

کد درس : ۰۹

نام درس: پردازش سیگنال های حیاتی

پیش نیاز: پردازش سیگنال های دیجیتالی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

نحوه پردازش سیگنال های حیاتی و باز شناخت الگو با روشهای آماری، ساختاری، هوشمند می باشد.

شرح درس:

در این درس، منشاء سیگنال های بیولوژیکی، پردازش سیگنال های دیجیتال، تئوری تخمین و متوسط گیری شرح داده می شود. نحوه آنالیز فرکانس، تخمین طیف، باز شناخت الگو با روشهای آماری، ساختاری و هوشمند آموزش داده می شود.



رئوس مطالب: (۵۱ ساعت)

- ۱- مروری بر نحوه بوجود آمدن سیگنال های بیولوژیکی و آشنایی با آنها
- ۲- مبانی پردازش آنالوگ و دیجیتال سیگنال های بیولوژیکی
- ۳- بررسی خواص سیگنال های بیولوژیکی در میدان زمان و فرکانس
- ۴- بررسی و شناخت روش کاهش اغتشاشات و آرتیفکتهای مرتبط با سیگنال های بیولوژیکی
- ۵- بررسی تکنیک پردازش سیگنال های EEG, ECG, EMG
- ۶- روشهای استخراج پاسخهای Evoked از سیگنال های توام با نویز
- ۷- طبقه بندی و شناخت الگوی سیگنال های بیولوژیکی
- ۸- کاربرد تئوری سیستم های دینامیک غیر خطی در پردازش سیگنال های بیولوژیک
- ۹- بررسی سخت افزار و نرم افزار لازم جهت پردازش سیگنال های بیولوژیکی و نحوه پیاده سازی آنها

منابع اصلی درس:

- 1- M. Akay, Biomedical signal processing, Academic press, 1994.
- 2- A. Cohen, Biomedical signal processing, CRC Press, Vol. I & II, 1998.
- 3- W. Tampkins, Biomedical signal processing, 1993.
- 4- M. Glaser, Principles of Neurobiological Signal Analysis, 1976.

شیوه ارزیابی دانشجوی

در این درس، دانشجوی به وسیله سئوالات تشریحی و تنها در حیطه شناختی آزمایش می شود. این سئوالات در سه مرحله یادآوری، تفسیر و حل مسئله طرح می گردد.