

عنوان کارگاه به فارسی:		علم داده برای بیمسجی به کمک R و Python
عنوان کارگاه به انگلیسی:	Data Science for Actuaries using R and Python	نوع کارگاه
تعداد ساعت:	32	نظری-عملی ■

هدف کلی: آشنایی با مفاهیم و اصول علم داده و چگونگی بکارگیری روش‌های علم داده به کمک دو نرم‌افزار R و Python است. اهداف ویژه: آشنایی کارشناسان و متخصصان بیم‌سنجی با انواع روش‌های علم داده و چگونگی بکارگیری این روش‌ها به کمک دو نرم‌افزار R و Python است.

(پ) مباحث یا سرفصل‌ها:

1. مقدمه ای بر علم داده و آشنایی با وظایف علم داده: توصیف؛ برآورد؛ طبقه بندی؛ خوشه بندی؛ پیش‌گویی؛ تحلیل پیوند
2. مروری بر دو نرم‌افزار R و Python
3. پیش‌پردازش داده‌ها: مراحل آن، چگونگی انجام آنها به کمک R و Python
4. مدل‌های رگرسیونی (خطی، لجستیک، پواسونی و چندکی) و چگونگی انجام آنها به کمک R و Python
5. تحلیل‌ها اکتشافی بر روی داده‌ها و چگونگی اجرا به کمک R و Python
6. درخت تصمیم: الگوریتم‌های درخت تصمیم، جنگل تصادفی و چگونگی اجرا به کمک R و Python
7. چگونگی ارزیابی مدل‌ها با رویکردهای مختلف
8. طبقه‌بندی بیز Naive و چگونگی اجرا به کمک R و Python
9. شبکه‌های عصبی و چگونگی اجرا به کمک R و Python
10. خوشه‌بندی و چگونگی اجرا به کمک R و Python
11. روش‌های تقلیل بُعد و چگونگی اجرا به کمک R و Python
12. تحلیل پیوند و چگونگی اجرا به کمک R و Python

(ت) راهبردهای تدریس: تدریس مفاهیم در جلسات اصلی کارگاه به کمک دو نرم‌افزار و داده‌های واقعی انجام می‌شود.
(ث) راهبردهای ارزشیابی (پیشنهادی): بر اساس 4 پروژه عملی شرکت کنندگان مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. هر پروژه مربوط به یکی از مسائل صنعت بیمه است و داده‌های آن توسط مدرس در اختیار شرکت کنندگان قرار داده می‌شود.

(ج) ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز برای ارائه: امکانات استاندارد کلاس درسی و سایت کامپیوتری.

(چ) فهرست منابع پیشنهادی:

1. Larose, C. D., & Larose, D. T. (2019). *Data science using Python and R*. John Wiley & Sons.
2. Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., & Grolemund, G. (2023). *R for data science*. "O'Reilly Media, Inc."
3. Rogel-Salazar, J. (2018). *Data science and analytics with Python*. Chapman and Hall/CRC.
4. Miller, T. W. (2014). *Modeling techniques in predictive analytics with Python and R: A guide to data science*. FT Press.
5. Larose, D. T., & Larose, C. D. (2014). *Discovering knowledge in data: an introduction to data mining* (Vol. 4). John Wiley & Sons.