

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل اول ۱۴۰۳

دانشکده	مهندسی برق و کامپیوتر	گروه	۱
گرایش	هوش مصنوعی	مقطع	کارشناسی ارشد
نام درس	رایانش تکاملی	نوع درس	پایه <input type="checkbox"/> نظری <input checked="" type="checkbox"/> تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> عملی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> نظری-عملی <input type="checkbox"/>
تعداد واحد	۳	نام استاد	محمد صنیعی آباده
دروس پیش نیاز	-	تلفن دفتر کار	۴۳۴۹
دروس هم نیاز	-	پست الکترونیک	saniee@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. حل مسائل بهینه سازی پیچیده که با دیگر روش ها قابل حل نیستند.
 ۲. تحلیل مسائل بهینه سازی ترکیبیاتی
 ۳. نگاشت مسائل پیچیده بهینه سازی، یادگیری ماشین و داده کاوی به یک مسأله جستجو
 ۴. درک انواع روشهای جستجو و جایگاه ویژه روشهای جستجوی فرامکاشفه ای
 ۵. آشنایی با انواع مهم روشهای جستجوی فرامکاشفه ای نظیر روشهای تکامل محور، علامت محور و تقلیدمحور
- ✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	بررسی انواع روشهای جستجو: معرفی روشهای جستجوی فرامکاشفه ای	
جلسه دوم	قابلیت های پویا و ارتفاع	
جلسه سوم	آشنایی با علم ژنتیک و نظریه تکامل	
جلسه چهارم	چارچوب الگوریتم های تکاملی	
جلسه پنجم	انواع الگوریتم های تکاملی ۱: الگوریتم ژنتیک، استراتژی تکامل، برنامه نویسی تکاملی	
جلسه ششم	انواع الگوریتم های تکاملی ۲: برنامه نویسی ژنتیک، الگوریتم تخمین توزیع، الگوریتم های تکامل تفاضلی	
جلسه هفتم	روشهای تعیین پارامترها	
جلسه هشتم	حل مسائل بهینه سازی با ویژگی های خاص با استفاده از الگوریتم های تکاملی	
جلسه نهم	الگوریتم های تکاملی موازی	
جلسه دهم	نظریه اسکیم	
جلسه یازدهم	سایر الگوریتم های فرامکاشفه ای ۱: سیستم ایمنی مصنوعی	
جلسه دوازدهم	سایر الگوریتم های فرامکاشفه ای ۲: الگوریتم کلونی مورچگان	
جلسه سیزدهم	سایر الگوریتم های فرامکاشفه ای ۳: بهینه سازی ازدحام ذرات	
جلسه چهاردهم	سایر الگوریتم های فرامکاشفه ای ۴: روشهای هم تکاملی	
جلسه پانزدهم	سایر الگوریتم های فرامکاشفه ای ۵: الگوریتم رقابت استعماری	

✓ روش ارزشیابی:

✓ منابع:

۱. کتاب الگوریتم های تکاملی و محاسبات زیستی، محمد صنیعی آبادی و زهره جیل عاملیان، انتشارات نیاز دانش، ویراست دوم، ۱۳۹۳.
2. T. Baeck, D. B. Fogel, and Z. Michalewicz, *Evolutionary Computation 1: Basic Algorithms and Operators*, CRC Press, 2000.
3. T. Baeck, D. B. Fogel, and Z. Michalewicz, *Evolutionary Computation 2: Advanced Algorithms and Operators*, CRC Press, 2000.