



دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

به نام خدا

دانشگاه علوم پزشکی یاسوج

دانشکده پیراپزشکی

گروه پرتوشناسی

طرح دوره روشهای فیزیک MRI در نیمسال اول 95-96

کد درس:

تعداد واحد: 2 واحد نظری

پیشنیاز: -

استاد مربوطه: حسن وفاپور

ساعت برگزاری: شنبه ها ساعت 10 الی 12

هدف کلی: آشنایی با فیزیک دستگاه MRI و نحوه تصویر سازی در این روش

شرح درس: در این درس دانشجویان با انواع دستگاه های MRI و روشهای مختلف تصویر سازی آنها آشنا می شوند

تکالیف و وظایف و فعالیت های دانشجویان:

- 1- حضور به موقع و منظم در جلسات درسی
- 2- شرکت فعال در کلاس و انجام فعالیت های مربوطه
- 3- انجام سمینار های دانشجویی
- 4- پرسش و پاسخهای متعدد در هر جلسه
- 5- حضور عملی دانشجویان در اتاق پراتیک جهت اجرای تکنیک های جمجمه

ارزشیابی تکوینی:

- 1- امتحانات کلاسی تا میان ترم: هر دو جلسه تا میان ترم امتحان برگزار و 1 نمره از مجموع را در بر می گیرد.
- 2- امتحانات کلاسی از میان ترم تا پایان ترم: هر جلسه امتحان برگزار و 5 نمره از مجموع را در بر می گیرد

ارزشیابی تجمیعی:

- 1- امتحان میان ترم: تا پایان بخش TR و TE
- 2- امتحان پایان ترم: تا پایان تصویر سازی پیشرفته و آرتیفکت ها

منابع

- 1-Chapter five Magnetic resonance imaging, Bolinger, MRI
- 2- Basic Principles of MRI, Margaret M, King
- 3- H. E Gohans and J.R Cunningham, The physics of radiology,1974
- 4- MRI principles, Mitchell, 1999, W.B. Sanderscompany
- 5-MRI made easy
- 6- MRI The basics, Ray H.Hashemi, William G.Bradley JR, Christopher J.Lisanti
- 7- MRI in practice, Catherine Westbrook

چشمه	اهداف کلی آشنایی دانشجویان با:	اهداف اختصاصی در پایان این چشمه، با توجه به مطالب ارائه شده، از دانشجو انتظار می رود:	حیطه هدف	شیوه تدریس و رسانه آموزشی
۱	مقایسه اجمالی بین روش های تصویربرداری	مقایسه اجمالی روش های تصویربرداری درسونوگرافی، X Ray, CT, SPECT, PET, MR را بیان کند	شناختی	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد
۲	مقایسه اجمالی بین روش های تصویربرداری	مقایسه اجمالی بین روش های تصویربرداری در PET, MRI را بیان کند.	شناختی	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد
۳	آشنایی با ساختار اتم ها	ساختار اتمی عناصر به ویژه اتم هیدروژن و خصوصیات ذرات باردار (الکترون، پروتون) از جمله خاصیت الکتریکی و مغناطیسی آن ها را بدانند و با شکل امواج الکترومغناطیس و خصوصیات آن آشنا شود.	شناختی	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد
۴	آشنایی با قوانین مکانیک کوانتومی	با قوانین مکانیک کوانتومی از جمله سطوح تراز انرژی آشنا و نحوه به کارگیری آن را در ام آر ای را بدانند	شناختی	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد
۵	آشنایی با معادلات لارمور و فرکانس لارمور	معادلات لارمور و فرکانس لارمور و تغییر میدان مغناطیسی خارجی بر روی این فرکانس و جهت پروتون ها را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد
۶	تأثیر امواج رادیویی بر روی حرکت تقدیمی پروتون ها	حرکت تقدیمی پروتون ها و تشدید آن ها در اثر امواج رادیویی را توصیف کند.	شناختی	سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد
		بردار مغناطیس شدن طولی و عرضی و تأثیر Flip angle		

سخت‌رانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	بر روی آنان را شرح دهد.	اشنایی با بردار مختلط‌شدن طولی و عرضی	۷
سخت‌رانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	T1 recovery and T2 decay را بتواند شرح دهد.	اشنایی با T1, T2	۸
سخت‌رانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	پارامترهای زمانی از جمله: T1, TE, TR را شرح دهد و اثر این پارامترها را روی کنتراست تصویر توصیف نماید.	اشنایی با پارامترهای تصویربرداری	۹
سخت‌رانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	تصویربرداری به روش Spin echo, Gradient echo را بداند.	اشنایی با سکتس‌های تصویربرداری	۱۰
سخت‌رانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	تصویربرداری به روش T1 weighted, T2 weighted, proton density را بداند.	اشنایی با سکتس‌های تصویربرداری	۱۱
سخت‌رانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	تأثیر ماده کنتراست بر روی شدت سیگنال در تصاویر T2 weighted, T1 weighted را بداند.	تأثیر ماده کنتراست بر روی شدت سیگنال در ام ازای	۱۲
سخت‌رانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	تأثیر فلو بر روی شدت سیگنال در تصاویر را بداند و بتواند با تعاریف CNR, SNR آشنا و محاسبه کند.	تأثیر فلو بر روی شدت سیگنال	۱۳
سخت‌رانی	شناختی	با نحوه‌ی تشکیل تصویر در ام ازای از جمله کدگذاری	کدگذاری فرکانس و فاز	

پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد		فرکانس و فاز آشنا شوند.	در ام آرای	۱۴
سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	انواع دستگاه ام آرای را از لحاظ شدت و نوع میدان مختلطی از هم تمیز دهند.	آشنایی با انواع دستگاه ام آرای	۱۵
سخنرانی پاورپوینت ویدئوپروژکتور وایت برد	شناختی	با انواع کوئل ها و نحوه به کارگیری آن ها آشنا شود و ایمنی در رابطه با به کارگیری دستگاه ام آرای را بداند.	آشنایی با کوئل ها و ایمنی در ام آرای	۱۶
			ازمون پایان ترم	۱۷