



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد  
طرح درس و برنامه زمانبندی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی  
شهید صدوقی یزد

**اطلاعات عمومی**

گروه: فیزیک پزشکی  
نام درس: پردازش تصاویر دیجیتال پزشکی  
رشته: فیزیک پزشکی  
مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد (ناپیوسته)  
سال تحصیلی: ۹۴-۱۳۹۳  
نیمسال: اول  
مسئول درس: دکتر پرچ  
مدرس: دکتر پرچ  
تعداد واحد: ۲ واحد نظری  
محل تشکیل کلاس: دانشکده پزشکی  
زمان تشکیل کلاس: یکشنبه ها ساعت: ۱۰-۱۲  
تاریخ امتحان پایان ترم: -----  
تاریخ امتحان میان ترم: با هماهنگی با دانشجویان اعلام می گردد.  
پیش نیاز: سیستم های تصویربرداری در پزشکی  
ارتباط با مسول درس:

✓ ایمیل: [aliparach@gmail.com](mailto:aliparach@gmail.com)

✓ شماره تماس: ۱۷-۸۲۰۳۴۱۰ داخلی ۲۹۸

✓ مراجعه: مجتمع آموزشی امام رضا(ع)-دانشکده پیراپزشکی

XX

**مقدمه**

گذراندن این درس به دانشجویان فیزیک پزشکی که با اصول روش های مختلف تصویربرداری بطور تئوریک آشنا شده اند کمک می کند تا با اصول و مبانی کاربردی این مفاهیم در تصویربرداری های پزشکی و نیز روش های بهبود و بکارگیری بهینه تصاویر پزشکی کمک شایانی می نماید.

**هدف کلی:**

ارتقاء سطح آگاهی و مهارت دانشجو در زمینه روش های بهبود کیفیت تصاویر پزشکی، استخراج اطلاعات و ویژگی های مورد نیاز تشخیص و آرشيو و انتقال تصاویر پزشکی

**اهداف ویژه:**

در پایان ۱۷ جلسه درس دانشجو باید قادر باشد:

- ۱- روش های بهبود کیفیت تصاویر را بشناسد و در تصحیح عیوب تصاویر پزشکی آنها را اعمال نماید
- ۲- انواع سیگنالها و خواص آنها را بداند.
- ۳- تبدیل فوریه و فوریه گسسته و خصوصیات آن را تشریح نماید.
- ۴- FFT و نمایش تصویر در بعد فرکانس را انجام دهد.
- ۵- کانولوشن و کاربرد آن در تصاویر پزشکی را بداند.

- ۶- فیلتر کردن تصاویر پزشکی را جهت بهبود کیفیت تصاویر انجام دهد.
- ۷- نوع و مشخصات و کاربرد جزئیات و اطلاعات موجود در تصویر را بشناسد و چگونگی جداسازی و استخراج آنها را بداند
- ۸- روش های عمومی تشخیص الگو را بشناسد.
- ۹- روش های فشرده سازی، آرشیو و انتقال تصاویر پزشکی را بداند
- ۱۰- مفهوم الگوریتم در برنامه نویسی را بداند
- ۱۱- بازسازی تصاویر در پزشکی را بطور عملی انجام دهد.

### استراتژی آموزشی :

- سخنرانی، پرسش و پاسخ و بحث دانشجویی
- کنفرانس و تحقیق دانشجویی

### ابزار و وسائل کمک آموزشی :

- کامپیوتر (استفاده از Power point) و ویدئو پروژکتور
- وایت برد
- استفاده از فیلمها و انیمیشنهای آموزشی

### منابع مورد استفاده در تدریس :

- 1- Digital Image Processing (3rd Edition),2007, Rafael C. Gonzalez,Richard E. Woods
- 2- Digital Image Processing(1995), Kenneth R. Castleman

### شیوه ارزشیابی دانشجو :

- حضور و غیاب و حضور فعال در بحث ها و کنفرانس دانشجویی و تحقیق : ۱۰٪
- امتحان میان ترم : ۳۰٪
- امتحان پایان ترم : ۶۰٪
- ۱۰۰٪

### نوع ارزشیابی :

- سوالات چهارجوابی
- سوالات تشریحی

## سرفصل مباحث درس پردازش تصاویر دیجیتال پزشکی

مدرس	عنوان	تاریخ	جلسه
دکتر پرچ	انواع سیگنالها و خواص آنها	۹۳/۶/۲۳	اول
دکتر پرچ	تبدیل فوریه و فوریه گسسته و خصوصیات آن	۹۳/۶/۳۰	دوم
دکتر پرچ	FFT و نمایش تصویر در بعد فرکانس	۹۳/۷/۶	سوم
دکتر پرچ	کانولوشن و کاربرد آن در تصاویر، فیلتر کردن تصاویر	۹۳/۷/۱۳	چهارم
دکتر پرچ	ساختمان چشم و سیستم بینایی، درک تصویر و عوامل موثر بر آن	۹۳/۷/۲۰	پنجم
دکتر پرچ	روش های بهبود کیفیت تصویر (انواع فیلترها، رفع نویز و تقویت کنتراست تصویر)	۹۳/۷/۲۷	ششم
دکتر پرچ	جداسازی اجزاء تصویر	۹۳/۸/۴	هفتم
دکتر پرچ	تئوری اطلاعات در تصویر، فشرده سازی تصویر و روشهای آن	۹۳/۸/۱۱	هشتم
دکتر پرچ	انتقال تصاویر پزشکی و روش های استاندارد ذخیره سازی و انتقال آن	۹۳/۸/۱۸	نهم
دکتر پرچ	آموزش الگوریتم در برنامه نویسی ۱	۹۳/۸/۲۵	دهم
دکتر پرچ	آموزش الگوریتم در برنامه نویسی ۲	۹۳/۹/۲	یازدهم
دکتر پرچ	آشنایی با محیط برنامه نویسی MATLAB	۹۳/۹/۹	دوازدهم
دکتر پرچ	آشنایی با توابع، عملگرها و بکارگیری آنها در MATLAB	۹۳/۹/۱۶	سیزدهم
دکتر پرچ	عملیات منطقی، حلقه ها و دستورات شرطی در MATLAB	۹۳/۹/۲۳	چهاردهم
دکتر پرچ	کانولوشن، FFT و اعمال فیلترهای مختلف با MATLAB	۹۳/۹/۳۰	پانزدهم
دکتر پرچ	بازسازی تصاویر پزشکی در MATLAB	۹۳/۱۰/۷	شانزدهم
دکتر پرچ	سمینار دانشجویان	۹۳/۱۰/۱۴	هفدهم