# فرم طرح دوره (Course Plan)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **نام درس: کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی**<br>**تعداد واحد: ۱** | **رشته تحصیلی:**<br>**تکنولوژی پرتوشناسی** | **مقطع تحصیلی دانشجویان:**<br>کارشناسی | **محل برگزاری:**<br>دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه، ساختمان آموزش | **مدرس:**<br>دکتر مهدی حسینی | **نیمسال تحصیلی:**<br>نیمسال دوم ۱۴۰۱ |
| **دانشکده:**<br>**پیراپزشکی** | **گروه آموزشی:**<br>**تکنولوژی پرتوشناسی** | **روز و ساعت برگزاری کلاس:**<br>دوشنبه ۱۰-۸ | **تلفن و روزهای تماس:** | **آدرس دفتر:** | **آدرس ایمیل:**<br>Hoseini.mehdi98@yahoo.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، نیمسال:** دوم ۱۴۰۱ | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ردیف** | **تاریخ** | **ساعت** | **عنوان** | **مدرس** | **آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس** |
| ۱ | ۰۱/۱۲/۰۷ | ۸-۱۰ | آشنایی با برنامه MATLAB | دکتر مهدی حسینی | |
| ۲ | ۰۱/۱۲/۱۴ | ۸-۱۰ | آشنایی با جملات شرطی if | دکتر مهدی حسینی | مطالعه مطالب جلسه قبل |
| ۳ | ۰۱/۱۲/۲۱ | ۸-۱۰ | آشنایی با ساختار حلقه while وFor | دکتر مهدی حسینی | مطالعه مطالب جلسات قبل |
| ۴ | ۰۱/۱۲/۲۸ | ۸-۱۰ | آشنایی با plot و نحوه کشیدن نمودار در متلب | دکتر مهدی حسینی | مطالعه مطالب جلسات قبل |
| ۵ | ۰۲/۰۱/۲۰ | ۸-۱۰ | آشنایی با علم پردازش تصویر | دکتر مهدی حسینی | مطالعه مطالب جلسات قبل |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ۶ | ۰۲/۰۱/۲۷ | ۸-۱۰ | کاهش نویز تصویر | دکتر مهدی حسینی | مطالعه مطالب جلسات قبل |
| ۷ | ۰۲/۰۲/۱۰ | ۸-۱۰ | پیدا کردن لبه ها در تصویر و شارپ کردن لبه های تصویر | دکتر مهدی حسینی | مطالعه مطالب جلسات قبل |
| ۸ | ۰۲/۰۲/۱۷ | ۸-۱۰ | معرفی نرم افزار **MRIcro** | دکتر مهدی حسینی | مطالعه مطالب جلسات قبل |

**تاریخ امتحان میان ترم:** با هماهنگی دانشجویان اعلام می گردد. **تاریخ امتحان پایان ترم:**

## 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.**