

جلسه - مدرس: دکتر راستا (۱.۵) واحد دکتر نظریور، دکتر قره آغاجی (۰.۵) واحد

هدف کلی: آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزار های کاربردی

| اهداف اختصاصی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | حیطه های اهداف                                                                                                                                                                                                                                                                          | فعالیت استاد                                       | فعالیت دانشجو                                | عرصه یادگیری                                                                         | زمان          | رسانه کمک آموزشی                                                      | روش ارزیابی                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>۱-مقدمات: ا ج</p> <p>- آشنایی با تصویر دیجیتال - زمینه های تصاویر دیجیتال در پزشکی</p> <p>- مفاهیم تشکیل تصویر و تصاویر دیجیتال،</p> <p>- معرفی اطلاعات دو بعدی تصویر - روشهای اخذ اطلاعات تصویری، -</p> <p>معرفی سیستمهای تصویربرداری و داده های تصویری</p> <p>۲-فضای مکان و فضای شدت در تصویر: ا ج</p> <p>- مفهوم رزولوشن فضایی در تصویر -DPI</p> <p>- رزولوشن شدت - شدت خاکستری - سطوح شدت</p> <p>- هیستوگرام تصویر - تبدیل هیستوگرام</p> <p>۳-اصول پردازش تصویر دیجیتال: ج ۲</p> <p>آشنایی با نرم افزار پردازش تصویر MATLAB-</p> <p>- مختصات تصویر و نمایش دو بعدی- آرایه - ماتریس و بردار -</p> <p>-خواندن و ذخیره تصویر- انواع فرمت تصویر-</p> <p>- کلاسهای مختلف داده تصویر - تبدیل بین کلاسهای تصویر</p> <p>- عملیات حسابی بر روی تصویر - تغییرات فضایی روی تصویر -</p> <p>- میانگین گیری - معرفی عملگرهای منطقی - پیکسل و عملیات</p> | <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> <p>شناختی</p> | <p>سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر</p> | <p>شرکت فعال در کلاس و انجام تکالیف عملی</p> | <p>کلاس درس</p> <p>کلاس عملی</p> <p>آزمایشگاه</p> <p>مهندسی پزشکی - پردازش تصویر</p> | <p>3 ساعت</p> | <p>کامپیوتر با نرم افزار پردازش تصویر - ویدئو پروژکتور، وایت بورد</p> | <p>امتحان پایان ترم</p> <p>پروژههای عملی</p> <p>ارزیابی فعالیت</p> <p>کلاسی آزمون های میان ترم</p> |

|  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |  |  |  | <p>بروی آن -- توابع تبدیل شدت - تابع گاما - تنظیم سطوح شدت</p> <p>۴- داده های تصویری و پردازش تصویر با استفاده از</p> <p>نرم افزار کامپیوتری <b>MATLAB</b> ۴ ج</p> <p>- آشنایی با نرم افزار متلب و جعبه ابزار پردازش تصویر- معرفی کارکرد</p> <p>- نحوه ایجاد و فراخوان فایل های تصویر - نمایش و ذخیره سازی</p> <p>- تبدیل فرمت های مختلف و کلاسهای تصویر- کیفیت در ذخیره سازی</p> <p>- آشنایی با فرامین متداول و توابع پردازش تصویر</p> <p>- ایجاد <b>M</b> فایل در متلب و اجراء آن - خطایابی</p> <p>- تمرینات برای عملیات مختلف بر روی تصویر در فضای شدت و فضای مکان</p> <p>۵- روش های بهبود کیفیت تصویر در فضای مکان: ۱ ج</p> <p>- مطالعه روش های مکانی و فرکانسی، روش های متکی بر تصحیح نمودار فراوانی</p> <p>- رنگ آمیزی کاذب اطلاعات تصویر</p> <p>۶- روش های بازیابی تصویر: ۱ ج</p> <p>- مدل کردن ایجاد نویز در تصویر</p> <p>- روش های جبری بازیابی تصویر</p> <p>- استفاده از فیلترها در بازیابی تصویر</p> <p>۷- فشرده سازی اطلاعات تصویری: ۱ ج</p> <p>- مطالعه روش های مختلف فشرده سازی - تبدیل و تبدیل فرمت تصویر</p> <p>۸- تفکیک تصویر: ۱ ج</p> <p>- بررسی روش های مختلف تفکیک از جمله روش های آستانه ای، روش های ناحیه ای،</p> <p>۹- نرم افزار <b>MRICro</b> ۲ ج آشنایی با نرم افزار و کاربردهای آن</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

• منابع اصلی درس (رفرنس):

1-R.C. Gonzalez and Woods. Digital image processing.

2-K.R Castle man,. Digital image processing prentice Hall.

3- A.K Jain,Fundamentals Of . Digital image processing. Prentice Hall Addison, Wesley P.C.

شرح درس: در این درس ابتدا دانشجویان با مفاهیم تشکیل تصویر آشنا می شوند سپس روشهای بهبود کیفیت تصویر در فضای مکان مانند یکسان سازی هیستوگرام و در فضای فوریه استفاده از فیلترهای مناسب بحث خواهد شد. سپس روشهای بازیابی تصاویر جهت حذف نویز و اعوجاج با استفاده از فیلترهای ریز و فیلترهای مکانی دیگر، بحث بخش بندی تصاویر، با تکیه بر خصوصیات تصاویر پزشکی و نظر به اهمیت ویژه آن ،

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوطه به هر ارزشیابی:

ارزشیابی تراکمی (در پایان ترم) هر درس توسط استاد (اساتید) با برگزاری امتحان به صورت کتبی صورت خواهد گرفت. سئوالات به صورت تشریحی و یا انتخاب گزینه های صحیح (چهار جوابی و یا چند جوابی و ....) خواهد بود. دانشجو در این واحد ملزم به ارائه سمینار در یکی از موضوعات ارائه شده توسط استاد می باشد و درصدی از نمره نهایی واحد به ارائه سمینار اختصاص خواهد داشت.