** فرم طرح درس**

دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| دانشکده ریاضی، آمار و علوم کامپیوتر | | |
| **شماره تلفن: 31535736 023** | **نام مدرس:** پرویز ملک زاده | **نام درس:** احتمال 1 |
| **ایمیل:** pmalekzadeh@semnan.ac.ir | **پیشنیاز:**آمار واحتمال مقدماتی و ریاضی عمومی 1 | **تعداد واحد:** 4 |

* **اهداف کلی درس:**
* آشنایی با متغیرهای تصادفی، توزیع های یک متغیره، توزیع های توام دو متغیره و چند متغیره
* آشنایی با مفهوم امیدریاضی، واریانس و ضریب همبستگی
* آشنایی با انواع توزیع های احتمال گسسته و پیوسته
* توانایی انجام محاسبات احتمالی
* **طرح درس:**

|  |  |
| --- | --- |
| **هفته اول** | معرفی درس و اهداف آن، معرفی منابع درسی و کمک درسی، بیان پارامترهای تاثیر گذار در ارزیابی درس، یادآوری مفاهیم آزمایش تصادفی، فضای نمونه، فضای پیشامدها، احتمال، اصول موضوع احتمال و فضای احتمال . |
| **هفته دوم** | تعریف متغیر تصادفی، معرفی انواع متغیر تصادفی (گسسته و پیوسته)، محاسبه احتمال یک پیشامد با استفاده از متغیر تصادفی |
| **هفته سوم** | تعریف تابع احتمال متغیر تصادفی گسسته، خواص تابع احتمال متغیر تصادفی گسسته،  تعریف تابع احتمال متغیر تصادفی پیوسته، خواص تابع احتمال متغیر تصادفی پیوسته، |
| **هفته چهارم** | تعریف تابع توزیع تجمعی و خواص آن، نحوه محاسبه احتمال از روی تابع توزیع، رابطه ی تابع توزیع با تابع احتمال/تابع چگالی احتمال |
| **هفته پنجم** | بررسی چند مشخصه عمده توزیع متغیر تصادفی نظیر میانگین، مد، میانه، گشتاورغیر مرکزی مرتبه k-ام، ارایه چند مثال متنوع |
| **هفته ششم** | گشتاور مرکزی مرتبه k-ام ، دامنه تغییرات، واریانس، انحراف معیار، خواص امیدریاضی و واریانس، معیارهای چولگی و کشیدگی، |
| **هفته هفتم** | ارایه مثال های متنوع برای تفهیم مطالب هفته ششم، مقدمه توزیع های احتمال دومتغیره، تابع توزیع توام دومتغیره |
| **هفته هشتم** | خواص تابع توزیع توام دو متغیره(گسسته و پیوسته)، تابع احتمال توام دومتغیرتصادفی گسسته، میان ترم |
| **هفته نهم** | تابع چگالی احتمال توام دومتغیرتصادفی پیوسته، تابع احتمال/چگالی احتمال حاشیه ای، رابطه تابع احتمال/چگالی احتمال با تابع توزیع توام، ارایه چند مثال گسسته و پیوسته |
| **هفته دهم** | متغیرهای تصادفی مستقل، گشتاورهای توزیع توام دومتغیره، مفهوم کوواریانس دومتغیر تصادفی، مفهوم ضریب همبستگی دومتغیر تصادفی، تشخیص وجود و جهت همبستگی دومتغیر از روی نمودار پراکنش مشاهدات توام، ارایه چند مثال گسسته و پیوسته |
| **هفته یازدهم** | خواص کوواریانس و ضریب همبستگی، ارایه چند مثال گسسته و پیوسته، توزیع احتمالات شرطی (گسسته و پیوسته)، امید ریاضی و واریانس شرطی |
| **هفته دوازدهم** | محاسبه امید ریاضی و واریانس با استفاده از شرطی کردن، توزیع احتمالات چندمتغیره، تابع احتمال/چگالی احتمال شرطی توام، ارایه چند مثال متنوع |
| **هفته سیزدهم** | تابع مولد گشتاوریک متغیر تصادفی و ارتباط آن با گشتاورهای مراتب مختلف توزیع یک متغیر تصادفی با ذکرمثال، نامساوی های مارکوف و چبیچف و کاربرد آنها |
| **هفته چهاردهم** | معرفی توزیع های احتمال گسسته: یکنواخت گسسته، برنولی، دوجمله ای، فوق هندسی، هندسی و ویژگی های آنها، ارایه چند مثال |
| **هفته پانزدهم** | معرفی توزیع های دوجمله ای منفی و پواسن. ارتباط توزیع فوق هندسی با دوجمله ای، ارتباط توزیع دوجمله ای با پواسن |
| **هفته شانزدهم** | معرفی توزیع های پیوسته: یکنواخت پیوسته، نرمال، مفهوم قضیه حد مرکزی، تقریب توزیع دوجمله ای با نرمال، تصحیح پیوستگی، نمایی و گاما، ارایه مثال های متنوع |

* **روش ارزیابی:**

|  |  |
| --- | --- |
| **درصد نمره** | **روش ارزیابی** |
| **10٪** | **حضور فعال و پویا در کلاس و انجام تکالیف** |
| **10٪** | **ارزشیابی مستمر (پرسش در کلاس)** |
| **۳0٪** | **امتحان میان ترم** |
| **50٪** | **امتحان پایان ترم** |

* **منابع:**

**۱**- کتاب مبانی احتمال تالیف سعید قهرمانی ترجمه غلامحسین شاهکار و ابوالقاسم بزرگ نیا.

۲- کتاب مبانی احتمال تالیف شلدون راس ترجمه احمد پارسیان و علی همدانی.

3- کتاب مبانی احتمال و آمار تالیف احمد پارسیان.

4- کتاب آمار و احتمالات مهندسی تالیف نادر نعمت اللهی.