

دروس پیشنهادی: • ریاضیات گسسته • کاربرد آمار در بیوانفورماتیک	نظری	جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲	عنوان درس به فارسی:	
	عملی				پایه	یادگیری ماشین
	نظری	الزامی*		تعداد ساعت: ۳۲		عنوان درس به انگلیسی:
	عملی				اختیاری	Machine learning
	نظری*					
	عملی					
	نظری					
	عملی					

آموزش تکمیلی عملی: -  
 سفر علمی: - کارگاه: - آزمایشگاه: - سمینار: -

#### هدف:

هدف از این درس معرفی روشهای عددی و تکنیک های یادگیری ماشین در حوزه بیوانفورماتیک می باشد. مفاهیم عمومی از جبر خطی، بهینه سازی و نظریه اطلاعات توضیح داده خواهد شد و با مثال هایی بکارگیری این مفاهیم را برای حل مسائل بیوانفورماتیکی نشان داده خواهد شد.



#### سرفصل:

۱. آنالیز داده و یادگیری ماشین در بیوانفورماتیک
۲. مقدمه ای بر طبقه بندی
  - تئوری بیز، طبقه بند بیز، استراتژی های طبقه بندی، اعتبار سنجی، انتخاب مدل، ارزیابی عملکرد و مسائل چند کلاسه
۳. الگوریتمهای طبقه بندی
۴. آنالیزهای تشخیص
  - آنالیزهای تشخیص خطی
  - پرسپترون
  - SVM
  - درختان طبقه بندی
۵. برآورد دانسیته
۶. روشهای مبتنی بر رگرسیون

۷. انتخاب ویژگی (Feature selection)

PCA ○

Hierarchical clustering ○

Filters ○

Wrappers ○

روش ارزشیابی:

پروژه	آزمون‌های نهایی	میان ترم	ارزشیابی مستمر
-	آزمون‌های نوشتاری *	*	-
	عملکردی *		

منابع:

1. John Shawe-Taylor and Nello Cristianini. "Kernel methods for pattern analysis", Cambridge, 2004.
2. J. Shavlik and T. Dietterich, "Reading in machine learning", Morgan Kaufmann Publishers, 1990.
3. D. Mount, "Bioinformatics: Sequence and Genome Analysis", 2<sup>nd</sup> edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2004.

