



معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی
فرم طرح درس

تاریخ تدوین یا بازنگری:	سال تحصیلی: 01-02	مدرس : میثم میرزائی پیهانی	نام واحد: ثبت و نمایش تصاویر در پزشکی
	نیمسال: دوم	مقطع: کارشناسی	رشته: رادیولوژی
	منابع : اصول تاریکخانه و تصویرسازی پیشرفته در رادیولوژی	مدت کلاس :	تاریخ ارائه درس:

جلسه اول :

هدف کلی	اهداف اختصاصی	تعیین اهداف ورودی	مراحل تدریس	روش تدریس	مواد آموزشی (تجهیزات)	زمان (دقیقه)	فعالیت یادگیری (پروژه)	ارزشیابی پایان جلسه
آشنایی با تاریخچه و ساختمان فیلم های مورد استفاده در تصویربرداری پزشکی و موارد استفاده آنها	از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب این جلسه قادر باشند ۱- جزئیات ساختمانی فیلم رادیوگرافی را شرح دهد ۲- ترکیب امولسیون فیلم رادیوگرافی را مشخص نماید ۳- علل استفاده از ژلاتین در امولسیون را توضیح دهد ۴- مواد حساس به نور را نام ببرد	شناخت انواع فیلم های مورد استفاده در تصویربرداری	بیان مقدمه ای از جنس فیلم های رادیولوژی بیان اهداف بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب	سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ	وایت برد اسلاید ها	یش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه	۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال	سوالات شفاهی

جلسه دوم

هدف کلی	اهداف اختصاصی	تعیین اهداف ورودی	مراحل تدریس	روش تدریس	مواد آموزشی (تجهیزات)	زمان (دقیقه)	فعالیت یادگیری	ارزشیابی پایان جلسه
---------	---------------	-------------------	-------------	-----------	-----------------------	--------------	----------------	---------------------

سوالات شفاهی	(پروژه) ۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال	بیش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه	وایت برد اسلاید ها	سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ	بیان مقدمه ای از ساخت فیلم های رادیولوژی بیان اهداف بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب	شناخت انواع فیلم های مورد استفاده در تصویربرداری	از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب این جلسه قادر باشند ۱- مراحل مختلف ساخت و پوشش امولسیون فیلم رادیوگرافی را توضیح دهد ۲- درباره خصوصیات فتوگرافی و فیزیکی فیلم های رادیوگرافی بحث نماید ۳- اثرات اندازه و غلظت کریستالهای هالید نقره را بر روی فاکتورهای فیلم بیان نماید ۴- پدیده عبور متقاطع و راه های کاهش آن را توضیح دهد اثر هاله ای و روشهای کاهش آن را شرح دهد تفاوت اثر هاله ای با پدیده اثر متقاطع را بیان نماید	آشنایی با تاریخچه و ساختمان فیلم های مورد استفاده در تصویربرداری پزشکی و موارد استفاده آنها

جلسه سوم

هدف کلی	اهداف اختصاصی	تعیین اهداف ورودی	مراحل تدریس	روش تدریس	مواد آموزشی (تجهیزات)	زمان (دقیقه)	فعالیت یادگیری (پروژه)	ارزشیابی پایان جلسه
---------	---------------	-------------------	-------------	-----------	-----------------------	--------------	------------------------	---------------------

<p>سوالات شفاهی</p>	<p>۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال</p>	<p>یش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه</p>	<p>وایت برد اسلاید ها</p>	<p>سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ</p>	<p>بیان اهداف شرح فیلم های حساس به نور شرح فیلم های تابش مستقیم شرح فیلم های با صفحه تشدید کننده بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب</p>	<p>آشنایی با انواع فیلم های مورد استفاده در بخش رادیولوژی از نظر اندازه کاربرد و ساختمان و موارد استفاده آنها</p>	<p>از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب این فصل قادر باشد ۱-روش های تقسیم بندی فیلم ها را نام ببرد ۲-انواع فیلم های رادیوگرافی را از نظر تفاوت های ساختمانی مزایا و معایب آنها طبقه بندی نماید ۳-تفاوت های ساختمانی فیلم های جدید را نسبت به فیلمهای معمول بیان نماید ۴-انواع فیلم های حرارتی را نام ببرد و خصوصیات آنها را بیان نماید ۵-طریقه نگهداری انبار کردن و حمل و نقل فیلمها را شرح دهد ویژگی فیلم های کپی را توضیح دهد</p>	<p>آشنایی با انواع فیلم های مورد استفاده در بخش رادیولوژی از نظر اندازه کاربرد و ساختمان و موارد استفاده آنها</p>
---------------------	--	--	-------------------------------	--	--	---	--	---

جلسه چهارم

ارزشیابی پایان جلسه	فعالیت یادگیری	زمان (دقیقه)	مواد آموزشی (تجهیزات)	روش تدریس	مراحل تدریس	تعیین اهداف ورودی	اهداف اختصاصی	هدف کلی
------------------------	-------------------	-----------------	--------------------------	-----------	-------------	----------------------	---------------	---------

<p>آشنایی با ساختمان مشخصات و کارایی صفحات تشدید کننده و انواع آنها</p>	<p>از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب این فصل قادر باشد ۱- ترکیب ساختمانی صفحات و پدیده لومینسانس را شرح دهد ۲- ساختمان صفحه تشدید کننده و کار هر لایه را توضیح دهد ۳- تأثیر اندازه کریستال ضخامت فسفر و غلظت کریستال ها را بر روی قدرت تفکیک سرعت و نویز بیان نماید ۴- انواع مختلف صفحات از نظر سرعت و موارد استفاده آن ها را طبقه بندی نمایید ۵- عوامل موثر بر سرعت صفحات که مربوط به ساختمان صفحه و قابل کنترل به وسیله تکنولوژیست می باشد را مشخص نماید ۶- قدرت تفکیک وضوح یا روشنایی تصویر را توضیح دهد ۷- هدف و مزایای استفاده از صفحه تشدید کننده را توضیح دهد ۸- طریقه محافظت و نگهداری از صفحات را توضیح دهد ۹- طریقه جایگذاری صفحات و آزمایش تماس فیلم و صفحه را شرح دهد ۱۰- ساختمان کاست فیلم را توضیح دهد</p>	<p>طریقه کار با کاست و صفحات تشدید کننده</p>	<p>بیان اهداف توضیح پدیده لومینسانس ترکیب صفحات تشدید کننده ساختمان صفحات تشدید کننده خصوصیات صفحات تشدید کننده بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب</p>	<p>سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ</p>	<p>وایت برد اسلاید ها</p>	<p>پیش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه</p>	<p>(پروژه) ۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال</p>	<p>سوالات شفاهی</p>
---	--	--	---	--	-------------------------------	---	--	---------------------

جلسه پنجم

هدف کلی	اهداف اختصاصی	تعیین اهداف ورودی	مراحل تدریس	روش تدریس	مواد آموزشی (تجهیزات)	زمان (دقیقه)	فعالیت یادگیری (پروژه)	ارزشیابی پایان جلسه
---------	---------------	-------------------	-------------	-----------	-----------------------	--------------	------------------------	---------------------

<p>سوالات شفاهی</p> <p>۱-دقت کافی به موضوع</p> <p>۲-یادداشت برداشتن</p> <p>۳-سوال پرسیدن</p> <p>۴-عدم استفاده از گوشی</p> <p>۵-گوش دادن فعال</p>	<p>پیش از تدریس :</p> <p>۲۰ دقیقه</p> <p>شروع تدریس : ۵۵ دقیقه</p> <p>بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه</p>	<p>وایت برد</p> <p>اسلاید ها</p>	<p>سخنرانی</p> <p>بحث گروهی</p> <p>پرسش و پاسخ</p>	<p>بیان اهداف</p> <p>چگونگی تشکیل تصویر پنهانی</p> <p>واکنش فوتون با کریستال هالید نقره</p> <p>ابزار حساسیت سنجی</p> <p>منحنی مشخصه فیلم</p> <p>بعد از تدریس:</p> <p>- جمع بندی و نتیجه گیری</p> <p>حضور و غیاب</p>	<p>چگونگی تشکیل تصویر پنهانی بر روی فیلم</p> <p>رادیوگرافی کیفیت تصویر رادیوگرافی و عوامل موثر بر آن</p> <p>مفهوم کیفیت قدرت تفکیک نويز و سرعت را توضیح دهد</p> <p>۳-عوامل موثر بر کیفیت تصویر را نام ببرد</p> <p>۴-مفهوم حساسیت سنجی و موارد استفاده آن را بیان نماید</p> <p>۵-مفهوم دانسیته چگونگی اندازه گیری عوامل موثر و کنترل کننده آن را شرح دهد</p> <p>۶-چگونگی رسم منحنی مشخصه فیلم ابزار رسم و کاربرد آنها را بیان نماید</p> <p>۷-قسمت پاشنه شانه خط مستقیم و سایر قسمت های منحنی مشخصه فیلم را شناسایی کند</p> <p>۸-مشخصه هاییک فیلم رادیوگرافی را توضیح دهد</p> <p>۹-مفهوم کنتراست و عوامل موثر بر آن را بیان نماید</p> <p>۱۰-شیب متوسط و چگونگی تعیین آن را شرح دهد</p> <p>عوامل موثر بر شکل منحنی مشخصه فیلم را نام ببرد</p>	<p>از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب این فصل قادر باشد</p> <p>۱-چگونگی تشکیل تصویر پنهانی را بیان نماید</p> <p>۲-مفهوم کیفیت قدرت تفکیک نويز و سرعت را توضیح دهد</p> <p>۳-عوامل موثر بر کیفیت تصویر را نام ببرد</p> <p>۴-مفهوم حساسیت سنجی و موارد استفاده آن را بیان نماید</p> <p>۵-مفهوم دانسیته چگونگی اندازه گیری عوامل موثر و کنترل کننده آن را شرح دهد</p> <p>۶-چگونگی رسم منحنی مشخصه فیلم ابزار رسم و کاربرد آنها را بیان نماید</p> <p>۷-قسمت پاشنه شانه خط مستقیم و سایر قسمت های منحنی مشخصه فیلم را شناسایی کند</p> <p>۸-مشخصه هاییک فیلم رادیوگرافی را توضیح دهد</p> <p>۹-مفهوم کنتراست و عوامل موثر بر آن را بیان نماید</p> <p>۱۰-شیب متوسط و چگونگی تعیین آن را شرح دهد</p> <p>عوامل موثر بر شکل منحنی مشخصه فیلم را نام ببرد</p>	<p>آشنایی با چگونگی تشکیل تصویر پنهانی بر روی فیلم</p> <p>رادیوگرافی کیفیت تصویر رادیوگرافی و عوامل موثر بر آن</p>
--	--	----------------------------------	--	---	--	---	--

جلسه ششم

ارزشیابی پایان جلسه	فعالیت یادگیری (پروژه)	زمان (دقیقه)	مواد آموزشی (تجهیزات)	روش تدریس	مراحل تدریس	تعیین اهداف ورودی	اهداف اختصاصی	هدف کلی
---------------------	------------------------	--------------	-----------------------	-----------	-------------	-------------------	---------------	---------

سوالات شفاهی	۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال	بیش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه	وایت برد اسلاید ها	سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ	بیان اهداف مراحل ظهور و ثبوت فیلم رادیوگرافی ظهور فیلم عوامل ظهور مواد موجود در داروی ظهور تقویت داروی ظهور بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب	از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب قادر باشد ۱- مراحل مختلف ظهور و ثبوت تصویر رادیوگرافی را توضیح دهد ۲-عوامل ظهور را نام برده و عملکرد آنها را شرح دهد ۳-مواد موجود در داروی ظهور را نام برده و اثر هر یک از آنها را بیان نماید ۴- علل تقویت داروی ظهور را بیان نموده و تفاوت داروی تقویت ظهور در مراکز کم کار و پرکار را توضیح دهد ۵-علت و اهمیت مرحله ثبوت تصویر را توضیح دهد	آشنایی با چگونگی عمل ظهور و ثبوت تصویر پنهانی و مواد شیمیایی به کار رفته برای این منظور
--------------	---	---	-----------------------	-------------------------------------	--	--	--

جلسه هفتم

ارزشیابی پایان جلسه	فعالیت یادگیری (پروژه)	زمان (دقیقه)	مواد آموزشی (تجهیزات)	روش تدریس	مراحل تدریس	تعیین اهداف ورودی	اهداف اختصاصی	هدف کلی
------------------------	------------------------------	-----------------	--------------------------	-----------	-------------	----------------------	---------------	---------

<p>سوالات شفاهی</p>	<p>۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال</p>	<p>یش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه</p>	<p>وایت برد اسلاید ها</p>	<p>سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ</p>	<p>بیان اهداف مواد موجود در داروی ثبوت تقویت داروی ثبوت شستشو خشک کردن بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب</p>	<p>اثر داروی ظهور و ثبوت بر روی فیلم های رادیولوژی</p>	<p>از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب قادر باشد ۱-مواد اضافی موجود در داروی ثبوت را نام برده و کار هر یک را مشخص نماید ۲-علل تقویت داروی ثبوت و فاکتورهای موثر بر آنها را بیان نماید ۳-اهمیت مرحله شستشو در بایگانی فیلم را توضیح دهد ۴-عوامل موثر بر میزان شستشوی فیلم را نام ببرد ۵-عوامل موثر بر زمان خشک شدن و طریقه خشک کردن فیلم را بیان نماید ۶-نکات بهداشتی و ایمنی در تهیه مواد شیمیایی ظهور و ثبوت را ذکر نماید</p>	<p>آشنایی با چگونگی عمل ظهور و ثبوت تصویر پنهانی و مواد شیمیایی به کار رفته برای این منظور</p>
---------------------	--	--	-------------------------------	--	--	--	--	--

جلسه هشتم

ارزشیابی پایان جلسه	فعالیت یادگیری (پروژه)	زمان (دقیقه)	مواد آموزشی (تجهیزات)	روش تدریس	مراحل تدریس	تعیین اهداف ورودی	اهداف اختصاصی	هدف کلی
---------------------	------------------------	--------------	-----------------------	-----------	-------------	-------------------	---------------	---------

سوال‌های شفاهی	۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال	پیش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه	وایت برد اسلاید ها	سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ	بیان اهداف سیستم های ظهور و ثبوت اتوماتیک سیستم حمل و نقل سیستم کنترل درجه حرارت سیستم همزن سیستم تقویت کننده سیستم برق بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب	طریقه کار با دستگاه ظهور و ثبوت اتوماتیک	از دانشگاه انتظار می رود پس از فراگیری مطالب قادر باشد ۱- قسمت های اساسی سیستم ظهور و ثبوت اتوماتیک را نام برده و اساس کارکرد آنها را مشخص نماید ۲- سیستم های ظهور و ثبوت سریع طولانی مدت و مزایای آنها را شرح دهد ۳- انواع مختلف سیستم های دی لایت را طبقه بندی نماید ۴- چگونگی تشکیل تصویر به وسیله دوربین های لیزری را توضیح دهد ۵- اجزای ساختمانی سیستم های خشک حرارتی را نام ببرد ۶- روش چاپ لیزری را در سیستم خشک شرح دهد	آشنایی با دستگاه های ظهور و ثبوت اتوماتیک فیلم و کارکرد آنها آشنایی با سیستم های دی لایت دستگاه های ظهور خشک یا حرارتی و چگونگی انتقال اطلاعات تصویری بر روی فیلم توسط این نوع سیستم ها
----------------	---	---	-----------------------	-------------------------------------	--	--	---	--

جلسه نهم

ارزشیابی پایان جلسه	فعالیت یادگیری (پروژه)	زمان (دقیقه)	مواد آموزشی (تجهیزات)	روش تدریس	مراحل تدریس	تعیین اهداف ورودی	اهداف اختصاصی	هدف کلی
------------------------	------------------------------	-----------------	--------------------------	-----------	-------------	----------------------	---------------	---------

<p>سوالات شفاهی</p>	<p>۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال</p>	<p>یش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه</p>	<p>وایت برد اسلاید ها</p>	<p>سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ</p>	<p>بیان اهداف آرتیفکت های رادیوگرافی آرتیفکت های تابشی آرتیفکت های ظهور و ثبوت آرتیفکت های مربوط به جابجایی و نگهداری فیلم ها</p> <p>بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب</p>	<p>انواع آرتیفکت های ایجاد شده در سیستم فیلم و صفحه علل ایجاد و روشهای برطرف نمودن آنها</p>	<p>از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب قادر باشد ۱-مفهوم آرتیفکت و راههای ایجاد آن را بیان نماید ۲-روشهای شناخت آرتیفکت های داخلی و خارجی را بازگو نماید ۳-علل عمده ایجاد آرتیفکت های تابشی را نام برده و آنها را توضیح دهد ۴-علل ایجاد آرتیفکت های مربوط به ظهور و ثبوت را توضیح دهد ۵-علل ایجاد آرتیفکت های مربوط به چگونگی حمل و نگهداری فیلم ها را بازگو نماید</p>	<p>آشنایی با انواع آرتیفکت های ایجاد شده در سیستم فیلم و صفحه علل ایجاد و روشهای برطرف نمودن آنها</p>
---------------------	--	--	-------------------------------	--	--	---	--	---

جلسه دهم

ارزشیابی پایان جلسه	فعالیت یادگیری (پروژه)	زمان (دقیقه)	مواد آموزشی (تجهیزات)	روش تدریس	مراحل تدریس	تعیین اهداف ورودی	اهداف اختصاصی	هدف کلی
---------------------	------------------------	--------------	-----------------------	-----------	-------------	-------------------	---------------	---------

سوالات شفاهی	۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال	بیش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه	وایت برد اسلاید ها	سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ	بیان اهداف فضای تاریکخانه نور ایمنی ورودی تاریکخانه بازیافت نقره بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب	قسمت های مختلف تاریکخانه و اصول کار در تاریکخانه از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب قادر باشد ۱-یک تاریکخانه استاندارد و وسایل موجود در آن را طراحی نماید ۲-نور ایمنی تاریکخانه را برای انواع فیلم های مورد استفاده در بخش رادیولوژی شناسایی کند ۳-انواع درب های ورودی تاریکخانه ارزیابی نموده و مناسب ترین آنها را نام ببرد ۴-هدف از بازیافت نقره را بازگو نموده و روش های مختلف بازیافت از مایع ثبوت را شرح دهد	آشنایی با طرح و نقشه تاریکخانه و وسایل مورد نیاز داخلی آن آشنایی با روشهای بازیافت نقره از مایع ثبوت و فیلم آشنایی با انواع آرتیفکت های رادیولوژی علل و راههای جلوگیری از ایجاد آنها
--------------	---	---	-----------------------	-------------------------------------	---	--	--

جلسه یازدهم

هدف کلی	اهداف اختصاصی	تعیین اهداف ورودی	مراحل تدریس	روش تدریس	مواد آموزشی (تجهیزات)	زمان (دقیقه)	فعالیت یادگیری (پروژه)	ارزشیابی پایان جلسه
---------	---------------	----------------------	-------------	-----------	--------------------------	-----------------	------------------------------	------------------------

<p>سوالات شفاهی</p>	<p>۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال</p>	<p>یش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه</p>	<p>وایت برد اسلاید ها</p>	<p>سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ</p>	<p>بیان اهداف مفهوم دیجیتال کردن تصویر نمایش آنالوگ و دیجیتال نمایش آنالوگ اطلاعات نمایش دیجیتال اطلاعات دلیل و مزایای دیجیتال کردن معایب دیجیتال کردن بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب</p>	<p>آشنایی با مفهوم دیجیتالی کردن تصویر و انواع روش های تصویربرداری دیجیتالی ۱-مفهوم دیجیتال کردن تصویر را ذکر نماید ۲-مزایا و عدم مزایای سیگنال های دیجیتال نسبت به آنالوگ را نام ببرد ۳-مزایای تصویربرداری دیجیتالی را بیان نماید ۴- اجزای دستگاه های تصویربرداری دیجیتال را شناسایی نماید ۵- متریس تصویری را توضیح دهد ۶- مفهوم پهنای پنجره و سطح پنجره را شرح دهد ۷-تفاوت قدرت تفکیک قضایی در سیستم رادیوگرافی دیجیتال و رادیوگرافی معمولی را بیان نماید ۸-انواع گیرنده های مورد استفاده در رادیوگرافی دیجیتال را نام ببرد</p>	<p>آشنایی با روش های تصویربرداری دیجیتالی</p>
---------------------	--	--	-------------------------------	--	---	--	---

جلسه دوازدهم

ارزشیابی پایان جلسه	فعالیت یادگیری (پروژه)	زمان (دقیقه)	مواد آموزشی (تجهیزات)	روش تدریس	مراحل تدریس	تعیین اهداف ورودی	اهداف اختصاصی	هدف کلی
------------------------	------------------------------	-----------------	--------------------------	-----------	-------------	----------------------	---------------	---------

<p>سوالات شفاهی</p>	<p>۱-دقت کافی به موضوع ۲-یادداشت برداشتن ۳-سوال پرسیدن ۴-عدم استفاده از گوشی ۵-گوش دادن فعال</p>	<p>پیش از تدریس : ۲۰ دقیقه شروع تدریس : ۵۵ دقیقه بعد از تدریس: ۱۵ دقیقه</p>	<p>وایت برد اسلاید ها</p>	<p>سخنرانی بحث گروهی پرسش و پاسخ</p>	<p>بیان اهداف رادیوگرافی کامپیوتری شناخت مواد تحریک شونده به وسیله نور صفحه تصویر ساختمان صفحه تصویر نحوه نگهداری و تابش صفحه تصویر چگونگی تشکیل تصویر در صفحه بعد از تدریس: - جمع بندی و نتیجه گیری حضور و غیاب</p>	<p>طریقه کار با رادیوگرافی کامپیوتری</p>	<p>از دانشجو انتظار می رود پس از فراگیری مطالب قادر باشد ۱-تفاوت رادیوگرافی کامپیوتری و دیجیتالی را توضیح دهد ۲-فسفر قابل تحریک با نور را تعریف نموده و ترکیب ساختمانی آنها را بیان نماید ۳-نحوه نگهداری و تابش صفحه تصویر پدیده زوال تصویر را شرح دهد ۴-چگونگی تشکیل تصویر بر روی صفحه تصویر را توضیح دهد ۵-عوامل ایجاد نویز و راه های کاهش آن را در صفحه تصویر را توضیح دهد ۶-مکانیزم تشکیل تصویر نهایی بر روی صفحه نمایش و فیلم را توضیح دهد ۷-روش های نمایش تصویر را بیان نماید ۸-قسمت های مختلف ساختمان صفحه را نام برده و عملکرد آنها را توضیح دهد ۹-تأثیرات تابش های زمینه ای بر روی صفحه تصویر را بیان نماید ۱۰-آرتیفکت های تصویر CR را تشخیص داده و آنها را طبقه بندی نماید</p>	<p>آشنایی با سیستم رادیوگرافی کامپیوتری</p>
---------------------	--	---	-------------------------------	--	--	--	--	---

مدیر گروه :

استاد مربوطه :
معاون آموزشی دانشکده :