



نیمسال: اول ۱۴۰۵-۱۴۰۴

معرفی درس: فیزیک پرتو تشفیمی

گروه آموزشی: فیزیک پزشکی و پرتوشناسی

دانشکده: پیراپزشکی

* نام و شماره درس: فیزیک پرتو تشفیمی ۱۸۰۱۰۲۹	* رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی پیوسته تکنولوژی پرتوشناسی (ترم ۵)
* روز و ساعت برگزاری: شنبه ۱۰-۸ و ۱۵-۱۳	* محل برگزاری: -دانشکده پیراپزشکی/سامانه نوید
* تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۳ واحد نظری	
* دروس پیش نیاز: فیزیک پرتوها	
* نام مسوول درس: دکتر الهام رئیسی	* تلفن و روزهای تماس: شنبه الی ۴ شنبه-دافلی ۲۶۷
* آدرس دفتر: : دانشکده پیراپزشکی، طبقه ۳، واحد ۲، اتاق ۲۰	* آدرس Elhamraeisi@gmail.com

* هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با اصول فیزیکی و اجزای سیستمهای تصویربرداری تشفیمی در پزشکی	
* اهداف اختصاصی/رفتاری درس: انتظار می رود دانشجو در پایان دوره باید قادر باشد:	
سافتمان لامپ اشعه ایکس را بداند.	
چگونگی تولید پرتو ایکس در لامپ را تشریح کند.	
سافتمان کاتد را شرح داده و کار بخش های آن را توضیح دهد.	
سافتمان آند ثابت و دوار را توضیح دهد.	
کاربرد اصول کانون فطی در هدف لامپ را بداند.	
کانون بزرگ و کوچک و اثرات زاویه هدف در آن را بیان کند.	
اثر پاشنه آند و عوامل موثر بر آن را تشریح کند.	
منمنی کاربرد لامپ های اشعه ایکس و منمنی سرد شدن آند را توضیح دهد.	
اصول فیزیکی و مکانیسم عمل فیلتر را توضیح دهد.	
انواع فیلتراسیون ذاتی، بیمار و اضافی را توضیح دهد.	
ضرورت استفاده از فیلتر و اثرات آن در دوز دریافتی بیمار را بیان کند.	
سافتمان سیستمهای محدود کننده ابعاد میدان تابش را تعریف کرده و دلیل کاربرد آن را تشریح کند.	
انواع محدودکننده های میدان تابش شامل دیافراگم ها، مخروطی ها، استوانه ای ها و کولیماتورها را توضیح دهد.	
اصول فیزیکی و مکانیسم عمل فیلتر را توضیح دهد.	
دلیل کاربرد گریدها و سافتمان گرید و انواع گرید را توضیح دهد.	

فاکتورهای مورد استفاده جهت ارزیابی گریدها را بداند.
درصد عبور پرتوهای اولیه، فاکتور بوکی، فاکتور بهبود کنتراست و عوامل موثر بر آنها را توضیح دهد.
طرز کار گریدهای ثابت و متمرک را شرح دهد.
هدف از انجام آزمایشات ماموگرافی را بیان کند.
طراحی و ساختار تیوپ اشعه ایکس مورد استفاده در ماموگرافی را شرح دهد.
سافتمان کاتد، فیلامان، آند، نقطه کانونی و محافظ تیوپ در ماموگرافی را توضیح دهد.
فیلتراسیون و عوامل موثر بر کیفیت پرتو در ماموگرافی را بیان کند.
ژنراتور اشعه ایکس مورد استفاده در ماموگرافی را شرح دهد.
کمپرسور، پرتوهای پراکنده و بزرگنمایی در ماموگرافی، گریدهای ضد اسکنر و بزرگنمایی در ماموگرافی را شرح دهد.
کاست های ماموگرافی و سیستم فیلم، اسکرین، طراحی سیستمهای فیلم اسکرین در ماموگرافی، تفاوت و مقایسه بین سیستمهای فیلم اسکرین معمولی با سیستم های فیلم اسکرین ماموگرافی را شرح دهد.
ماموگرافی دیجیتال، ملزومات فنی برای گیرنده های دیجیتال و سیستم های نمایش تصویر در ماموگرافی را توضیح دهد.
میانگین دوز غده و عوامل موثر بر دوز بافت پستان را بیان کند.
پدیده های لومینسانس، فلوئورسانس و فسفرسانس را توضیح دهد.
سافتمان صفحات تشدیدکننده، راندمان، مکانیسم تشدیدکنندگی و راههای کلی افزایش سرعت صفحات را توضیح دهد.
سافتمان فیزیکی فیلم و اجزاء تشکیل دهنده آن را توصیف کند.
نظریه تشکیل تصویر پنهان (Gurney- Mott و Mitchel) را بیان کند.
دانسیته را تعریف و و روش اندازه گیری آن را شرح دهد.
کنتراست جسم، فیلم، رادیوگرافیک و عوامل موثر بر آن را شرح دهد.
انواع ناواضمی را لیست کند.
ناواضمی مرکزی را شرح دهد.
عوامل موثر بر ناواضمی هندسی را بیان کند.
ناواضمی جذبی و ناشی از اسکرین را توضیح دهد.
عوامل موثر بر کیفیت تصویر را بیان کند.
تابع پخش و پخش فط را توضیح دهد.
عوامل موثر بر نویز، کنتراست، وضوح و خوانایی تصویر را توصیف کند.

طراحی و اجرای سیستمهای فلوروسکوپی جدید را شرح دهد.
لامپ های تقویت کننده تصویر را تشریح کند.
سافت‌مان دوربین تلویزیونی، مانیتور را تشریح کند.
رادیوگرافی کامپیوتری را توضیح دهد.
تراشه CDD را شرح دهد.
اصول کلی آشکارساز(های) صفحه مسطح غیرمستقیم و مسطح مستقیم را بیان کند.
روشهای پردازش آنالوگ و دیجیتال شرح دهد.
کنتراست و قدرت تفکیک در تصویربرداری دیجیتال را بیان کند.
کیفیت تصویر در تصویربرداری دیجیتال را بیان کند.
آنژیوگرافی دیجیتال را توضیح دهد.
آنژیوگرافی دیجیتال و حذف تصاویر براساس اعمال دو انرژی تابشی متفاوت را بداند.
اصول فیزیکی سیستم های اندازه گیری دانسیته استفوانی (BMD) را شرح دهد.
انواع سیستم های BMD را لیست کند.
سافتار و مکانیسم و چگونگی اندازه گیری دانسیته استفوانی را شرح دهد.
میله عاطفی ✓ در مین آموزش مباحث توسط استاد، با اشتیاق و طرح سوال در مباحث شرکت نماید. ✓ اهمیت و کاربرد انواع سیستمهای تصویربرداری تشخیصی (رادیوگرافی، ماموگرافی، فلوروسکوپی، آنژیوگرافی و دانسیته استفوانی) و نحوه تشکیل تصویر بصورت (روش مرسوم، کامپیوتری و یا دیجیتالی) پی برده و به این علم علاقمند گردند.
میله روانی-مرتبی ✓ دانشجو وسیله آزمون تشریمی-تستی و تنها در میله شنافتی/مهارتهای ذهنی در سه مرحله یادآوری، تفسیر و مل مسئله سنجیده می شود و نیازی به ارزیابی مهارتهای عملی و ارتباطی در این درس وجود ندارد.
* (روش یاددهی-یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی: ✓ یادگیری مبتنی بر ممتوی الکترونیکی تعاملی ✓ سفرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی، ...) ✓ بحث در گروههای کوچک ✓ یادگیری مبتنی بر مل مسئله (PBL)

* منابع اصلی درس(عنوان کتاب ، نام نویسنده ، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس- در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

Jerrold T. Bushberg, J. A. Seibert, Edwin M. Leidholdt, John M. Boone, The Essential Physics of Medical Imaging, Latest Edition, Kindle Edition.
Stewart C. Bushong, Radiologic Science for Technologists: Physics, Biology and Protection, Latest Edition, Kindle Edition.
Thomas S. Curry , James E. Dowdey , Robert E. Murry, Christensen's Physics of Diagnostic Radiology, Latest Edition, Ippincott Williams & Wilkins.

* نمونه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :					
الف) در طول دوره					
نمونه ارزیابی: ارزشیابی از طریق امتحان میان ترم، کوئیز، تکالیف کلاسی و مشارکت های فعال در بحث های کلاسی، ارائه سفرانی یا انجام یک پروژه تحقیق در محورهای مورد تأیید استاد و گزارش کتبی با فرمت یک مقاله علمی جهت انتشار در ژورنال علمی دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد صورت می گیرد.					
بارم: میان ترم ۳۰٪، کوئیز، مشارکت فعال در مباحث و انجام تکلیف هر جلسه ۱۰٪، ارائه سفرانی و یا تحقیق ۱۰٪					
ب) پایان دوره: ۵۰٪					
* سیاست مسوول دوره در مورد برزورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:					
لطفاً به مقررات آموزشی دانشکده پیراپزشکی توجه فرمائید.					
جدول زمان بندی ارائه برنامه درس					
ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۴/۰۶/۲۹	۱۰-۱۲	کلیات درس، روش ارزیابی، منابع درس و فعالیت استاد و دانشجو لامپ اشعه ایکس	دکتر الهام رئیسی	سمنش prior knowledge
۲	۱۴۰۴/۰۶/۲۹	۱۳-۱۴	اصول قانون فطی	دکتر الهام رئیسی	مطالعه از منابع اصلی پیشنهادهای
۳	۱۴۰۴/۰۷/۵	۱۰-۱۲	ژنراتورهای لامپ اشعه ایکس	دکتر الهام رئیسی	مطالعه از منابع اصلی پیشنهادهای
۴	۱۴۰۴/۰۷/۵	۱۳-۱۴	راندمان تولید اشعه ایکس- تحطیل رسمی-هماهنگی کلاس جبرانی	دکتر الهام رئیسی	مطالعه از منابع اصلی پیشنهادهای
۵	۱۴۰۴/۰۷/۱۲	۱۰-۱۲	راندمان تولید اشعه ایکس (ادامه)- عوامل مؤثر بر آن	دکتر الهام رئیسی	مطالعه از منابع اصلی پیشنهادهای
۶	۱۴۰۴/۰۷/۱۲	۱۳-۱۴	فیلتراسیون لامپ اشعه ایکس-اصول فیزیکی	دکتر الهام رئیسی	مطالب تدریس شده جلسات قبل، انجام تمرین
۷	۱۴۰۴/۰۷/۱۹	۱۰-۱۲	فیلتراسیون لامپ اشعه ایکس (ادامه)-انواع	دکتر الهام رئیسی	مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی

فرم معرفی دروس نظری و عملی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
معاونت آموزشی - مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	فیلتراسیون لامپ اشعه ایکس (ادامه)	۱۳-۱۴	۱۴۰۳/۰۷/۱۹	۸
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	ممدود کننده های میدان تابش	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۷/۲۶	۹
مطالب تدریس شده جلسات قبل، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	ممدود کننده های میدان تابش (ادامه)	۱۳-۱۴	۱۴۰۴/۰۷/۲۶	۱۰
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	گريدها-سافتمان	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۸/۳	۱۱
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	گريدها (ادامه)-انواع	۱۳-۱۴	۱۴۰۴/۰۸/۳	۱۲
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	گريدها (ادامه)- طرز کار گريدهای ثابت و متمرک	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۸/۱۰	۱۳
مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	سیستم تصویربرداری ماموگرافی- طراحی و سافتار	۱۳-۱۴	۱۴۰۴/۰۸/۱۰	۱۴
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	سیستم تصویربرداری ماموگرافی (ادامه)-فیلتراسیون و ژنراتور	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۸/۱۷	۱۵
امتحان میان ترم			۱۳-۱۴	۱۴۰۴/۰۸/۱۷	۱۶
--	دکتر الهام رئیسی	سیستم تصویربرداری ماموگرافی (ادامه)- کاست ها و سیستم فیلم	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۸/۲۴	۱۷
مطالب تدریس شده جلسات قبل، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	سیستم تصویربرداری ماموگرافی- (ادامه)	۱۳-۱۴	۱۴۰۴/۰۸/۲۴	۱۸
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	ماموگرافی دیجیتال	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۹/۱	۱۹
مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	صفحات تشدید کننده در رادیولوژی	۱۳-۱۴	۱۴۰۴/۰۹/۱	۲۰
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از	دکتر الهام رئیسی	صفحات تشدید کننده در رادیولوژی (ادامه)	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۹/۸	۲۱

فرم معرفی دروس نظری و عملی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
معاونت آموزشی - مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

منابع اصلی پیشنهادی					
مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	صفحات تشدید کننده در رادیولوژی (ادامه)	۱۳-۱۴'	۱۴۰۴/۰۹/۸	۲۲
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	فصوصیات فیزیکی فیلم رادیولوژی	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۹/۱۵	۲۳
مطالب تدریس شده جلسات قبل	دکتر الهام رئیسی	فصوصیات فیزیکی فیلم رادیولوژی (ادامه)	۱۳-۱۴'	۱۴۰۴/۰۹/۱۵	۲۴
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	عوامل هندسی موثر بر کیفیت تصویر	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۹/۲۲	۲۵
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	عوامل هندسی موثر بر کیفیت تصویر (ادامه)	۱۳-۱۴'	۱۴۰۴/۰۹/۲۲	۲۶
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	عوامل هندسی موثر بر کیفیت تصویر (ادامه)	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۰۹/۲۹	۲۷
مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	سیستم های فلوروسکوپی	۱۳-۱۴'	۱۴۰۴/۰۹/۲۹	۲۸
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	سیستم های فلوروسکوپی (ادامه)	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۱۰/۶	۲۹
مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	سیستم های تصویربرداری دیجیتال	۱۳-۱۴'	۱۴۰۴/۱۰/۶	۳۰
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	سیستم های تصویربرداری دیجیتال (ادامه)-تصطیل رسمی-کلاس میرانی با هماهنگی دانشمویان	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۱۰/۱۳	۳۱
مطالب تدریس شده جلسات قبل، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	سیستم های تصویربرداری دیجیتال (ادامه)-تصطیل رسمی-کلاس میرانی با هماهنگی دانشمویان	۱۳-۱۴'	۱۴۰۴/۱۰/۱۳	۳۲
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	سیستم های آنژیوگرافی	۱۰-۱۲	۱۴۰۴/۱۰/۲۰	۳۳
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی	دکتر الهام رئیسی	سیستم های BMD	۱۳-۱۴'	۱۴۰۴/۱۰/۲۰	۳۴

*تاریخ امتحان پایان ترم: طبق برنامه آموزش دانشکده	*تاریخ امتحان میان ترم : ۱۴۰۴/۰۸/۱۷
*تذکرات مهم برای دانشجویان: مضرب به موقع در کلاس و سامانه نوید و مشاهده فایل‌های بارگذاری شده، مشارکت فعال در مجموعه بحث‌های کلاسی مضوری و ارائه تکالیف تعیین شده در زمان مقرر الزامی است.	