
سرفصل:

- مدل های آماری (کلاسیک و بیزی) - خانواده های مکان مقیاس و نمایی (یک یا چند پارامتری).
- اصول فوکاهی داده ها (اصول بسندگی، درستنمایی و پایایی).
- آماره های بسنده، بسنده مینیمال، کامل و کمکی - قضیه باسو.
- روش های برآورد (گشتاوری - جایگزاری (Plug-in) - بسینه درستنمایی - حداقل مربعات - الگوریتم EM - بوت استرپ - جک نایف).
- ملاک های ارزیابی برآورد (ناریبی - میانگین مربع خطا - سازگاری - کران پائین نامساوی کرامر رانو - UMVUE)
- تقریب تصمیم (توابع زیان و مخاطره و قواعد تصمیم بیزی).
- برآوردگرهای بیز، مینیمکس و معجز.
- مفهوم پایایی و هم پایایی.

منابع و مراجع:

1. Rohatgi, V. K. and Ehsanes Saleh A. K. MD. (2001). An Introduction to Probabehty and Statistics. John Wiley and Sons Inc. New York.
2. Casella, G. and Berger, R. L. (2002). Statistical Inference. Duxbury Press, California.



سرفصل:

- چارچوب های آزمون فرضیه - روش های آزمون فرضیه (آزمون نسبت درستی، آزمون بیزی، آزمون اشتراک اجتماع، آزمون اجتماع اشتراک).
- روش های ارزیابی آزمون ها (لم نیمن بیرن - قضیه کارلین) - تواناترین و به طور یکنواخت تواناترین آزمون.
- آزمون فرضیه بزرگ نمونه ای.
- آزمون های ناریب و آزمون های پایا.
- آزمون فرضیه بیزی.
- کمیت محوری و فواصل اطمینان (با دم های برابر، کوتاهترین طول و ناریب) - برآوردهای فاصله ای بزرگ نمونه ای - نواحی اطمینان - روش های ارزیابی فواصل اطمینان - بطور یکنواخت صحیح ترین کران های اطمینان.
- ارتباط نواحی اطمینان و آزمون های فرضیه.
- فواصل اطمینان (بیزی و هم پایا).

منابع و مراجع:

1. Rohatgi, V. K. and Ehsanes Saleh A. K. MD. (2001). An Introduction to Probabehty and Statistics. John Wiley and Sons Inc. New York.
2. Casella, G. and Berger, R. L. (2002). Statistical Inference. Duxbury Press, California.



مشخصات و سرفصل دروس دوره کارشناسی ارشد آمار ریاضی

نام درس (فارسی): نظریه احتمال ۱

نام درس (انگلیسی): **Probability Theory 1**

نوع درس: نظری تعداد واحد: ۴

پیش‌نیاز: آنالیز ریاضی ۲ - احتمال ۲

سرفصل درس:

فضای احتمال؛ ویژگیها؛ لم بورل کانتلی؛ قانون ۰-۱ بورل کانتلی .
متغیر تصادفی؛ اندازه احتمال القا شده؛ امید ریاضی و ویژگیهای همگرایی؛ متغیرهای تصادفی مستقل و قضیه افراز؛ لم بورل کانتلی؛ قضیه فوبنی قانون ۰-۱ کولموگوروف؛ احتمالات دمی و امید ریاضی نامساویها؛ نامساویهای احتمالی؛ گشتاوری؛ ماکزیمال .
تابع مشخصه؛ ویژگیها؛ قضیه یکتایی؛ قضیه معکوس؛ تابع مشخصه و گشتاورها؛ تابع مشخصه بردارهای تصادفی .
مفاهیم همگرایی؛ همگراییها و روابط بین آنها؛ به طور یکنواخت انتگرال پذیر؛ همگرایی گشتاوری و سایر همگراییها؛ لم شفه؛ انواع همگرایی در توزیع؛ قضایای پیوستگی؛ همگرایی تحت تبدیلات؛ همگرایی مجموع دنباله های تصادفی .
قانون اعداد بزرگ؛ قانون ضعیف اعداد بزرگ، قانون قوی اعداد بزرگ، همگرایی سری های تصادفی .
قضایای حد مرکزی؛ قضیه: دموآوره؛ قضیه لاپلاس؛ روش دلتا .

مراجع:

1. A.Gut (2013), Probability: A graduate course. Springer
2. A.Karr (1993), Probability. Springer
3. K. L. Chung (2001), A Course in probability Theory, 3rd ed. Academic Press, New York.

