

## سرفصل دوره ی آموزشی

## آمار و احتمال

Statistics &amp; Probability

آموزش آمار و احتمال از مبانی نمونه گیری و توزیع ها تا احتمال، قضیه ی بیز و آزمون فرض، همراه با تمرین عملی در پایتون روی داده های واقعی.

|                  |                 |               |                 |
|------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| سطح دوره         | مدت پیشنهادی    | بخش و درس     | شیوه ی برگزاری  |
| مقدماتی تا متوسط | ۲ روز (۱۶ ساعت) | ۵ بخش، ۲۷ درس | حضوری یا آنلاین |

## پیش نیازها

- تسلط مقدماتی بر پایتون؛ محاسبات با کد انجام می شود نه به صورت دستی
- جبر در سطح دبیرستان؛ نیازی به حسابان نیست

## ابزارها و فناوری ها

NumPy pandas Python 3  
SciPy

## پروژه ی عملی

تحلیل های عملی روی مجموعه داده های واقعی

## — آنچه شرکت کنندگان می آموزند

- توصیف درست یک مجموعه داده با شاخص های مناسب مرکزی و پراکندگی
- استدلال درباره ی احتمال، استقلال و احتمال شرطی
- به کارگیری قضیه ی بیز برای به روزرسانی باورها با رسیدن شواهد جدید
- نتیجه گیری از نمونه و بیان میزان اطمینان قابل قبول به آن نتیجه

## — سرفصل های دوره

| ۱ مبانی آمار                       | ۶ درس                                         |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| ۱. جامعه و نمونه                   | ۴. مصورسازی توزیع ها                          |
| ۲. متغیرها و مقیاس های اندازه گیری | ۵. مقایسه ی توزیع ها                          |
| ۳. توزیع فراوانی                   | ۶. پروژه ی راهنمادار: تشخیص گونه ها از یکدیگر |

## ۲ شاخص‌های مرکزی و پراکندگی

۶ درس

۱. میانگین
۲. میانگین وزنی و میانه
۳. مُد
۴. شاخص‌های پراکندگی
۵. نمره‌ی Z
۶. پروژه‌ی راهنمادار: بررسی مصرف سوخت خودروها

## ۳ مبانی احتمال

۵ درس

۱. برآورد احتمال
۲. قواعد احتمال
۳. حل مسائل پیچیده‌ی احتمال
۴. جایگشت و ترکیب
۵. پروژه‌ی راهنمادار: شانس برنده‌شدن در قرعه‌کشی

## ۴ احتمال شرطی و قضیه‌ی بیز

۵ درس

۱. مبانی احتمال شرطی
۲. احتمال شرطی: سطح متوسط
۳. قضیه‌ی بیز
۴. الگوریتم بیز ساده (Naive Bayes)
۵. پروژه‌ی راهنمادار: ساخت تشخیص‌دهنده‌ی عناوین فریبنده

## ۵ استنباط آماری

۵ درس

۱. توزیع نمونه‌گیری و بازه‌ی اطمینان
۲. آزمون فرض
۳. آزمون نیکویی برازش کای‌دو
۴. آزمون استقلال کای‌دو
۵. پروژه‌ی راهنمادار: مقایسه‌ی خودروهای ژاپنی و آمریکایی

### درخواست برگزاری اختصاصی این دوره برای سازمان شما

ثبت درخواست این دوره

[lotfinejad.ir/contact](http://lotfinejad.ir/contact)

سرفصل، مدت، سطح و تمرین‌های دوره بر اساس نیاز تیم شما تنظیم می‌شود و آموزش به زبان فارسی، به صورت حضوری یا آنلاین برگزار می‌شود. برای ثبت درخواست، فرم مربوط به همین دوره را تکمیل کنید.