

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : آشنایی با ساختمان و ویژگی های مواد کتراست زا در تصویربرداری پزشکی - ۱۱۲۸۸۶۲۶ رشته و مقطع تحصیلی : کارشناسی پیوسته تکنولوژی پر توشناسی ترم : پنجم
نیمسال اول / دوم / تابستان: اول روز و ساعت برگزاری : یکشنبه - ساعت ۸-۱۰ محل برگزاری: دانشکده پیرا پزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد- نظری پیش نیاز یا هم زمان: -
مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی شماره تماس: ۳۳۳۶۸۷۳۳



جلسه اول - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی							
هدف کلی: مقدمه ای بر مواد کتراست زا و کاربردهای آن در تکنیک های مختلف تصویربرداری پزشکی							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یاد گیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- مواد کتراست زا را تعریف کند. ۲- دلایل استفاده از مواد کتراست زا را توضیح دهد. ۳- نمونه هایی از کاربرد مواد کتراست زا در رادیوگرافی، سی تی اسکن ، MRI و سونوگرافی را بیان نماید.	شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم.....): تکالیف : بارم : ----

ب) پایان دوره: آزمون تستی - تشریحی
بارم: ۱/۲۵ نمره

۳ منابع اصلی درس (درفرانس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه دوم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای مثبت و منفی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- مواد کنتراست زای مثبت و منفی را تعریف کند و برای هر کدام مثال بزند. ۲- معیارهای تقسیم بندی مواد کنتراست زا را از نظر مثبت یا منفی بودن توضیح دهد. ۳- با انواع تقسیم بندی مواد کنتراست زای مثبت آشنا باشد، برای هر یک مثال بزند و کاربرد هر کدام را بیان نماید. ۴- انواع مواد کنتراست زای منفی و کاربرد آنها را بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف (در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب (پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (دفرانس):
3

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه سوم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای خوراکی (سولفات باریم)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- انواع مواد کنتراست زای خوراکی را نام ببرد.	شناختی						
۲- ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی سولفات باریم مصرفی به عنوان ماده کنتراست زای خوراکی را بداند.		شرکت فعال در کلاس، ایجاد					
۳- موارد کاربرد و عدم کاربرد سولفات باریم را بیان نماید.	شناختی	زمینه مناسب برای فعالیت					
۴- شکل های مختلف تجاری سولفات باریم مصرفی برای بررسی سیستم گوارشی را بشناسد.	شناختی	دانشجویان، تشویق دانشجویان					
۵- با نحوه آمادگی بیمار برای انجام آزمون های مختلف سیستم گوارشی با استفاده از سولفات باریم آشنائی داشته باشد.	شناختی	به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۶- دز پیشنهادی سولفات باریم برای آزمونهای مختلف رادیوگرافیک سیستم گوارشی را بداند.	شناختی						
۷- با آثار جانبی استفاده از سولفات باریم آشنا باشد.	شناختی						
۸- مزایای استفاده از سولفات باریم برای بررسی سیستم گوارشی را بیان نماید.	شناختی						

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

ۛ منابع اصلی درس (دفرانس):

ۛ

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه چهارم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای خوراکی (گاستروگرافین)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱- ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی گاستروگرافین به عنوان ماده کنتراست زای خوراکی را بیان کند.	شناختی						
۲- موارد کاربرد و عدم کاربرد گاستروگرافین را نام ببرد.	شناختی						
۳- نحوه استفاده از گاستروگرافین در بیمار را بیان کند.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای					
۴- اهمیت هیدراته بودن بیمار در هنگام استفاده از گاستروگرافین را شرح دهد.	شناختی	فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث				
۵- دز پیشنهادی گاستروگرافین برای آزمونهای مختلف رادیوگرافیک سیستم گوارشی را بیان نماید.	شناختی	به مشارکت در بحث					
۶- با خطرات و عوارض ناشی از استفاده گاستروگرافین آشنائی داشته باشد.	شناختی						
۷- موارد مصرف مخلوط سولفات باریم و گاستروگرافین را بدانند.	شناختی						
				کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

۳ منابع اصلی درس (رفرنس) :

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه پنجم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای خوراکی (مورد استفاده برای بررسی کیسه صفرا)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- انواع مواد کنتراست زای مورد استفاده برای بررسی کیسه صفرا را نام ببرد. ۲- ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی هر یک از این مواد را بیان کند. ۳- موارد کاربرد و عدم کاربرد مواد کنتراست زای مورد استفاده برای بررسی کیسه صفرا را بداند. ۴- دز پیشنهادی این مواد برای آزمون های کیسه صفرا را بداند. ۵- عوارض ناشی از مواد کنتراست زای مورد استفاده برای بررسی کیسه صفرا را بیان نماید.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

✎ منابع اصلی درس (درفرانس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه ششم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای منفی سیستم گوارشی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- موارد کاربرد مواد کنتراست زای منفی در بررسی سیستم گوارشی را بیان نماید. ۲- نحوه استفاده از مواد کنتراست زای منفی در بررسی سیستم گوارشی را توضیح دهد. ۳- کنتراست دوگانه و نحوه ایجاد آن را شرح دهد. ۴- دز ماده کنتراست زای منفی را در آزمون های مختلف بداند. ۵- عوارض ناشی از مصرف ماده کنتراست زای منفی را بیان نماید. ۶- مزیت استفاده از مواد کنتراست زای منفی برای بررسی سیستم گوارشی را بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
بارم : ۱/۲۵ نمره

۳ منابع اصلی درس (درفرانس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه هفتم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای تزریقی (۱)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱- با تقسیم بندی مواد کنتراست زای تزریقی از نظر یونی و غیر یونی بودن آشنا باشد.	شناختی						
۲- ساختار شیمیایی مواد کنتراست زای تزریقی را بشناسد.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای					
۳- نقش اسمولاریته در ایجاد واکنش بیمار به ماده کنتراست زای تزریقی را شرح دهد.	شناختی	فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۴- تاثیر ویسکوزیته ماده کنتراست در تزریق داخل عروقی آن را بیان نماید.	شناختی						
۵- مکانیسم های تاثیر گذار در سمیت شیمیایی مواد کنتراست زای تزریقی را توضیح دهد.	شناختی						
۶- مفهوم LD50 در ماده کنتراست را بدانند.	شناختی						
۷- عوامل موثر در غلظت پلاسمایی مواد کنتراست زای تزریقی را بشناسد.	شناختی						

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
بارم : ۱/۲۵ نمره

۳ منابع اصلی درس (درفرانس):

۳

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه هشتم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای تزریقی (۲)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- با انواع منومرها و دایمرهای یونی و غیر یونی آشنا باشد.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۲- تفاوت ساختار شیمیایی منومرها و دایمرهای یونی و غیر یونی را بداند.	شناختی						
۳- با مفهوم مواد کنتراست زای HOCM و LOCM آشنا باشد.	شناختی						
۴- تاثیر اسمولاریته در بروز عوارض کلینیکی در بیماران را بیان نماید.	شناختی						
۵- اسمولاریته منومرها و دایمرهای یونی و غیر یونی را مقایسه کند.	شناختی						
۶- انواع واکنش های ناشی از مواد کنتراست زای تزریقی را نام ببرد.	شناختی						
۷- عوارض مختلف ناشی از واکنش های آنافیلاکتوئید و غیر آنافیلاکتوئید را بیان نماید.	شناختی						

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
بارم : ۱/۲۵ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه نهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای تزریقی (۳)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- واکنش های تاخیری به مواد کنتراست زای تزریقی را شرح دهد.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای					
۲- عوامل موثر در ایجاد واکنش های تاخیری را بداند.	شناختی	فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان					
۳- واکنش های آلرژیک و عوامل موثر در ایجاد آنها را بداند.	شناختی	به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۴- با اقدامات لازم برای رفع انواع واکنش ها به مواد کنتراست زای تزریقی در بیمار آشنائی داشته باشد.	شناختی						
۵- عوارض ناشی از مواد کنتراست زای تزریقی یونی و غیر یونی را مقایسه نماید.	شناختی						
۶- بیماران با احتمال خطر زیاد در هنگام انجام آزمون با استفاده از مواد کنتراست زای تزریقی را بشناسد.	شناختی						

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف
بارم : ۱/۲۵ نمره
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی

منابع اصلی درس (درفرانس):

۳

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه دهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای تزریقی (۴)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- موارد کاربرد و عدم کاربرد مواد کنتراست زای تزریقی یونی و غیر یونی را بیان نماید.	شناختی						
۲- مزایا و معایب مواد کنتراست زای تزریقی غیر یونی در مقایسه با مواد کنتراست زای یونی را نام ببرد.							
۳- کاربرد و روش استفاده از مواد کنتراست زای تزریقی در آزمونهای مختلف بررسی سیستم های بدن در تکنیک های تخصصی رادیوگرافی را بیان نماید.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۴- عوامل موثر در تعیین دز مواد کنتراست زای تزریقی را بداند.	شناختی						
۵- دز مواد کنتراست زای تزریقی در آزمون های مختلف در رادیوگرافی را بداند.	شناختی						
۶- روش های جذب و دفع مواد کنتراست زای تزریقی را بداند.	شناختی						

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----

ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (دفرانس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای روغنی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی مواد کنتراست زای روغنی را توضیح دهد. ۲- موارد کاربرد و عدم کاربرد مواد کنتراست زای روغنی را بیان کند. ۳- دز پیشنهادی این مواد برای آزمون های مختلف را بداند. ۴- عوارض ناشی از مواد کنتراست زای روغنی را بیان نماید	شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم.....): تکالیف : بارم: ----

ب) پایان دوره: آزمون تستی - تشریحی
 بارم: ۱/۲۵ نمره

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه دوازدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای سی تی اسکن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱- انواع مواد کنتراست زای مورد استفاده در سی تی اسکن را نام ببرد.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۲- با موارد کاربرد و عدم کاربرد مواد کنتراست زای خوراکی و تزریقی در سی تی اسکن آشنائی داشته باشد.	شناختی						
۳- عوامل موثر در تعیین دز مواد کنتراست زا را بداند.	شناختی						
۴- دز مواد کنتراست زای مورد استفاده در آزمون های مختلف سی تی اسکن را بیان نماید.	شناختی						
۵- نحوه استفاده و زمان مناسب برای استفاده از مواد کنتراست زا در آزمون های مختلف سی تی اسکن را بداند.	شناختی						
۶- نکات مشترک در مورد مواد کنتراست زای مورد استفاده در سی تی اسکن و رادیوگرافی را بداند.	شناختی						

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
بارم : ۱/۲۵ نمره

۳ منابع اصلی درس (رفرنس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه سیزدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنایی با مواد کنتراست زا در MRI: مواد کنتراست مثبت: گادولینیوم

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱- انواع مواد کنتراست زای MRI را بیان کند و مثال بزند.	شناختی						
۲- ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی گادولینیم به عنوان ماده کنتراست زای مثبت MRI را توضیح دهد.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد					
۳- مکانیسم ایجاد کنتراست توسط گادولینیم در MRI را شرح دهد.	شناختی	زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان،					
۴- دلیل استفاده از گادولینیم به صورت چیلیت را بیان نماید.	شناختی	تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم
۵- با انواع چیلیت های گادولینیم و ویژگی های آنها آشنائی داشته باشد.	شناختی						
۶- روش های استفاده از گادولینیم در آزمون های مختلف MRI را توضیح دهد.	شناختی						
۷- موارد کاربرد و عدم کاربرد چیلیت های گادولینیم را بداند.	شناختی						
۸- دز مورد استفاده چیلیت های گادولینیم در آزمون های مختلف MRI را بداند.	شناختی						
۹- عوارض جانبی ناشی از مصرف چیلیت های گادولینیم را بشناسد.	شناختی						
۱۰- نحوه دفع چیلیت های گادولینیم از بدن را شرح دهد.	شناختی						

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی
بارم : ۱/۲۵ نمره

۳ منابع اصلی درس (درفرانس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه چهاردهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاچی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست مثبت MRI: منگنز

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱- ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی منگنز به عنوان ماده کنتراست زای مثبت MRI را توضیح دهد.	شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای					
۲- مکانیسم ایجاد کنتراست توسط منگنز در MRI را شرح دهد.	شناختی	فعالیت دانشجویان،	شرکت فعال در کلاس و		۲ ساعت	سخنرانی	
۳- روش های استفاده از منگنز در آزمون های مختلف MRI را توضیح دهد.	شناختی	تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	مشارکت در بحث			پاورپوینت	امتحان پایان ترم
۴- دز مورد استفاده منگنز در آزمون های مختلف MRI را بداند.	شناختی					ویدئوپروژکتور	
۵- عوارض جانبی ناشی از مصرف منگنز را بشناسد.	شناختی					وایت برد	
۶- نحوه دفع منگنز از بدن را شرح دهد.	شناختی						

✱ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم.....): تکالیف

بارم : ----

بارم: ۱/۲۵ نمره

بارم: ۱/۲۵ نمره

منابع اصلی درس (دفرانس):

1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.

- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAlA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه پانزدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست منفی در MRI: نانوذرات اکسید آهن							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- انواع مواد کنتراست زای منفی در MRI را نام ببرد. ۲- با ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی نانوذرات اکسید آهن و متگنر به عنوان ماده کنتراست زای منفی MRI آشنائی داشته باشد. ۳- مکانیسم ایجاد کنتراست توسط این مواد در MRI را توضیح دهد. ۴- با نحوه تقسیم بندی نانوذرات اکسید آهن آشنا باشد. ۵- موارد کاربرد و عدم کاربرد مواد کنتراست زای منفی MRI را بیان نماید. ۶- روش های مختلف استفاده از نانوذرات اکسید آهن در آزمون های مختلف MRI را شرح دهد. ۷- با دز مصرفی هر یک از مواد کنتراست زای منفی در آزمون های مختلف MRI آشنائی داشته باشد. ۸- عوارض جانبی ناشی از استفاده مواد کنتراست زای منفی را بداند. ۹- روش دفع مواد کنتراست زای منفی MRI از بدن را بیان نماید. ۱۰- مواد کنتراست زای مثبت و منفی MRI را با هم مقایسه نماید و مزایا و معایب هر یک را بیان کند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرنس) :

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.

جلسه شانزدهم - مدرس: دکتر ناهیده قره آغاجی

هدف کلی: آشنائی با مواد کنتراست زای سونوگرافی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- با انواع مواد کنتراست زای مورد استفاده در سونوگرافی آشنائی داشته باشد. ۲- ویژگی ها و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی این مواد کنتراست زا را توضیح دهد. ۳- موارد کاربرد و عدم کاربرد مواد کنتراست زای سونوگرافی را بیان کند. ۴- دز مواد کنتراست زای سونوگرافی در آزمون های مختلف را بداند. ۵- عوارض جانبی ناشی از مواد کنتراست زای سونوگرافی را بداند.	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	شرکت فعال در کلاس، ایجاد زمینه مناسب برای فعالیت دانشجویان، تشویق دانشجویان به مشارکت در بحث	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۲ ساعت	سخنرانی پاورپوینت ویدئو پروژکتور وایت برد	امتحان پایان ترم

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس: گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف بارم : ----
ب) پایان دوره : آزمون تستی - تشریحی بارم : ۱/۲۵ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1- M. Amaiel, Contrast Media in Radiology- Springer-Verlag, latest edition.
- 2- W. Crause, Contrast Agents I: Magnetic Resonance Imaging, Springer 2002.
- 3- E. QUAIA, CONTRAST MEDIA IN ULTRASONOGRAPHY: BASIC PRINCIPLES AND BASIC APPLICATIONS, SPRINGER, 2005.