

## Lesson plan

نام درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی    تعداد واحد: ۱    نوع واحد: تئوری  عملی  بالینی

زمان برگزاری: دوشنبه ها ۱۴-۱۰    تعداد جلسات: ۸    رشته: تکنولوژی پر توشناسی

ترم: چهارم    نام مدرس: دکتر محمودی    محل اجرا: کلاس ۳

تعداد دانشجویان: ۲۰    سال تحصیلی: نیم سال دوم ۱۴۰۰-۹۹    آدرس الکترونیکی استاد:

golshan.mahmoudi@yahoo.com

### شرح درس:

در این درس دانشجویان با مفاهیم نظری و عملی کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی در قالب معرفی نمونه نرم افزارهای کاربردی مختلف و اصول ابتدایی کاربری آن ها آشنا می شوند.

### اهداف کلی درس:

آشنایی با کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی

شماره جلسات	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی (از دانشجوی انتظار می رود که در پایان جلسه....)	حیطه	روش تدریس	نوع وسیله آموزشی	فعالیت دانشجوی
۱	آشنایی با برنامه MATLAB	محیط و قسمت های مختلف MATLAB را شرح دهد. عملگر های پایه ای ریاضی در محیط MATLAB را توضیح دهد. اولویت عملگر ها در MATLAB را شرح دهد. پاک کردن فضای کاری در متلب را توضیح دهد. چگونگی تعریف نام متغیر ها را شرح دهد. توابع پایه ای ریاضی در MATLAB را توضیح دهد. بردارها و ماتریس در MATLAB را تعریف کند. تبدیل یک بردار سطری و ستونی به هم را توضیح دهد. عملیات روی عناصر ماتریس در محیط MATLAB را تعریف کند. دترمینان و معکوس ماتریس در محیط MATLAB را تعریف کند.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت بورد	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی
۲	آشنایی با جملات شرطی if	ساختار جملات شرطی در متلب را تعریف کند. شروط ریاضی در متلب را توضیح دهد. ساختار جملات چند شرطی در متلب را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت بورد	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی
۳	آشنایی با ساختار حلقه For و while	ساختار حلقه در متلب را تعریف کند. حلقه for در متلب را تعریف کند. حلقه while در متلب را توضیح دهد. تفاوت حلقه for و while و کاربردهای آن ها را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت بورد	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی
۴	آشنایی با plot و نحوه کشیدن نمودار در متلب	نحوه کشیدن نمودار در متلب را توضیح دهد. نحوه نمایش نمودار در متلب را شرح دهد. عملیات مختلف بر روی نمودار را توضیح دهد. انواع نمودار در متلب را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت بورد	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی
۵	آشنایی با علم پردازش تصویر	دستور imread و imwrite را توضیح دهد. دستور imshow ، image ، imtool را توضیح دهد. دستور imcrop ، imrotate ، imsize را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت بورد	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی
۶	کاهش نویز تصویر	نویز در تصاویر را شرح دهد. انواع نویزهای قابل تعریف در متلب را توضیح دهد. اضافه کردن نویز به تصویر را توضیح دهد. کاهش نویز با استفاده از میانگین گیری را توضیح دهد. کاهش نویز با استفاده از کانولوشن را توضیح دهد. نویز تصویر در متلب را محاسبه کند.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت بورد	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی
۷	پیدا کردن لبه ها در تصویر و شارپ کردن لبه های تصویر	مرز یا لبه و گرادینان را تعریف کند. نحوه اعمال فیلتر برای پیدا کردن لبه را توضیح دهد. نحوه انتخاب و اعمال فیلتر برای شارپ کردن لبه را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ	اسلاید - پاورپوینت، وایت بورد	حضور منظم در کلاس، مشارکت در بحث های کلاسی
۸		آزمون پایان ترم				

**روش ارزشیابی:**

**ارزشیابی تکوینی: ۳۰ درصد**

**فعالیت دانشجو: ۵ درصد**

**حضور منظم دانشجو: ۵ درصد**

**ارزشیابی تراکم: ۶۰ درصد**

**منابع:**

**الف) اصلی**

**Amos Gilat. MATLAB: An Introduction With Applications. Latest edition.**

**ب) وابسته**

پردازش تصویر مقدماتی با استفاده از نرم افزار MATLAB به همراه آموزش MRICro برای دانشجویان رادیولوژی، دکتر سید علی شفیعی، حسین اکبری لالیمی.