

## بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان اصفهان  
طرح دوره درس های مجازی

نیمسال دوم سال 1401-

نام درس: فیزیک پرتوشناسی تشخیصی

1400

گروه آموزشی: فیزیک پزشکی

دانشکده: پیرا پزشکی

رشته و مقطع تحصیلی: فیزیک پزشکی کارشناسی ناپیوسته

نام و شماره درس: فیزیک پرتوشناسی تشخیصی 134201

پیش نیاز: فیزیک پرتوها

تعداد و نوع واحد (نظری): 2

آدرس دفتر: دانشکده پزشکی، طبقه 2، بال جنوبی، گروه فیزیک پزشکی

نام مسوول درس: سلامت - محمدرضا

\*آدرس Email: [salamat@med.mui.ac.ir](mailto:salamat@med.mui.ac.ir)

شرح درس:

آشنایی با مزایای روش های رادیوگرافی کامپیوتری نسبت به رادیوگرافی فیلم صفحه، توضیح تغییرات ایجاد شده در جریان کار را در زمانی که رادیوگرافی کامپیوتری جایگزین رادیوگرافی فیلم صفحه می شود. رادیوگرافی دیجیتالی و کامپیوتری و تفاوت میان آنها، رادیوگرافی نمایی برشی، دستگاه با جفت شده، تکنیک رادیوگرافی دیجیتالی، تفاوت قدرت تفکیک فضایی و قدرت تفکیک کنتراست، فرکانس فضایی، تابع انتقال مدولاسیون، گستره دینامیک، پس پردازش، نسبت سیگناب به نویز، منحنی جزئیات کنتراست، مسایل مربوط به دریمتری بیمار، عملکرد گیرنده تصویر، بازده کوانتومی آشکار ساز، آرتیفکت های رادیوگرافی فیلم صفحه، آرتیفکت های تابشی، پردازش آرتیفکت ها، کنترل کیفی رادیوگرافی فیلم صفحه، تضمین کیفیت، فیلتراسیون، کولیماسیون، اندازه نقطه کانونی، کالیبراسیون حداکثر کیلو ولتاژ کیفیت تصاویر و بحث کلی و جامع پیرامون کیفیت تصویر و در انتها معرفی سیستم های مدرن فلورو سکویی و بررسی مکانیسم فیزیکی کارکرد اجزا مختلف آن از جمله لامپ های تقویت کننده تصویر دوربین های ویدیویی و مانیتور در سیستم های فلوروسکپی مدار بسته - سیستم های تصویر برداری دیجیتال - ماموگرافی - سنجش دانسیته استخوان، توموگرافی کامپیوتری، کنترل کیفی رادیوگرافی فیلم-صفحه و کنترل کیفی ماموگرافی

هدف کلی درس:

آشنایی با اصول فیزیکی و اجزای سیستم های تصویربرداری تشخیصی

## اهداف رفتاری:

در پایان این درس انتظار می‌رود فراگیران قادر باشند:

1. توموگرافی کامپیوتری را توضیح دهد.
2. رادیوگرافی دیجیتالی را توضیح دهد.
3. تکنیک رادیوگرافی دیجیتالی را توضیح دهد.
4. مشاهده عکس رادیوگرافی دیجیتالی را توضیح دهد.
5. آرتیفکت های رادیوگرافی فیلم-صفحه را توضیح دهد.
6. ماموگرافی را توضیح دهد.
7. کنترل کیفی ماموگرافی
8. فلوروسکوپی را توضیح دهد.
9. فلوروسکوپی دیجیتالی توضیح دهد.
10. رادیولوژی مداخله ای
11. برش نگاری کامپیوتری
12. سنجش دانسیته استخوان

\*منابع اصلی درس

1. بوشانگ، علم رادیولوژی برای تکنولوژیست ها، فیزیک رادیوبیولوژی و حفاظت، ویرایش یازدهم

مترجم دکتر داریوش شهبازی گهرویی، استاد فیزیک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

2. کتاب کار علوم رادیولوژی برای تکنولوژیست ها بوشانگ 2017 ویرایش یازدهم

مترجم دکتر محمدرضا سلامت و همکاران، دانشیار فیزیک پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ناشر تهران: انتشارات حیدری،

1399

1- Radiologic Science for Technologists Physics, Biology, and Protection Eleven Edition.

2-Bushong S.C." Radiologic Science for Technologists Physics, Biology and Protection".7Ed., Mosbby, London.1998.

3. Curry, T.S., Dowdey, J.S. and Murry, R.C." Christensen, s Physics of Diagnostic Radiology' 'Academic press, London.1998.

روش تدریس (در جلسات آفلاین و جلسات آنلاین به تفکیک):

ارائه پاور پوینت همراه با صدا و بررسی سوالات مهم مرتبط با موضوعات تدریس شده

وظایف فراگیران (در جلسات آفلاین و جلسات آنلاین به تفکیک):

1- مطالعه هر جلسه درس داده شده و مرور سوالات پایان هر فصل

2- بررسی سوالات مهم مرتبط با موضوعات تدریس شده

قوانین و مقررات کلاس (در جلسات آفلاین و جلسات آنلاین به تفکیک):

1- مطالعه هر جلسه درس داده شده و مرور سوالات پایان هر فصل و مطالعه و آمادگی برای فصل بعدی

2- آمادگی پاسخ به سوالات تدریس شده جلسه قبل

3- آماده شدن برای آزمون های میان و پایان ترم

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

ردیف	فعالیت	نمره از
1	انجام تکالیف در سامانه نوید در زمان مقرر	20
3	آزمون های کلاسی در سامانه نوید	2
4	حضور در کلاس های مجازی آنلاین	2
5	امتحان میان ترم	7
6	امتحان پایان ترم	7

توضیحات مهم:

- هر جلسه می تواند به صورت آفلاین و یا آنلاین برگزار شود
- در صورت انتخاب جلسه به صورت آفلاین بارگزاری محتوای چند رسانه ایی جهت جلسه به عنوان استاندارد پایه محسوب میگردد و استاد درس می تواند علاوه بر آن از مازول های جلسات آفلاین نیز استفاده نماید بنابراین می تواند نسبت به علامت گذاری بخش مازول جلسات آفلاین در ستون مربوطه اقدام نماید
- در صورت انتخاب جلسه به صورت آنلاین ضروری است ساعت پیشنهادی جلسه در بازه 8 الی 20 با فواصل 2 ساعت انتخاب شوند به عنوان مثال ساعت 14-16

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس

ردیف	تاریخ	عنوان جلسه	نوع جلسه	ماژول جلسات آفلاین	ساعت برگزاری جلسه آنلاین
1	سه شنبه 26 بهمن 00	رادیوگرافی کامپیوتری 1	<input type="checkbox"/> آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
2	سه شنبه 3 اسفند 00	رادیوگرافی کامپیوتری 2	<input type="checkbox"/> آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
3	سه شنبه 10 اسفند 00	رادیوگرافی دیجیتالی	<input type="checkbox"/> آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
4	سه شنبه 17 اسفند 00	پرسش و پاسخ از 3 جلسه قبل	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	<input checked="" type="checkbox"/> تکلیف <input checked="" type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
5	سه شنبه 16 فروردین 01	تکنیک رادیوگرافی دیجیتالی	<input type="checkbox"/> آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
6	سه شنبه 23 فروردین 01	مشاهده تصویر رادیوگرافی دیجیتالی	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
7	سه شنبه 30 فروردین 01	ماموگرافی	<input type="checkbox"/> آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
8	سه شنبه 6 اردیبهشت 01	کنترل کیفی ماموگرافی	<input type="checkbox"/> آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین	<input checked="" type="checkbox"/> تکلیف <input checked="" type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو	
9	سه شنبه 13 اردیبهشت 01	فلوروسکوپی	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو	
10	سه شنبه 20 اردیبهشت 01	پرسش و پاسخ از 3 جلسه قبل	<input checked="" type="checkbox"/> آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین	<input type="checkbox"/> تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون	

	گفتگو <input checked="" type="checkbox"/>				
	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input type="checkbox"/>	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	فلوروسکویی دیجیتالی	سه شنبه 27 اردیبهشت 01	11
	تکلیف <input checked="" type="checkbox"/> آزمون <input checked="" type="checkbox"/> گفتگو <input checked="" type="checkbox"/>	آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین <input type="checkbox"/>	پرسش و پاسخ از 3 جلسه قبل	سه شنبه 3 خرداد 01	12
	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input checked="" type="checkbox"/>	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input checked="" type="checkbox"/>	رادیولوژی مداخله ای	سه شنبه 10 خرداد 01	13
	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input checked="" type="checkbox"/>	آنلاین <input checked="" type="checkbox"/> آفلاین <input type="checkbox"/>	برش نگاری کامپیوتری	سه شنبه 17 خرداد 01	14
	تکلیف <input type="checkbox"/> آزمون <input type="checkbox"/> گفتگو <input type="checkbox"/>	آنلاین <input type="checkbox"/> آفلاین <input type="checkbox"/>	دانسیتومتری استخوان 1	سه شنبه 24 خرداد 01	15

تاریخ امتحان پایان ترم: بر اساس تقویم آموزش

سایر تذکرات مهم برای دانشجویان:

لطفا همواره درس هر جلسه را با دقت مطالعه و سوالات پایان هر فصل را مطمئن شوید به خوبی فرا گرفته و درس جلسه بعد را قبلا جهت درک بهتر مطالعه نمایید.