



دانشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی

گروه آموزشی: بیوالکترونیک و مهندسی پزشکی

مشخصات درس	
عنوان درس: شناسایی الگو	
شماره درس: ۱۳۴۵۹۵	
تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری	
رشته و مقطع تحصیلی: دکترای مهندسی پزشکی بیوالکترونیک	
روز و ساعت اجرا: یکشنبه ۱۶-۱۸ و سه شنبه ۱۶-۱۸	
پیش نیاز درس: -	
مسئول درس	
نام و نام خانوادگی: دکتر محمدرضا صحتی	
آدرس دفتر و شماره تماس: دانشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی ۳۷۹۲۳۸۵۴	
آدرس پست الکترونیک: mr.sehhati@gmail.com	
اهداف و روش ها	
هدف کلی درس:	آشنایی نظری و عملی با اصول و روشهای شناسایی الگو و کاربرد عملی یادگیری ماشین در حل مسائل مختلف
اهداف رفتاری: دانشجویان پس از اتمام دوره بر حیطه های زیر تسلط یابند:	آشنایی با الگوریتم های متداول استخراج و انتخاب ویژگی آشنایی با الگوریتم های متداول طبقه بند و نحوه ارزیابی مدل های پیش بین طراحی سیستم های شناسایی الگو برای کاربردهای مختلف و پیاده سازی آن توسط نرم افزار متلب
روش تدریس: کلاس ها با تمرکز بر مشارکت فعال دانشجویان تشکیل خواهد شد.	وسایل و تجهیزات آموزشی مورد نیاز: قلم نوری و همدست
روش ارزشیابی:	۱- مشارکت فعال در کلاس (حل تمرینات و تکالیف درسی) در حد ۵ نمره ۲- امتحان میان ترم (امتحان کتبی بصورت حل مسئله) در حد ۵ نمره ۳- امتحان پایان ترم (امتحان کتبی بصورت حل مسئله) در حد ۱۰ نمره ۴- انجام پروژه درسی در حد ۲ نمره
سیاست ها و قوانین درس:	حضور در تمامی جلسات آنلاین اجباری بوده و در صورت غیبت طبق مقررات آموزشی برخورد خواهد شد.
منابع درس	
1. Theodoridis, et al. "Pattern recognition" 2. Theodoridis, et al. "Pattern recognition using MATLAB" 3. Duda et al. "Pattern classification" 4. Bishop et al. "Pattern recognition and machine learning" 5. Fukunaga et al. "Introduction to statistical pattern recognition"	

جدول زمان بندی درس

شماره جلسه	مبحث آموزشی	نوع جلسه
۱	تعریف شناسایی الگو و قلمرو کاربرد آن	آنلاین
۲	مثالهای متداول از یادگیری ماشین	آنلاین
۳	معرفی انواع روشهای شناسایی الگو آماری و ساختاری و شبکه ای	آنلاین
۴	قانون بیز و خطای بهینه در طبقه بندی	آنلاین
۵	طبقه بند بیز و مشتقات آن	آنلاین
۶	تعیین مرزهای طبقه بند برای داده های دارای توزیع نرمال	آنلاین
۷	آشنایی با طبقه بندهای quadratic	آنلاین
۸	تخمین تابع چگالی احتمال	آنلاین
۹	طبقه بند nave bayes	آنلاین
۱۰	طبقه بند kNN	آنلاین
۱۱	کاهش بعد توسط PCA	آنلاین
۱۲	کاهش بعد توسط LDA	آنلاین
۱۳	انواع روشهای کاهش ویژگی	آنلاین
۱۴	روشهای جستجوی فضای ویژگی	آنلاین
۱۵	روشهای پیشرو و پسرو و مقایسه آنها	آنلاین
۱۶	الگوریتم ژنتیک	آنلاین
۱۷	روشهای اعتبار سنجی	آنلاین
۱۸	مدلهای مخلوط گوسی	آنلاین
۱۹	پیاده سازی و کاربرد عملی الگوریتمها در متلب	آنلاین
۲۰	خوشه بندی آماری	آنلاین
۲۱	روش خوشه بندی kmeans و روشهای توسعه یافته آن	آنلاین
۲۲	روشهای یادگیری رقابتی	آنلاین
۲۳	یادگیری پرسپترون	آنلاین
۲۴	شبکه های عصبی MLP	آنلاین
۲۵	ادامه مباحث شبکه های عصبی MLP	آنلاین
۲۶	شبکه های عصبی RBF	آنلاین
۲۷	مقایسه شبکه های عصبی و روش بیز	آنلاین
۲۸	پیاده سازی شبکه های عصبی در متلب	آنلاین
۲۹	ماشین بردار پشتیبان	آنلاین
۳۰	ادامه مبحث ماشین بردار پشتیبان	آنلاین
۳۱	روشهای ترکیب طبقه بندها	آنلاین
۳۲	ادامه مبحث روشهای ترکیب طبقه بندها	آنلاین
۳۳	مثالهای کاربردی در متلب	آنلاین
۳۴	حل تمرین و رفع اشکال	آنلاین