

باسمه تعالی

گروه آموزشی فیزیک پزشکی و مهندسی پزشکی

طرح درس (Course plan): سیستمهای تصویربرداری تخصصی با اشعه ایکس

رشته / گرایش:	فیزیک پزشکی
مقطع تحصیلی:	کارشناسی ارشد
نوع و تعداد واحد*:	2 واحد نظری
پیش نیاز / همزمان:	فیزیک پرتو تشخیصی
گروه آموزشی ارائه دهنده:	فیزیک پزشکی و مهندسی پزشکی
مسئول درس:	دکتر محمدرضا آی
مدرس / مدرسین:	دکتر محمدرضا آی و دکتر مرجانه حجازی
توصیف درس:	ارایه مطالب پیشرفته در تصویربرداری اشعه ایکس
پیامدهای یادگیری:	آشنایی به مطالب پیشرفته در تصویربرداری
اهداف اختصاصی درس:	افزایش آگاهی دانشجو در زمینه سیستمهای تصویربرداری با اشعه ایکس
روش آموزش:	1 سخنرانی و تدریس توسط مدرس 2 سخنرانی توسط دانشجویان 3 پرسش و پاسخ سه شیوهی (در صورت وجود) غالب ارائه این درس را به ترتیب با 1 (بیشترین زمان) تا 3 (کمترین زمان)، مشخص نمایید. <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر تیم (TBL) <input type="checkbox"/> یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL) <input type="checkbox"/> بحث گروهی <input type="checkbox"/> آموزش مجازی سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----
روش ارزیابی دانشجو:	آزمون های کتبی، فعالیت در کلاس، سمینار
روش ارزشیابی درس:	نظر سنجی از دانشجویان
منابع اصلی درس:	Bushberg et al: essential physics of Medical Imaging

* مشتمل بر: نظری، عملی، نظری- عملی، کارآموزی یا کارورزی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: 2 واحد نظری، 1 واحد عملی)

فهرست مباحث (Lesson/Session subjects)

ردیف	نام مدرس / مدرسین	عناوین کلی درس در جلسه
1	دکتر مرجانه حجازی	اصول و روشهای ریاضی در تصویربرداری: تبدیل فوریه، کانولوشن، تئوری سیستمهای خطی،
2	دکتر مرجانه حجازی	اصول و روشهای ریاضی در تصویربرداری: تابع ضربه و خصوصیات آن، مفهوم MTF, PSF، روشهای اندازهگیری MTF
3	دکتر مرجانه حجازی	نمونه برداری و عوامل موثر در آن: نمونه برداری اطلاعات پیوسته، اثر فرکانس و پهنای باند، بازیابی اطلاعات نمونه برداری شده و میانپایی فرکانس نمونه برداری
4	دکتر مرجانه حجازی	نمونه برداری و عوامل موثر در آن: آرتیفکتهای مربوط به نمونه برداری و راههای رفع آن، کوانتیزه کردن اطلاعات نمونه برداری شده و توصیف تصویر بصورت ماتریس
5	دکتر مرجانه حجازی	تاثیر اجزای سیستم تصویربرداری بر روی کیفیت تصویر: MTF مربوط به نقطه کانونی، MTF مربوط به صفحه، MTF مربوط به فیلم، خصوصیات خطی بوده و shift invariant مربوط به لکه کانونی
6	دکتر مرجانه حجازی	تاثیر اجزای سیستم تصویربرداری بر روی کیفیت تصویر: فنجان فوکوس کننده و فیلم، بزرگنمایی و به هم ریختگی تصویر، قدرت تفکیک و نویز تصویر حاصل از سیستم تصویربرداری، رابطه بین نمونه برداری، نویز و MTF سیستم تصویربرداری
7	دکتر مرجانه حجازی	تاثیر اجزای سیستم تصویربرداری بر روی کیفیت تصویر: ارزیابی سیستمهای تصویربرداری از نظر حساسیت، اختصاصی بودن، دقت، صحت، آنالیز ROC
8	دکتر محمدرضا آی	تاثیر اجزای سیستم تصویربرداری بر روی کیفیت تصویر: تعاریف نویز، رزولوشن و کیفیت تصویر
9	دکتر محمدرضا آی	تصویربرداری دیجیتال: روشهای مختلف تصویربرداری دیجیتال، سیستمهای CR و DR
10	دکتر محمدرضا آی	تصویربرداری دیجیتال: آشکارسازی CCD آشکارسازی با استفاده از amorphous silicon، آشکارسازی سنتیلاتور
11	دکتر محمدرضا آی	فلوروسکوپی دیجیتال، آنژیوگرافی و DSA
12	دکتر محمدرضا آی	نمایش تصویر در سیستمهای دیجیتال، کنتراست و روشنایی
13	دکتر محمدرضا آی	تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری: اصول بازسازی تصویر، قسمتهای مختلف دستگاه سی تی، فیزیک عملکرد سی تی
14	دکتر محمدرضا آی	تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری: سی تی مولتی اسلایس
15	دکتر محمدرضا آی	تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری: عوامل موثر بر کیفیت تصویر در سی تی
16	دکتر محمدرضا آی	تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری: روشهای کاهش دوز در تصویربرداری سی تی
17	دکتر محمدرضا آی	تصویربرداری توموگرافی کامپیوتری: سیستمهای جدید سی تی



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران
دانشکده پزشکی