

**دانشکده علوم پایه و فنی مهندسی**

**طرح درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| مقطع: کارشناسی | سال تحصیلی:1404-1403 | دانشکده : فنی و مهندسی |
| پیشنیاز: هوش مصنوعی | تعدادواحد: 3 | نام درس: مبانی هوش محاسباتی |
| شماره کلاس: 207 | نام مدرس: دکتر عاطفه پاکزاد | تعداد ساعات تدریس در هفته: 3 |
| نوع درس ( عمومی, اختیاری, تخصصی,.....): اختیاری | | |
| **اهداف یادگیری:**  درس هوش محاسباتی در رشته مهندسی کامپیوتر به دانشجویان این امکان را می دهد تا با مفاهیم پایه و پیشرفته هوش مصنوعی آشنا شوند. هدف اصلی این است که دانشجویان توانایی طراحی و پیاده سازی الگوریتم های هوش مصنوعی را برای حل مسائل پیچیده کسب کنند. در این راستا، دانشجویان با تکنیک های مختلف شامل شبکه های عصبی، الگوریتم های تکاملی، مباحث فازی آشنا می شوند و قادر به پیاده سازی مدل های مختلف یادگیری با ناظر و بی ناظر هستند. علاوه بر این دانشجویان در این درس مهارت هایی در ارزیابی مدل های هوش مصنوعی خواهند آموخت و می توانند نتایج مدل ها را تجزیه و تحلیل کنند. در نهایت دانشجویان قادر خواهند بود تا مسائل واقعی دنیای امروز مانند تشخیص الگو، پردازش زبان طبیعی و یادگیری ماشین را با استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی حل کنند. | | |
| **مواد و امکانات آموزشی:**  **کتاب ها و منابع آنلاین شامل مقالات علمی، ویدئوهای آموزشی**  **نرم افزارها و ابزارهایی مانند python، matlab و ...** | | |
| **شیوه ارزشیابی:**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ارزشیابی مستمر (آزمونک) | تکالیف هفتگی | امتحان پایان‌ترم | امتحان میان‌ترم | فعالیت‌های گروهی | ارزیابی شفاهی | نوع ارزشیابی | | **1** | **3** | **7** | **7** | **2** | **0** | نمره | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **جزئیات سرفصل** | **سرفصل** | **هفته** |
| مقدمه  انواع روشهای یادگیری شبکه عصبی  شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون  یادگیری پرسپترون  یادگیری دلتا  انواع معماری شبکه های عصبی  انواع توابع فعالسازی شبکه عصبی پیشخور  روش پس انتشار | **شبکه عصبی** | **1** |
| مقدمه  انواع روشهای یادگیری شبکه عصبی  شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون  یادگیری پرسپترون  یادگیری دلتا  انواع معماری شبکه های عصبی  انواع توابع فعالسازی شبکه عصبی پیشخور  روش پس انتشار | **شبکه عصبی** | **2** |
| مقدمه  انواع روشهای یادگیری شبکه عصبی  شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون  یادگیری پرسپترون  یادگیری دلتا  انواع معماری شبکه های عصبی  انواع توابع فعالسازی شبکه عصبی پیشخور  روش پس انتشار | **شبکه عصبی** | **3** |
| مقدمه  انواع روشهای یادگیری شبکه عصبی  شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون  یادگیری پرسپترون  یادگیری دلتا  انواع معماری شبکه های عصبی  انواع توابع فعالسازی شبکه عصبی پیشخور  روش پس انتشار | **شبکه عصبی** | **4** |
| مقدمه  انواع روشهای یادگیری شبکه عصبی  شبکه عصبی مصنوعی پرسپترون  یادگیری پرسپترون  یادگیری دلتا  انواع معماری شبکه های عصبی  انواع توابع فعالسازی شبکه عصبی پیشخور  روش پس انتشار | **شبکه عصبی** | **5** |
| مقدمه  الگوریتم ژنتیک  انواع کروموزومها  انواع روشهای انتخاب والد  انواع روشهای ترکیب  انواع روشهای جهش  انواع روشهای انتخاب نسل بعد  بهینه‌سازی ازدحام ذرات مقدمه (هوش جمعی و ...)مفاهیم فردی، مفاهیم اجتماعی و معادلات سرعت | **روش های تکاملی** | **6** |
| مقدمه  الگوریتم ژنتیک  انواع کروموزومها  انواع روشهای انتخاب والد  انواع روشهای ترکیب  انواع روشهای جهش  انواع روشهای انتخاب نسل بعد  بهینه‌سازی ازدحام ذرات مقدمه (هوش جمعی و ...)مفاهیم فردی، مفاهیم اجتماعی و معادلات سرعت | **روش های تکاملی** | **7** |
| مقدمه  الگوریتم ژنتیک  انواع کروموزومها  انواع روشهای انتخاب والد  انواع روشهای ترکیب  انواع روشهای جهش  انواع روشهای انتخاب نسل بعد  بهینه‌سازی ازدحام ذرات مقدمه (هوش جمعی و ...)مفاهیم فردی، مفاهیم اجتماعی و معادلات سرعت | **روش های تکاملی** | **8** |
| مقدمه  الگوریتم ژنتیک  انواع کروموزومها  انواع روشهای انتخاب والد  انواع روشهای ترکیب  انواع روشهای جهش  انواع روشهای انتخاب نسل بعد  بهینه‌سازی ازدحام ذرات مقدمه (هوش جمعی و ...)مفاهیم فردی، مفاهیم اجتماعی و معادلات سرعت | **روش های تکاملی** | **9** |
| مقدمه  الگوریتم ژنتیک  انواع کروموزومها  انواع روشهای انتخاب والد  انواع روشهای ترکیب  انواع روشهای جهش  انواع روشهای انتخاب نسل بعد  بهینه‌سازی ازدحام ذرات مقدمه (هوش جمعی و ...)مفاهیم فردی، مفاهیم اجتماعی و معادلات سرعت | **روش های تکاملی** | **10** |
| مقدمه  الگوریتم ژنتیک  انواع کروموزومها  انواع روشهای انتخاب والد  انواع روشهای ترکیب  انواع روشهای جهش  انواع روشهای انتخاب نسل بعد  بهینه‌سازی ازدحام ذرات مقدمه (هوش جمعی و ...)مفاهیم فردی، مفاهیم اجتماعی و معادلات سرعت | **روش های تکاملی** | **11** |
| مقدمه  مبانی نظری مجموعه های فازی (گسسته و پیوسته)  عمگرهای فازی  قوانین و روابط فازی  معماری یک سیستم مبتنی بر منطق فازی | **روش های فازی** | **12** |
| مقدمه  مبانی نظری مجموعه های فازی (گسسته و پیوسته)  عمگرهای فازی  قوانین و روابط فازی  معماری یک سیستم مبتنی بر منطق فازی | **روش های فازی** | **13** |
| مقدمه  مبانی نظری مجموعه های فازی (گسسته و پیوسته)  عمگرهای فازی  قوانین و روابط فازی  معماری یک سیستم مبتنی بر منطق فازی | **روش های فازی** | **14** |
| مقدمه  مبانی نظری مجموعه های فازی (گسسته و پیوسته)  عمگرهای فازی  قوانین و روابط فازی  معماری یک سیستم مبتنی بر منطق فازی | **روش های فازی** | **15** |
| مقدمه  مبانی نظری مجموعه های فازی (گسسته و پیوسته)  عمگرهای فازی  قوانین و روابط فازی  معماری یک سیستم مبتنی بر منطق فازی | **روش های فازی** | **16** |

**منابع مورد استناد** :

کتاب "هوش محاسباتی و زیستی"، مولفان: دکتر محسن عنابستانی، مهندس فاطمه حسن زاده

کتاب "الگوریتم‌های بهینه‌سازی تکاملی" مولف: دن سیمون مترجم: دکتر محمد منثوری