

دانشکده
قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس: تکنیک ها و جنبه های بالینی تصویربرداری MRI

مخاطبان: دانشجویان کارشناسی پیوسته تکنولوژی پرتوشناسی

تعداد واحد: (۲ واحد) ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: شنبه ۱۴-۱۲

زمان ارائه درس: (شنبه ۱۶-۱۴، نیمسال دوم ۹۸-۹۷) مدرس: فاطمه امیری

درس و پیش نیاز: آناتومی مقطعی و اصول فیزیکی سیستم های تصویربرداری MRI

هدف کلی درس: در پایان درس فراگیران کاربرد و اصول انجام تکنیک ها و جنبه های بالینی تصویربرداری MRI در بررسی آناتومی و بیماری سیستم های مختلف بدن می آموزند.

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

۱. معرفی درس، منابع، معرفی نحوه ارزشیابی، آشنایی کلی با اصول انجام تکنیک ها و جنبه های بالینی تصویربرداری MRI
۲. مرور اجمالی بر پارامترهای مهم فیزیک MRI
۳. آشنایی با موارد کاربرد و عدم کاربرد، روش های آماده سازی و تجویز مواد کنتراست زای تزریقی، معرفی کویل های مختلف، استفاده احتمالی از سیستم های Gating قلبی یا تنفسی
۴. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی مغز و جمجمه (بررسی آناتومیک، خونریزی ها، بعد از عمل جراحی، گوش داخلی)
۵. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی مغز و جمجمه (تومور عصب شنوایی، لوب تمپورال، صرع)
۶. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی اوربیت و هیپوفیز
۷. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی بافت نرم گردن
۸. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی قفسه سینه، مدیاستینوم
۹. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها

و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی بافت سینه

۱۰. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (کبد، سیستم صفراوی، روده کوچک، لوزالمعده، کلیه ها)

۱۱. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (غدد کلیوی، مثانه، پروستات)

۱۲. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل (مفصل شانه گیجگاهی فکی (TMJ)، شانه، آرتروگرافی غیر مستقیم شانه، بررسی قسمت فوقانی بازو.

۱۳. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل آرنج، ساعد، مچ دست، انگشتان، مفصل هیپ ران.

۱۴. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل زانو و لیگامنت ها، قسمت تحتانی مچ پا، تاندون آشیل، مچ پا، تومور و عروق.

۱۵. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات گردنی- پشتی (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبسه، ضایعات نخاعی گردن، تروما، شکستگی)

۱۶. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات کمری- ساکروایلیاک (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبسه، ضایعات نخاعی ، تروما، شکستگی)

۱۷. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در آنژیوگرافی عروق گردن- شریان های اندام فوقانی- شریان های ساعد- عروق دست- آئورت شکمی- شریان های کلیوی- شریان های لگن و اندام تحتانی.

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول:

اهداف ویژه جلسه اول:

۱- معرفی درس، منابع، معرفی نحوه ارزشیابی، آشنایی کلی با اصول انجام تکنیک ها و جنبه های بالینی

تصویربرداری MRI

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱-۱) اهداف درس را شرح دهد.
- ۱-۲) اصول کلی انجام تکنیک ها و جنبه های بالینی تصویربرداری MRI را بیان کند.

۲- مرور اجمالی بر پارامترهای مهم فیزیک MRI

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۲-۱) مفاهیم اصلی فیزیک MRI را شرح دهد.
- ۲-۲) زمان های آسایش T₁, T₂, TR, TE شرح دهد.
- ۲-۳) فاکتورهای کلی بهینه سازی تصویر را بیان کند.
- ۲-۴) مفاهیم کلی آرتیفکت های تصویری را شرح دهد.

- ۳- آشنایی با موارد کاربرد و عدم کاربرد، روش های آماده سازی و تجویز مواد کنتراست زای تزریقی، معرفی کوپل های مختلف، استفاده احتمالی از سیستم های Gating قلبی یا تنفسی

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۳-۱) کاربرد و عدم کاربرد آزمون MRI را توضیح دهد.
- ۳-۲) روش های آماده سازی و تجویز ماده کنتراست تزریقی را شرح دهد.
- ۳-۳) انواع کوپل های مختلف را بشناسد.

- ۴- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زای در بررسی مغز و جمجمه (بررسی آناتومیکی، خونریزی ها، بعد از عمل جراحی، گوش داخلی)

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۴-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زای در بررسی مغز و جمجمه (بررسی آناتومیکی، خونریزی ها، بعد از عمل جراحی، گوش داخلی) شرح دهد.

- ۵- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زای در بررسی مغز و جمجمه (تومور عصب شنوایی، لوب تمپورال، صرع)

در پایان دانشجو قادر باشد

- ۵-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زای در بررسی مغز و جمجمه (تومور عصب شنوایی، لوب تمپورال، صرع) شرح دهد.

- ۶- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زای در بررسی اوربیت و هیپوفیز

در پایان دانشجو قادر باشد

۶-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی اوربیت و هیپوفیز را شرح دهد.

۷- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی بافت نرم گردن

در پایان دانشجو قادر باشد

۷-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی بافت نرم گردن شرح دهد.

۸- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی قفسه سینه، مدیاستینوم

در پایان دانشجو قادر باشد

۸-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی قفسه سینه، مدیاستینوم را شرح دهد.

۹- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی بافت سینه

در پایان دانشجو قادر باشد

۹-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی بافت سینه شرح دهد.

۱۰- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (کبد، سیستم صفراوی، روده کوچک، لوزالمعده، کلیه ها)

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۰-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (کبد، سیستم صفراوی، روده کوچک، لوزالمعده، کلیه ها)

۱۱- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (غدد کلیوی، مثانه، پروستات)

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۱-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (غدد کلیوی، مثانه، پروستات) را شرح دهد.

۱۲- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل (مفصل شانه گیجگاهی فکی (TMJ)، شانه، آرتروگرافی غیر مستقیم شانه، بررسی قسمت فوقانی بازو.

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۲-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل (مفصل شانه گیجگاهی فکی (TMJ)، شانه، آرتروگرافی غیر مستقیم شانه، بررسی قسمت فوقانی بازو را شرح دهد.

۱۳- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل آرنج، ساعد، مچ دست، انگشتان، مفصل هیپ ران

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۳-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل آرنج، ساعد، مچ دست، انگشتان، مفصل هیپ ران شرح دهد.

۱۴. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل زانو و لیگامنت ها، قسمت تحتانی مچ پا، تاندون آشیل، مچ پا، تومور و عروق.

در پایان دانشجو قادر باشد

۱۴-۱) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل زانو و لیگامنت ها، قسمت تحتانی مچ پا، تاندون آشیل، مچ پا، تومور و عروق شرح دهد.

۱۵- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوپل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات گردنی-پشتی (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبسه، ضایعات نخاعی

گردن، تروما، شکستگی)

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۵) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات گردنی - پشتی (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبنه، ضایعات نخاعی گردن، تروما، شکستگی) را شرح دهد.

۱۶- آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات کمری - ساکروایلیاک (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبنه، ضایعات نخاعی، تروما، شکستگی)

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۶) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات کمری - ساکروایلیاک (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبنه، ضایعات نخاعی، تروما، شکستگی) را تشریح کند.

۱۷. آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در آنژیوگرافی عروق گردن - شریان های اندام فوقانی - شریان های ساعد - عروق دست - آئورت شکمی - شریان های کلیوی - شریان های لگن و اندام تحتانی.

در پایان دانشجو قادر باشد

۱-۱۷) مفاهیم، اصول و تکنیک های مرتبط با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیک مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در آنژیوگرافی عروق گردن - شریان های اندام فوقانی - شریان های ساعد - عروق دست - آئورت شکمی - شریان های کلیوی - شریان های لگن و اندام تحتانی را تشریح کند.

منابع

1. TORSTEN B MOELLER, EMIL, REIF, MRI: PARAMETERS AND POSISIONING, LATERST EDITION, THIEME.
2. CATHERINE WESTBROOK, HANDBOOK OF MRI TECHNIQUE-LATEST EDITION, BLACKWELL SCIENCE.

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ، ارائه کنفرانس در کلاس

وسایل آموزشی: ویدیو پرژکتور، وایت برد، پوینتر، کامپیوتر

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
////////////////////	یک جلسه در میان	۱		کوئیز
	۹۸/۲/۲۱	۴		آزمون میان ترم
	مطابق برنامه امتحانات	۱۲		آزمون پایان ترم
	در طول ترم	۳		حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

۱۶. قوانین موجود در کلاس را رعایت کنند: حضور و خروج به موقع در کلاس، عدم استفاده از تلفن همراه در کلاس، عدم داشتن غیبت غیر موجه
۱۷. حضور فعال دانشجویان در بحث های گروهی کلاس
۱۸. مطالعه مطالب ارائه شده هر جلسه و آمادگی برای پرسش یا کوئیز

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

آقای بیژن صبور

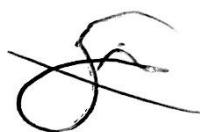
دکتر احسان خدامرادی

فاطمه امیری

تاریخ ارسال :

تاریخ ارسال:

تاریخ تحویل: ۹۷/۱۱/۱۴




جدول زمانبندی درس تکنیک ها و جنبه های بالینی تصویربرداری MRI

روز و ساعت جلسه :

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۹۷/۱۱/۱۳	معرفی درس، منابع، معرفی نحوه ارزشیابی، آشنایی کلی با اصول انجام تکنیک ها و جنبه های بالینی تصویربرداری MRI	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۲	۹۷/۱۱/۲۰	مرور اجمالی بر پارامترهای مهم فیزیک MRI	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۳	۹۷/۱۱/۲۷	آشنایی با موارد کاربرد و عدم کاربرد، روش های آماده سازی و تجویز مواد کنتراست زای تزریقی، معرفی کوئل های مختلف، استفاده احتمالی از سیستم های Gating قلبی یا تنفسی	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۴	۹۷/۱۲/۴	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی مغز و جمجمه (بررسی آناتومیک، خونریزی ها، بعد از عمل جراحی، گوش داخلی)	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۵	۹۷/۱۲/۱۱	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی مغز و جمجمه (تومور عصب شنوایی، لوب تمپورال، صرع)	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۶	۹۷/۱۲/۱۸	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی اوربیت و هیپوفیز	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۷	۹۷/۱۲/۲۵	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست زا در بررسی بافت نرم گردن	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۸	۹۸/۱/۱۷	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل	سخنرانی، اسلاید، پرسش

و پاسخ، بحث گروهی	گانتري با توجه به ناحیه آناتوميکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی قفسه سینه، مدیاستینوم		
سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتري با توجه به ناحیه آناتوميکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی بافت سینه	۹۸/۱/۲۴	۹
سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتري با توجه به ناحیه آناتوميکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (کبد، سیستم صفراوی، روده کوچک، لوزالمعده، کلیه ها)	۹۸/۱/۳۱	۱۰
سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتري با توجه به ناحیه آناتوميکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی شکم و لگن (غدد کلیوی، مثانه، پروستات)	۹۸/۲/۷	۱۱
سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتري با توجه به ناحیه آناتوميکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل (مفصل شانه گیجگاهی فکی(TMJ)، شانه، آرتروگرافی غیر مستقیم شانه، بررسی قسمت فوقانی بازو.	۹۸/۲/۱۴	۱۲
سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتري با توجه به ناحیه آناتوميکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کویل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل آرنج، ساعد، مچ دست، انگشتان، مفصل هیپ ران.	۹۸/۲/۲۱	۱۳

۱۴	۹۸/۲/۲۸	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی استخوان ها و مفاصل زانو و لیگامنت ها، قسمت تحتانی مچ پا، تاندون آشیل، مچ پا، تومور و عروق.	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۱۵	۹۸/۳/۴	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات گردنی - پشتی (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبسه، ضایعات نخاعی گردن، تروما، شکستگی)	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۱۶	۹۸/۳/۱۱	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در بررسی ستون مهره ای فقرات کمری - ساکروایلیاک (بررسی ضایعات استخوانی، تومورال، دیسک، آبسه، ضایعات نخاعی، تروما، شکستگی)	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی
۱۷	۹۸/۳/۱۸	آشنایی با وضعیت دهی بیمار در داخل گانتری با توجه به ناحیه آناتومیکی مورد بررسی، انتخاب صحیح کوئل ها و انتخاب بهینه پارامترهای و پروتکل های تصویربرداری و نکات مربوط به تزریق مواد کنتراست را در آنژیوگرافی عروق گردن - شریان های اندام فوقانی - شریان های ساعد - عروق دست - آئورت شکمی - شریان های کلیوی - شریان های لگن و اندام تحتانی.	سخنرانی، اسلاید، پرسش و پاسخ، بحث گروهی

برنامه عملیاتی مربوط به واحد برنامه ریزی آموزشی

S_{۱۲} اهداف کوتاه مدت:

- انتصاب مسئول ثلثت با حکم استخدامی برای مرکز مهارت بالینی با اهداف ایجاد انگیزه و حفظ ثبات در مسئول مرکز از طرف معاونت آموزشی دانشگاه (یک ماه)
- مشخص شدن منابع تامین بودجه مورد نیاز مرکز مهارت‌های بالینی و منابع تامین تجهیزات مورد نیاز مرکز (معرفی منبع ثابت) ۳-۴ ماه

مشخص شدن منابع تامین بودجه مرکز مهارت‌های بالینی

اهداف دراز مدت و برنامه عملیاتی:

- تغییر محل مرکز مهارت بالینی از محل فعلی به علت کم بودن فضای فیزیکی فعلی (یکسال)
- تامین حداقل پرسنل پرستاری و خدمات مورد نیاز مرکز که نیروی طرحی و گذرا نبوده و نیروی علاقمند و ثابت باشند (یکسال)
- آموزش سمپولاتورهای حرفه ای و تامین و اختصاص مبلغ ثابت جهت عقد قرارداد یا سمپولاتورها برای آموزش دانشجویان و استفاده در امتحانات OSCE (یکسال)
- اختصاص چارت سازمانی به مرکز مهارت بالینی (یکسال)
- اختصاص بودجه خاص برای مرکز مهارت‌های بالینی در هر سال مالی (۳-۴ ماه)

S۱۶ افزایش توانمندی هیات علمی جهت تدوین طرح درس و طرح دوره:

- هدف: ۱- ارائه طرح درس توسط کلیه اساتید در درجه اول بالینی و علوم پایه (حداقل یکسال)
- ۲- ارائه طرح دوره توسط مدیرگروه یا نماینده گروه‌های پایه یا بالینی با شرط تایید اکثریت اعضای گروه مربوطه (۸-۱۲ ماه)

برنامه عملیاتی:

- گذاشتن کارگاه‌های متعدد نحوه تدوین طرح درس و طرح دوره با استفاده از اساتید توانمند سطح کشور
- کارشناسی علمی طرح درس و طرح دوره های تدوین شده و دادن فیدبک به صاحبان طرح جهت رفع مشکلات
- استفاده از سیستم تشویق و یا ارتقاء برای افراد که اقدام به تدوین طرح درس نموده اند و ایجاد انگیزه در سایر همکاران

فراگیران:

اطمینان از اینکه اساتید نگارنده طرح واقعا" از مندرجات طرح درس تبعیت می کنند (نظر سنجی)