شناسنامه درس و جدول دوره واحد درسی فرم دانشجو

عنوان درس: فیزیک پیشرقته تصویربرداری MRI رشته و مقطع تحصیلی: فیزیک پزشکی\_ دکتری دانشکده: پزشکی کد درس:

سال تحصیلی: 1403 پیشنیاز: تعداد واحد: 2 ترم تحصیلی: نیمسال اول میزان واحد به تفکیک: 1 گروه مدرسین: دکتر سید مسعود رضایی جو-دکتر مرضیه رشادیتان روز و ساعت درس: سه **شنبه\_ساعت 8 الی** 10

مدرس مسئول: دکتر سید مسعود رضایی جو پست الکترونیکی: rezaei-sm@ajums.ac.ir روزهای حضور در دفترکار: شنبه الی چهارشنبه

اهداف کلی درس: آشنایی با ساختمان و اصول فیزیکی حاکم بر کارکرد سیستم های تصویربرداری MRI

اهداف اختصاصی: اشنایی با اصول فیزیکی و جزئیات کارکرد سیستم، پروتکل ها و عوامل مؤثر بر تشکیل تصویر، کیفیت تصویر

شرح دوره: این دوره به بررسی اصول فیزیکی و عملیاتی تکنولوژی تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) می‌پردازد. در این دوره، شرکت‌کنندگان با اصول فیزیکی پایه‌ای که منجر به تشکیل تصاویر MRI می‌شود، آشنا خواهند شد. همچنین، جزئیات نحوه عملکرد سیستم‌های MRI، پروتکل‌های تصویربرداری مختلف و عواملی که بر کیفیت تصویر تأثیر می‌گذارند، مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| جلسه | تاریخ | رئوس مطالب(مفاهیم مورد انتظار تدریس) | فعالیت فراگیران | روش تدریس | نام مدرس |
| **1** | 05/07/1402 | آشنایی با تاریخچه و اصول پایه MRI | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **2** | 12/07/1402 |  ممان دو قطبی مغناطیسی | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **3** | 19/07/1402 | آشنایی با گشتاور و تکانه خطی و زاویه ای | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **4** | 26/07/1402 | آشنایی با فرکانس چرخش زاویه ای و لارمور  | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **5** | 03/08/1402 | آشنایی با انرژی پتانسیل اسپین ها و مفاهیم کوانتمی مرتبط با انها | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **6** | 10/08/1402 | آشنایی با اسپین هسته و الکترون | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **7** | 17/08/1402 | آشنایی با اثر زیمان | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **8** | 24/08/1402 | آشنایی با توزیع بولتزمن | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر سید مسعود رضایی جو |
| **9** | 01/08/1402 | **آزمون میان­ترم** | \_ | \_ |  |
| **10** | 08/09/1402 | آشنایی با مگنیتیزیشن | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر مرضیه رشادیتان |
| **11** | 15/09/1402 | آشنایی با زمان اسایش بافت ها | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر مرضیه رشادیتان |
| **12** | 22/09/1402 | آشنایی با پارامترهای تصویربرداری و بهینه سازی تصویر | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور)، | دکتر مرضیه رشادیتان |
| **13** | 29/09/1402 | آشنایی با آرتیفکت­ها در MRI و روش تصحیح | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر مرضیه رشادیتان |
| **14** | 06/10/1402 | آشنایی با سیستم­های اسکن سریع در MRI(اسپین اکوی سریع، گرادیان اکو، تصویربرداری اکوپلانار (EPI) و...) | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر مرضیه رشادیتان |
| **15** | 13/10/1402 | آشنایی با تکنیک­های فرونشانی (حذف) بافت(تکنیک­های بازیافت معکوس (STIR و FLAIR) و ...) | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر مرضیه رشادیتان |
| **16** | 20/10/1402 | آشنایی با پدیده جریان و آنژیوگرافی MRI | مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف  | حضوری به همراه پرسش و پاسخ کلاسی،(سخنرانی/ وایت برد/ ویدئو پروژکتور) | دکتر مرضیه رشادیتان |
| **17** | 05/07/1402 | **آزمون پایان ترم**  | \_ | \_ |  |

تکالیف دانشجو: مشارکت در بحث گروهی و تبادل نظر، ارائه سمینار

نحوه ارزشیابی واحد درسی: نمره تکالیف: 10 درصد آزمون میان ترم: 30 درصد آزمون پایان ترم: 60 درصد

منابع اصلی درس و مصوب وزارتخانه: MRI: The Basics, Ray H. Hashemi, Last Edition.