فرم طرح دوره (Course Plan)

نام درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی **تعداد واحد: ۲(واحد نظری)**	**رشته تحصیلی:** **تکنولوژی پرتوشناسی**	**مقطع تحصیلی دانشجویان:** کارشناسی پیوسته	**محل برگزاری:** دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، ساختمان آموزش	**مدرس:** دکتر مهدی حسینی	**نیمسال تحصیلی:** نیمسال دوم ۱۴۰۳
دانشکده: **پیراپزشکی**	**گروه آموزشی:** **تکنولوژی پرتوشناسی**	**روز و ساعت برگزاری کلاس:** چهارشنبه ۱۲-۱۰	**تلفن و روزهای تماس:** **۰۵۱۵۲۴۲۱۱۹۲** **دوشنبه و سه شنبه**	**آدرس دفتر:** **دانشکده پیراپزشکی**	**آدرس ایمیل:** Hoseini.mehdi98@gmail.com

هدف کلی درس:

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

اهداف اختصاصی درس:

در پایان برنامه آموزشی، انتظار می رود فراگیر قادر باشد:

- ✓ محیط و قسمت های مختلف MATLAB را شرح دهد
- ✓ عملگرهای پایه‌ای ریاضی و اولویت عملگرها در محیط MATLAB را توضیح دهد.
- ✓ پاک کردن فضای کاری در متلب را توضیح دهد.
- ✓ چگونگی تعریف نام متغیر ها را شرح دهد.
- ✓ توابع پایه‌ای 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.
- ✓ شروط ریاضی، ساختار جملات شرطی و چند شرطی در MATLAB را تعریف کند.
- ✓ ساختار حلقه در MATLAB را تعریف کند.
- ✓ نحوه کشیدن و نمایش نمودار و نیز عملیات مختلف روی نمودار و انواع نمودار در MATLAB را توضیح دهد.
- ✓ دستورهای imread، imwrite، imshow، imtool، imsize، imrotate و imcrop را توضیح دهد.
- ✓ انواع نویزهای قابل تعریف در MATLAB، اضافه کردن نویز به تصویر، کاهش نویز با استفاده از میانگین‌گیری و کانولوشن را توضیح دهد.
- ✓ نویز تصویر در MATLAB را محاسبه کند.
- ✓ مرز یا لبه و گرادیان 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.

منابع اصلی درس:

- ✓ Amos Gilat. MATLAB: An Introduction with Applications. Latest edition.

منابع فرعی درس:

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

روش تدریس:

- ✓ سخنرانی و پرسش و پاسخ همراه با نمایش فیلم و اسلاید

مسئولیت‌های فراگیران:

- ✓ رعایت ضوابط و مقررات کلاس
- ✓ حضور فعال در کلاس
- ✓ شرکت در پرسش و پاسخ ها
- ✓ ارائه کنفرانس کلاسی

نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره:

- ✓ **شرکت فعال در کلاس (۱۰ درصد نمره)**
- ✓ **کنفرانس کلاسی (۱۰ درصد نمره)**
- ✓ **آزمون میان ترم (۲۰ درصد نمره)**

ب) پایان دوره:

آزمون پایان ترم (٦٠ درصد نمره)

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:

- ✓ از دست دادن نمره کلاسی مربوط به همان جلسه
- ✓ در صورت غیبت بیش از حد مجاز، طبق مقررات آموزشی دانشگاه، تصمیم گیری می شود.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس کاربرد رایانه در تصویربرداری، نیمسال: دوم ۱۴۰۳					
ردیف	**تاریخ**	**ساعت**	**عنوان**	**مدرس**	**آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس**
۱	۱۴۰۳/۱۱/۲۴	۱۰-۱۲	آشنایی با برنامه MATLAB	دکتر مهدی حسینی	
۲	۱۴۰۳/۱۲/۰۱	۱۰-۱۲	اجرای برنامه MATLAB، وارد کردن داده و عملیات محاسباتی	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسه قبل
۳	۱۴۰۳/۱۲/۰۸	۱۰-۱۲	اجرای برنامه MATLAB، وارد کردن داده و عملیات محاسباتی	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۴	۱۴۰۳/۱۲/۱۵	۱۰-۱۲	بردارها و ماتریس در MATLAB	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۵	۱۴۰۳/۱۲/۲۲	۱۰-۱۲	شروط ریاضی، ساختار جملات شرطی و چند شرطی در MATLAB	دکتر مهدی حسینی	

۶	۱۴۰۴/۰۱/۱۴	۱۰-۱۲	آشنایی با توانایی‌های گرافیکی MATLAB	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۷	۱۴۰۴/۰۱/۲۱	۱۰-۱۲	آشنایی با توانایی‌های گرافیکی MATLAB	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۸	۱۴۰۴/۰۱/۲۸	۱۰-۱۲	رسم و نمایش نمودار و نیز عملیات مختلف روی نمودار و انواع نمودار در MATLAB	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۹	۱۴۰۴/۰۲/۰۴	۱۰-۱۲	داده‌های تصویری و پردازش تصویر در MATLAB	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۰	۱۴۰۴/۰۲/۱۱	۱۰-۱۲	داده‌های تصویری و پردازش تصویر در MATLAB	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۱	۱۴۰۴/۰۲/۱۸	۱۰-۱۲	داده‌های تصویری و پردازش تصویر در MATLAB	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۲	۱۴۰۴/۰۲/۲۵	۱۰-۱۲	سیگنال دیجیتال و شبیه سازی سیگنال	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۳	۱۴۰۴/۰۳/۰۱	۱۰-۱۲	آشنایی با جملات شرطی if	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۴	۱۴۰۴/۰۳/۰۱	۱۲-۱۴	آشنایی با ساختار حلقه while و For	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۵	۱۴۰۴/۰۳/۰۸	۱۰-۱۲	آشنایی با علم پردازش تصویر	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۶	۱۴۰۴/۰۳/۰۸	۱۲-۱۴	انواع نویزهای قابل تعریف در MATLAB ، اضافه کردن نویز به تصویر، کاهش نویز با استفاده از میانگین‌گیری و کانولوشن	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۷	۱۴۰۴/۰۳/۲۲	۱۰-۱۲	انواع نویزهای قابل تعریف در MATLAB ، اضافه کردن نویز به تصویر، کاهش نویز با استفاده از میانگین‌گیری و کانولوشن	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل

۱۸	۱۴۰۴/۰۳/۲۲	۱۲-۱۴	پیدا کردن لبه ها در تصویر و شارپ کردن لبه های تصویر	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۱۹	۱۴۰۴/۰۳/۲۹	۱۰-۱۲	معرفی نرم افزار **MRIcro**	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۲۰	۱۴۰۴/۰۳/۲۹	۱۲-۱۴	معرفی نرم افزار **MRIcro**	دکتر مهدی حسینی	مطالعه مطالب جلسات قبل
۲۱			امتحان پایان ترم		

تاریخ امتحان میان ترم: با هماهنگی دانشجویان اعلام می گردد. **تاریخ امتحان پایان ترم: طبق برنامه اعلامی آموزش**

سایر تذکرهای مهم برای دانشجویان:

۱- قبل از ورود به کلاس تلفن همراه سایلنت و یا خاموش باشد.
۲- در صورت برگزاری جلسات در اسکای روم دسترسی سریع و راحت به میکروفن و وب‌کَن داشته باشند.
۳- در صورت بارگذاری مطالب در سامانه نوید به مدت یک هفته فرصت برای مطالعه آن جلسه و انجام تکلیف مربوطه دارند.