

هدف کلی:

آموزش و ارتقاء سطح آگاهی و مهارت دانشجویان کارشناسی ارشد فیزیک پزشکی در زمینه آشنایی با سیگنالهای حیاتی و پردازش سیگنالهای حیاتی و روشهای استخراج اطلاعات و ویژگیهای سیگنالهای حیاتی در تشخیص و درمان

اهداف اختصاصی :

در پایان این درس دانشجو باید بتواند:

۱. با اصول و روشهای ریاضی مورد نیاز برای پردازش سیگنالهای حیاتی و تصاویر حاصل از آنها آشنا شود.
۲. با انواع سیگنالهای حیاتی و خواص آنها آشنا شود.
۳. با سیستمهای شناسایی و آشکارسازی سیگنالهای حیاتی آشنا شود.
۴. با روشهای بازسازی و سیگنالهای حیاتی در پزشکی آشنا شود.
۵. با روشهای افزایش کیفیت تصاویر حاصل از سیگنالهای حیاتی آشنا شود.
۶. با الگوریتم و برنامه نویسی مقدماتی استخراج ویژگی و پردازش سیگنالهای حیاتی و تصاویر پزشکی حاصل از آنها بطور عملی آشنا شود.

رئوس مطالب: (۴۳ ساعت نظری)

اصول روشهای ریاضی در پردازش سیگنالهای حیاتی و تصاویر حاصل از آنها

انواع سیگنالها و خواص آنها و معرفی سیگنالهای حیاتی

انواع سیستمهای شناسایی و آشکارسازی سیگنالهای حیاتی

نویز و فیلترینگ در پردازش سیگنالهای حیاتی

- روشهای بازسازی سیگنالهای حیاتی

پردازش و افزایش کیفیت سیگنالهای حیاتی در تصاویر پزشکی

الگوریتمها و برنامه نویسی مقدماتی استخراج ویژگی و پردازش سیگنالهای حیاتی و تصاویر پزشکی

حاصل از آنها بصورت پروژه های عملی

روش‌های تدریس:

در این دوره عمدتاً از روش‌ها و فنون آموزشی زیر بهره گرفته خواهد شد:

- سخنرانی برنامه ریزی شده
- سمینار کلاسی
- پرسش و پاسخ
- آموزش عملی
- یادگیری مبتنی بر مسئله

منابع اصلی درس:

- 1- Digital Image Processing (3rd Edition), 2007, Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Latest Edition.
- 2- Digital Image Processing Using MATLAB, Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, Latest Edition.
- 4- Discrete-Time Signal Processing, Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schaffer, Latest Edition.
- 4- Digital Signal Processing Using MATLAB, Vinay K. Ingle, John G. Proakis, Latest Edition.

شیوه ارزشیابی دانشجو:

- ارزشیابی دانشجو به صورت تکوینی یا تراکمی با استفاده از یک یا چند روش زیر حسب تشخیص استاد انجام می‌شود

- آزمون‌های کتبی شامل: آزمون چند گزینه‌ای، تشریحی، صحیح غلط، جور کردنی، جا خالی
- آزمون‌های شفاهی
- آزمون‌های عملی شامل: مبتنی بر کار، گزارش استاد، lab book و log book