

# دانشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی

## گروه آموزشی : بیوانفورماتیک

مشخصات درس
عنوان درس: ساختمان داده و الگوریتم
شماره درس: ۱۹۱۷۶۱۰۲۱
تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری
رشته و مقطع تحصیلی: دکتری زیست پزشکی سامانه‌ای
روز و ساعت اجرا: دوشنبه ۸-۱۰
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
همکار تدریس
نام و نام خانوادگی: -
آدرس دفتر و شماره تماس: -
آدرس پست الکترونیک: -
اهداف و روش ها
هدف کلی درس: در این درس دانشجویان ابتدا با اصول توسعه الگوریتم‌های محاسباتی و بهینه کردن آنها برای داده‌های حجیم زیستی آشنا خواهند شد. پس از آن انواع الگوریتم‌های متداول و مورد استفاده در حوزه بیوانفورماتیک معرفی و استفاده عملی از آنها آموزش داده خواهد شد.
اهداف رفتاری: اصول بهینه سازی الگوریتم را بشناسد و بتواند از میان الگوریتم‌های موجود موارد بهینه را انتخاب کند. الگوریتم‌های پرکاربرد در حوزه بیوانفورماتیک را معرفی کند. الگوریتم‌های پرکاربرد در حوزه بیوانفورماتیک را در حل مسائل عملی به کار گیرد.
روش تدریس: کلاس‌ها به صورت ترکیبی از سخنرانی و کار عملی با تمرکز بر مشارکت فعال دانشجویان تشکیل خواهد شد. وسایل و تجهیزات آموزشی مورد نیاز: ترجیحا همراه داشتن رایانه همراه شخصی
روش ارزشیابی: ۱- مشارکت فعال در کلاس (حل تمرینات و تکالیف درسی و کوئیز) در حد ۴ نمره ۲- امتحان ۱ - میان ترم (امتحان کتبی بصورت حل مسئله) ۶ نمره ۳- امتحان ۲ - پایان ترم (امتحان کتبی بصورت حل مسئله) ۱۰ نمره
سیاست ها و قوانین درس: حضور در تمامی جلسات اجباری بوده و در صورت غیبت طبق مقررات آموزشی برخورد خواهد شد.
منابع درس
1. PKS Prakash, R Data Structures and Algorithms, Packt Publishing, 2016 2. Lecture Notes in Computer Science, artin Frith, Christian - Algorithms in Bioinformatic_

### جدول زمان بندی درس

شماره جلسه	مبحث آموزشی	مدرس	نوع جلسه
۱	مقدمه ایی بر ساختمان داده	دکتر صحتی	حضورى
۲	تعريف الگوریتمهای شناسایی الگو و قلمرو کاربرد آن	"	حضورى
۳	مثالهای متداول از کاربرد الگوریتمهای شناسایی الگو	"	حضورى
۴	مباحث آمار و احتمالاتی مقدماتی	"	حضورى
۵	جبر ماتریسی	"	حضورى
۶	قانون بیز و خطای بهینه در طبقه بندی	"	حضورى
۷	طبقه بند بیز و مشتقات آن	"	حضورى
۸	تعیین مرزهای طبقه بند برای داده های دارای توزیع نرمال	"	حضورى
۹	تخمین تابع چگالی احتمال	"	حضورى
۱۰	طبقه بند nave bayes	"	حضورى
۱۱	طبقه بند kNN	"	حضورى
۱۲	کاهش بعد توسط PCA	"	حضورى
۱۳	کاهش بعد توسط LDA	"	حضورى
۱۴	انواع روشهای کاهش ویژگی	"	حضورى
۱۵	روشهای جستجوی فضای ویژگی	"	حضورى
۱۶	روشهای پیشرو و پسرو و مقایسه آنها	"	حضورى
۱۷	الگوریتم ژنتیک	"	حضورى