



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان
دانشکده سراسر پزشکی

کد درس: ۳۵

نام درس: اصول فیزیکی سیستم های تصویربرداری MRI

تعداد واحد: ۲ واحد

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: -

هدف کلی: آشنایی با ساختمان و اصول فیزیکی حاکم بر کاربرد سیستم های تصویربرداری MRI

شرح درس:

با توجه به اهمیت و نقش ویژه سیستم تصویربرداری MRI در تشخیص بیماری سیستم های مختلف بدن و پیچیدگی های قابل ملاحظه آن ایجاب می کند تا دانشجویان با اصول فیزیکی و جزئیات کارکرد این سیستم، پروتکل ها و عوامل موثر بر تشکیل تویر، کیفیت تصویر و آرتیفیکت ها و ... به طور دقیق آشنا گردند.

رئوس مطالب: (۳۴ ساعت)

مفاهیم پایه MRI - اسپین - ممان دو قطبی مغناطیسی - اتم در میدان مغناطیسی - رزونانس - پالس رادیویی - زمان های آسایش TE, TR, T1, T2, T2* و کنتراست بافت، کنتراست بافت و کاربردهای بالینی، سکانس های پالسی، اشباع اشباع جزئی، بازیافت معکوس، اسپین اکو، نگاهی مختصر به کاربرد تبدیل فوریه، تشکیل تصویر، انتخاب مقطع، کد گذاری فضایی، کد گذاری فرکانس و فاز، نگاهی گذرا به پردازش سیگنالها در MRI، فضای داده ها، فضای K، میدان دید، بهینه سازی پارامترها، آرتیفیکت ها در MRI، سیستم های اسکن سریع در MRI، اسپین اکوی سریع، گرادیان اکو، تصویربرداری اکوپلنار (EPI)، خصوصیات جدید در سیستم های اسکن MRI، تکنیک های فرونشانی سیگنال بافت، پدیده جریان یا FLOW، آنژیوگرافی در MRI

منابع اصلی درس:



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان
دانشکده سراسر پزشکی

- 1- RAY H. HASHEMI, WILLIAM G. BRADLEY JR. CHRISTOPHER J. LISANTI. MRI THE BASICS- SECOND EDITION (LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS)
- 2- PEGGY WOODWARD ROGER FREIMARRCK , MRI FOR TECHNOLOGISTS (MCGRAW – HILL, INC.)
- 3- CATHERINE WESTBOOK, MRI IN PRACTICE , LATEST EDITION, BLACKWELL SCIENCE

سیستم ارزشیابی دانشجویی دانشجو: امتحان کتبی، میان ترم، سمینار، حضور فعال در کلاس