهای تک فاز با استفاده از قطع و وصل اولیه توضیح توضیح دهد. با استفاده از شکل یکسو سازی شش پالس و دوازده پالس رادرمدارات سه فاز توضیح دهد. مزایای رادیوگرافیک ژنراتورهای اشعه X سه فاز را نسبت به ژنراتورهای تک فاز توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۹		امتحان میان ترم		سوالات تشریحی و چهار گزینه ای

جلسه	موضوع جلسه	اهداف اختصاصی در پایان جلسه انتظار می‌رود دانشجو قادر باشد:	حیطه هدف (شناختی، نگرشی، مهارتی)	روش ارزیابی متناسب با هدف*
۱۰	آشنایی با قسمت‌های مختلف مدار فیلامان	قسمت‌های مختلف مدار گرم کننده فیلامان لامپ اشعه X را نام ببرد. نحوه جبران کاهش جریان لامپ را با استفاده از جبران کننده فضایی را توضیح دهد. اهمیت جبران KV ناشی از تنظیم ترانسفورماتور را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۱۱	آشنایی با قسمت‌های مختلف مدار فیلامان	نحوه تعیین کنترل mA را در مدار فیلامان توضیح دهد. اهمیت وجود مقاومت متغیر یا تریمر را در مدار فیلامان شرح دهد. مدار ترانسفورماتور کاهنده فیلامان را رسم نماید.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۱۲	آشنایی با انواع قطع و وصل مدار	طرز کار کلیدهای مکانیکی را توضیح دهد. نحوه عملکرد یک کلید الکترونیکی را شرح دهد. چگونگی عملکرد یک تریستور را توضیح دهد. چگونگی قطع و وصل ثانویه با استفاده از لامپهای مولد اشعه X با شبکه کنترل را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۱۳	آشنایی با قسمت‌های مختلف مدار زمان سنج	طرز کار یک زمان سنج مکانیکی را با رسم شکل توضیح دهد. با استفاده از مدار زمان سنج الکترونیکی نحوه عملکرد آن را توضیح دهد. نحوه عملکرد یک زمان سنج خود کار اتا فک یونیزاسیون را با استفاده از شکل مدار توضیح دهد. چگونگی تنظیم زمان سنج های خود کار را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۱۴	آشنایی با منحنی های تحمل حرارتی تیوپ اشعه ایکس و نگهدارنده های آن	واحد حرارتی HU را در رادیولوژی توضیح دهد. عوامل موثر بر منحنی تحمل تیوپ های اشعه X را توضیح دهد. چگونگی استفاده از نمودار خنک شدن آند و حداکثر تحمل حرارتی آنرا توضیح دهد. مزایا و معایب انواع نگهدارنده تیوپ اشعه X را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای

جلسه	موضوع جلسه	اهداف اختصاصی در پایان جلسه انتظار می رود دانشجو قادر باشد:	حیطه هدف (شناختی، نگرشی، مهارتی)	روش ارزیابی متناسب با هدف*
۱۵	آشنایی با انواع مختلف دستگاههای رادیولوژی	خصوصیات یک دستگاه رادیوگرافی فلورسکوپی را بیان کند. مشخصات دستگاه رادیوگرافی معمولی دندان Periapical را بیان کند. نحوه عملکرد یک سیستم پانورکس را توضیح دهد. مزایا و معایب یک دستگاه پرتابل را نام ببرد. چگونگی عملکرد یک دستگاه متحرک خازنی را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۱۶	آشنایی با نحوه نگهداری و مراقبت از دستگاهها	نحوه نگهداری و مراقبت از دستگاهها را توضیح دهد. مواردی را که در انتخاب و نصب یک دستگاه جدید لازم است رعایت شود توضیح دهد. دلیل اجرای یک برنامه کنترل کیفی را در رادیولوژی توضیح دهد. مراحل که در آن کنترل کیفیت انجام میشود را بیان کند.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۱۷	آشنایی با چگونگی بررسی پارامترهای مکانیکی ایمنی الکتریکی؛ پوتویی و دسته اشعه X	چگونگی بررسی صحت کار مقیاسها را توضیح دهد. نحوه آزمایش تطابق نوری و دسته اشعه X را نام ببرد. آزمایشهای مربوط به تنظیم بودن گرید را توضیح دهد. چگونگی بررسی فیلتراسیون کلی اشعه X را توضیح دهد. نحوه اندازه گیری میزان نشت پرتو از تیوپ اشعه X را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای
۱۸	آشنایی با چگونگی بررسی پارامترهای مکانیکی ایمنی الکتریکی؛ پوتویی و دسته اشعه X	آزمایش مربوط به صحت عملکرد مدار محافظ تیوپ اشعه را توضیح دهد. آزمایش مربوط به نحوه اندازه گیری قدرت تفکیک فیلم و صفحات تشدید کننده را توضیح دهد. آزمایش بررسی صحت عملکرد زمان سنج را در مدارات تک فاز و سه فاز توضیح دهد. آزمایشهای مربوطه به نحوه بررسی KV کیفیت پرتو و mA کمیت پرتو را توضیح دهد.	شناختی	سوالات تشریحی و چهار گزینه ای

جدول ۴- شیوه یاددهی-یادگیری، محل تدریس و مدرس

جلسه	مجازی آنلاین- مجازی آفلاین- حضوری	روش تدریس**	سایر فعالیتهای یاددهی- یادگیری***	عرصه های مورد نیاز****	مدرس
همه جلسات	مجازی آفلاین	اسلاید و مولتی مدیا	چت در شبکه های اجتماعی	سامانه نوید	دکتر حبیب الله مرادی

جدول ۵- معرفی منابع درس

منبع اصلی (الزامی برای یادگیری)	منبع فرعی / تکمیلی (ترجیحی برای یادگیری بهتر)	مشخصات منبع (عنوان، فارسی یا انگلیسی بودن، سال انتشار و غیره)	شماره
*		تعمیرات دستگاههای رادیوگرافی تشخیصی ترجمه دکتر محمد حسین بحرینی طوسی	۱
*		FOSTER , EQUIPMENT FOR DIAGNOSTIC RADIOGRAPHY. LATEST EDITION MCGRA WHILL	۲
*		CHESNEYS XRAY EQUIPMENT FOR STUDENT RADIOGRAPHERS , LATEST EDIYION	۳

د: آزمون ها و بازخورد

جدول ۷- بودجه بندی نمره نهایی

میزان نمره از ۲۰	حد نصاب قبولی	بخش نظری یا عملی
۲۰		نمره بخش نظری
		نمره بخش عملی

جدول ۸- بودجه بندی نمره بخش نظری

میزان نمره از ۲۰	روش‌های ارزیابی ویژه واحد نظری
۹	آزمون نظری میان ترم
۱۰	آزمون نظری پایان ترم
۱	شرکت فعال در کلاس
	کوئیزها
	تکلیف آموزشی، پروژه تحقیقاتی یا غیره
	رعایت مقررات و اخلاق حرفه ای #

جدول ۹- مشخصات آزمون نظری

پایان ترم	میان ترم	زمان آزمون	سوالات
چند گزینه ای	چند گزینه ای	نوع سوالات آزمون (چندگزینه ای، جورکردنی، صحیح-غلط، تشریحی، کوتاه پاسخ، کامل کردنی)	
الکترونیکی	الکترونیکی	نحوه برگزاری آزمون (الکترونیکی یا غیر الکترونیکی)	
فرادید	فرادید	سامانه مورد استفاده جهت برگزاری آزمون الکترونیکی	
۳۰	۳۰	تعداد تقریبی کل سوالات آزمون	
		تعداد تقریبی سوالات طرح شده از هر جلسه کلاسی (در صورت تفاوت قابل توجه در تعداد سوالات مربوط به جلسات مختلف، به تفکیک جلسات ذکر شود)	
ده روز	ده روز	زمان اعلام نمره به دانشجویان (تا چه مدت پس از آزمون؟)	