



| | |
|--|-----------------------------------|
| گروه آموزشی مطابق با کد درس: گروه آمار | دانشکده پیشنهاد دهنده: علوم ریاضی |
| عنوان درس: احتمال و کاربرد آن | |
| Title: Probability and its application | |
| مقطع درس: کارشناسی | کد پیشنهادی: درس سرویسی است؟ خیر |
| پیش‌نیاز درس (هم‌نیاز): ریاضی عمومی 1 | |
| نوع درس: الف) اصلی ب) نظری تعداد واحد: انتخاب کنید درس آزمایشگاهی/کارگاهی است؟ خیر تعداد ساعت آزمایشگاه در هفته انتخاب کنید | |
| آیا درس مذکور دارای سرفصل مورد تأیید وزارت عتف است؟ بلی-سرفصل پیوست شده است. در صورت مثبت بودن لطفاً پیوست نامه فرمایید*. | |
| میزان همپوشانی (مشابهت) با دروس موجود در دانشکده: ۵۰ درصد و با سایر دروس دانشگاه: ۰ درصد نام دروس مشابه در دانشکده: 1. احتمال 2 نام دروس مشابه در دانشگاه: | |
| اگر درس پیشنهادی جدید نیست اطلاعات زیر تکمیل شود: فعال شدن درس نام درس: احتمال و کاربرد آن تعداد واحد: 4 کد درس: 1912205 | |
| امکانات ویژه و الزامات مورد نیاز جهت ارائه درس: (شامل حل تمرین، بازدید علمی و سایر امکانات) | |
| <p style="text-align: right;">اهمیت و ضرورت ارائه درس: (شامل اهداف آموزشی درس نمی‌شود)</p> <p>احتمال یکی از دروس اصلی ریاضی است که در سال‌های اخیر با توجه به وجود داده‌ها و به کارگیری آنها در تحقیقات و نیز کاربرد این علم پایه‌ای در تحقیقات مهم ریاضی از اهمیت خاصی برخوردار است. دانشجویان ریاضی که مایل به انجام تحقیقات جدید و به روز هستند به آشنایی با این علم نیاز فراوان دارند. کارشناسان ریاضی هم که در نهادهای مختلف قصد برنامه‌ریزی دارند برای پیش‌بینی آینده باید آشنایی وسیعی با علم احتمال داشته باشند. لذا وجود چنین درسی در دوره کارشناسی ریاضی جهت رسیدن به اهداف فوق کاملاً ضروری است.</p> | |

شرح درس (بین 4 تا 10 خط کامل نوشته شده و سرفصلها تنها با کاما جدا شوند. از بکار بردن جمله دارای فعل، پرانتز، خط فاصله و دونقطه خودداری شود.)

اصول احتمال، فضای نمونه، پیشامدها، احتمال یک پیشامد، گزاره‌های احتمال و مدل‌های احتمالی، پیوستگی تابع احتمال، احتمال شرطی و استقلال، قانون بیز و کاربردهای آن، متغیرهای تصادفی، تابع توزیع، متغیرهای تصادفی گسسته و تابع جرمی احتمال، امید ریاضی و خواص آن، امید ریاضی تابعی از متغیر تصادفی گسسته، متغیرهای تصادفی گسسته خاص مانند برنولی، دو جمله‌ای، پواسون، هندسی، دو جمله‌ای منفی، فوق هندسی و زتا، متغیر تصادفی پیوسته، تابع چگالی احتمال، امید ریاضی و واریانس متغیرهای تصادفی پیوسته، متغیرهای تصادفی پیوسته خاص مانند یکنواخت، نرمال، نمایی، گاما، وایبل، کوشی و بتا، متغیرهای تصادفی با توزیع توام، کوواریانس و ضریب همبستگی دو متغیر تصادفی، متغیرهای تصادفی مستقل، توزیع‌های شرطی، حالت گسسته و پیوسته، توزیع توام توابعی از متغیرهای تصادفی، امید ریاضی شرطی و کاربردهای آن، نامساوی‌های احتمالی مانند مارکف و چبیشف، قانون ضعیف اعداد بزرگ، تابع مولد گشتاور و کاربردهای آن، قضیه حد مرکزی.

English Course Description: (جز کلمه آغازین هر سرفصل و اسامی خاص، حرف اول همه واژگان، با حرف کوچک تایپ شود.)

Principles of probability, Sample space, Events, Probability of an event, Models of probability, Continuity of probability function, Conditional probability and independence, Bayesian rule and its applications, Random variables, Distribution function, Discrete random variables and probability mass function, Mathematical expectation and its properties, Mathematical expectation of a function of discrete random variable, Certain discrete random variables such as Bernoulli, binomial, Poisson, geometric, negative binomial, hyper geometric and zeta, Continuous random variable, Probability density function, Mathematical expectation and variance of continuous random variables, Some special continuous random variables such as uniform, normal, exponential, gamma, Weibull, Cauchy and beta, Random variables with joint distributions, Covariance and correlation of two random variables, Independent random variables, Conditional distribution, Discrete and continuous cases, Joint distribution of functions of random variables, Conditional expectation and its applications, Inequalities in probability such as Markov and Chebychev, Weak law of large numbers, Moment generating function and its applications, Central limit theorem.

مراجع (لطفا مراجع فارسی و انگلیسی به روش APA نوشته شود؛ نام خانوادگی، حرف اول نام. (سال انتشار). عنوان مرجع (نوبت چاپ). محل انتشار: ناشر.)
توجه: برای درس آزمایشگاهی/کارگاهی، دستورکار به عنوان آخرین مرجع فارسی ذکر شود.

1) حقیقی، ع. ب. پارسیان، ا. الوندی، م. کرمانی، ع. (1393)، آشنایی با نظریه احتمال و نظریه توزیع‌ها، جلد اول، چاپ اول، انتشارات علمی پارسیان.

References :

- 1) Ross, K.L. (2014), A first course in probability, 9th edition, Pearson Education Limited.
- 2) Grinstead, C.M. and Snell, J.L. (1977), Introduction to probability, 2nd revised ed., AMS.
- 3) GHahramani, S. (1996), Fundamentals of Probability, Printice Hall.

※- در صورت ارائه درس جدید (در صورت عدم تصویب توسط وزارت عتف) موارد زیر پیوست شود:

1- سوابق آموزشی و پژوهشی مدرس (مدرسین) مرتبط با درس پیشنهادی،

2- سوابق ارائه درس در سایر دانشگاه‌های کشور یا دانشگاه‌های معتبر خارج از کشور همراه با سرفصل‌ها (در مجموع حداقل دو مورد کافی است).