**معرفی درس:** **کاربرد رایانه در تصویر برداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی نیمسال: دوم سال تحصیلی 1402-1401**

دانشگاه علوم پزشكي شهركرد

**دانشکده: پیراپزشکی گروه آموزشی: فیزیک پزشکی و پرتوشناسی تشخیصی**

|  |  |
| --- | --- |
| ٭نام و شماره درس: کاربرد رایانه در تصویر برداری پزشکی و معرفی چند نمونه از نرم افزارهای کاربردی  | ٭رشته و مقطع تحصيلی: تکنولوژی پرتوشناسی، کارشناسی پیوسته |
| ٭روز و ساعت برگزاری: چهارشنبه ها ساعت 15-13 | ٭محل برگزاری: سایت کامپیوتر دانشکده پزشکی  |
| ٭تعداد و نوع واحد (نظری/عملی) : 1 واحد نظری و ا واحد عملی (در دو گروه)  |
| ٭دروس پيش نياز: آشنایی با فناوری نوین اطلاعات |
| ٭نام مسوول درس: مریم عطارد | ٭تلفن و روزهای تماس: داخلی 236 (به جز دوشنبه ها) |
| ٭آدرس دفتر : دانشکده پیراپزشکی- طبقه سوم- اتاق 21 | ٭آدرس maryamatarod@yahoo.com  |

|  |
| --- |
| ٭هدف کلی درس: آشنایی با مفاهیم نظری و عملی کاربرد رایانه در تصویربرداری پزشکی در قالب معرفی نمونه هایی از نرم افزارهای کاربردی مختلف و اصول ابتدایی کاربری آنها |
| ٭اهداف اختصاصی درس: آشنایی دانشجویان با نرم افزارهای کاربردی متداول در تصویربرداری پزشکی و جعبه ابزارهای پردازش تصویر از جمله MATLAB و MRICROآشنایی دانشجویان با اجرای برنامه MATLAB، محیط برنامه، وارد کردن داده ها و اصلاح آنها، عملیات محاسباتی ساده در MATLAB، محاسبات جبری بر روی ماتریس ها، ذخیره سازی داده هاآشنایی دانشجویان با توانایی های گرافیکی MATLAB و کاربرد آنها ردر تصویربرداری پزشکیآشنایی دانشجویان با داده های تصویری و پردازش تصویر در MATLABآشنایی دانشجویان با برنامه ی MRICRO و کار با آن |

|  |
| --- |
| ٭منابع اصلی درس(عنوان کتاب ، نام نويسنده ، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول يا صفحات مورد نظر در اين درس- در صورتی که مطالعه همه کتاب يا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)  |
|  MATLAB: An introduction with applications, Amos Gilat, 2nd edition, 2004.  |
| راهنمای کاربر منتشر شده به همراه نرم افزارهای مورد نظر  |

|  |
| --- |
| ٭نحوه ارزشيابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشيابی : |
| الف) در طول دوره نحوه ارزیابی درس نظری: کوئیز، تکالیف، امتحان. بارم: به ترتیب از سمت راست: 1، 2، 5 نمرهنحوه ارزیابی درس عملی: تکالیف، ارزیابی نحوه همکاری و عملکرد در هر جلسه، آزمون مرتبط با موضوع در آخر هر جلسه: 8 نمره |
| ب) پايان دوره نظری: آزمون تستی تشریحی 12 نمره ای پایان دوره عملی: آزمون عملی12 نمره ای |
| ٭سياست مسوول دوره در مورد برخورد با غيبت و تاخير دانشجو در کلاس درس: کسر 5/0 نمره به ازاء هر غیبت (در صورت تاخیر بیش از یک جلسه)، کسر 5/0 نمره به ازاء هر غیبت در جلسات عملی اعلام غیبتهای بیش از حد مجاز دانشجو به آموزش دانشکده جهت اقدام بر اساس مقررات آیین نامه آموزشی، کسر 5/0 نمره به ازاء سه بار تاخیر  |
| جدول زمان بندی ارائه برنامه درس  |
| آمادگی لازم دانشجويان قبل از شروع کلاس | مدرس | عنوان | ساعت | تاريخ | رديف |
| عملی | نظری  |
|  | عطارد | نصب نرم افزار MATLAB اجرا و آشنایی با محیط کار این نرم افزار | معرفی کلی نرم افزار MATLAB و تواناییهای آن | 15-13 | 19/11/1401 | 1 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تمرین وارد کردن داده ها در برنامه MATLAB و انجام چند عملیات محاسباتی جبری | سوال از مباحث قبل، معرفی عملیات محاسباتی قابل انجام توسط MATLAB و وارد کردن داده ها در برنامه | 15-13 | 26/11/1401 | 2 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | ارائه تکالیف، تمرین کار با ماتریسها: ساخت آرایه، عملیات جبری روی ماتریسها، کار با توابع مربوط به عملیات جبری ماتریسها | سوال از مباحث قبل، معرفی کاراکترها و توابع ویژه عملیات روی ماتریسها، ذخیره سازی | 15-13 | 3/12/1401 | 3 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | ارائه تکالیف، رسم توابع متداول | معرفی تواناییهای گرافیکی MATLAB | 15-13 | 10/12/1401 | 4 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | ارائه تکالیف، رسم منحنی های مختلف دو و سه بعدی و Contour | ادامه معرفی تواناییهای گرافیکی MATLAB و بیان کاربرد آن در تصویربرداری | 15-13 | 17/12/1401 | 5 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | ارائه تکالیف، ویرایش قسمتهای مختلف ترسیمات گرافیکی | تعطیل، معرفی نحوه ویرایش قسمتهای مختلف ترسیمات گرافیکی | 15-13 | 24/12/1401 | 6 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تمرین وارد سازی فایل های تصویری در MATLAB | نحوه ایجاد و وارد سازی فایل تصویری | 15-13 | 16/1/1402 | 7 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تمرین و بررسی نحوه عملکرد چند فیلتر | معرفی الگوریتمها و فیلترها برای ارتقاء کیفیت تصویر | 15-13 | 23/1/1402 | 8 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تغییر کنتراست تصویر | معرفی کنتراست تصویر و نحوه ی ارتقاء آن  | 15-13 | 30/1/1402 | 9 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تمرین تقویت لبه تصویر | سوال از مباحث قبل، معرفی روشهای نرم افزاری تقویت لبه تصویر  | 15-13 | 6/2/1402 | 10 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تمرین درباره ی تبدیلات فضایی تصاویر | سوال از مباحث قبل، تئوری تبدیلات فضایی تصاویر | 15-13 | 13/2/1402 | 11 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تبدیلات فضایی تصاویر | امتحان میان ترم، ادامه تبدیلات فضایی تصاویر | 15-13 | 20/2/1402 | 12 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تبدیل فوریه سیگنالهای ساده و مرکب | سوال از مباحث قبل، معرفی سیگنال دیجیتال، و تبدیل فوریه | 15-13 | 27/3/1402 | 13 |
|  |  | معرفی پروژه های تصویربرداری با استفاده از نرم افزار MATLAB | معرفی پروژه های تصویربرداری با استفاده از نرم افزار MATLAB | 15-13 | 3/3/1402 | 14 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | نحوه نصب نرم افزار MRICRO ، نحوه وارد کردن فایلهای تصویری، مشاهده تصویر در نماهای مختلف، چرخش تصاویر، ایجاد ROI در تصویر | مقدمه و معرفی کلی نرم افزار MRICRO و توانایی های آن | 15-13 | 10/3/1402 | 15 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تبدیل فرمتهای مختلف تصاویر به فرمت قابل پردازش توسط MRICRO  | تصاویر دیجیتال و انواع فرمتهای تصاویر | 15-13 | 17/3/1402 | 16 |
| مرور مباحث قبلی | عطارد | تمرین پردازش تصاویر پزشکی  | تمرین پردازش تصاویر پزشکی | 15-13 | 24/3/1402 | 17 |

|  |
| --- |
| ٭تاريخ امتحان ميان ترم : ٭تاريخ امتحان پايان ترم: طبق برنامه آموزش دانشکده |
| ٭تذکر های مهم برای دانشجويان: توصیه به حضور به موقع و فعال در کلاس، توصیه به مطالعه مباحث به صورت مستمر، توصیه در انجام تمرینها و تکالیف مشخص شده، تذکر در زمینه حفظ نظم کلاس با خاموش کردن تلفن و خارج نشدن از کلاس جز در موارد ضروری، ترغیب دانشجویان برای شرکت در مباحث مطرح شده  |