بسمه تعالی

**مدل یابی پیشرفته**

**پیشنیاز: رگرسیون 1 و 2**

**سرفصل:**

1. رگرسیون جریمه شده **(سه جلسه)**

مروری بر رگرسیون چندگانه و ریج، روش کمترین توان های دوم (و ماکسیمم درستنمایی) جریمه شده، انواع توابع جریمه، خواص خوب تابع جریمه، رگرسیون تعمیم یافته جریمه شده

1. مدل های خطی-جزئی **(سه جلسه)**

آشنایی با رگرسیون ناپارامتری و روش های حل، مدل خطی-جزئی، روش های برآورد پارامترها و تابع ناپارامتری، استنباط در مدل های خطی-جزئی، مدل های خطی-جزئی جریمه شده

1. رگرسیون تابعی **(سه جلسه)**

معرفی داده های تابعی، آمارتوصیفی داده های تابعی، روش های هموارسازی داده های طولی، روش کمترین توان های دوم، روش های جریمه شده

1. رگرسیون با بعدبالا **(سه جلسه)**

معرفی انواع داده های رگرسیونی با بعد بالا، روش غربالگری مطمئن مستقل، روش های برآورد پارامترها، استنباط در مدل های رگرسیونی با بعد بالا،

1. آشنایی با مدل های غیرخطی **(سه جلسه)**

مدل رگرسیون غیرخطی، برآورد پارامترها، ارزیابی مدل، معرفی شبکه های عصبی، برآورد در شبکه های عصبی پیشرو، شبکه های عصبی جریمه شده ریج، شبکه های عصبی جریمه شده لاسو

1. میان ترم **(یک جلسه)**

مراجع اصلی

* Harezlak, J., Ruppert, D. and Wand, M. P. (2018) Semiparametric Regression with R, Springer, USA
* کاظمی، م. (1397) انتخاب متغیر و تشخیص ساختار در مدل های نیمه پارامتری، رساله دکتری، دانشگاه صنعتی شاهرود.

مراجع کمکی

1. Buhlmann, P. and van de Geer, S. (2011) Statistics for High-Dimensional Data, Methods, Theory and Applications, Springer, London.
2. Ramsay, J.O. and Silverman, B.W. (2005) Functional Data Analysis, 2nd Ed., Springer, US.
3. Huet, S., Bouvier, A., Poursat, M.A. and Jolivet, E. (2004) Statistical Tools for Nonlinear Regression: A Practical Guide With S-PLUS and R Examples, 2nd Ed., Springer, New York.
4. Ciaburro, G. and Venkateswaran, B. (2017) Neural Networks with R, Packt Publishing, UK.
5. Härdle, W., Liang, H. and Gao, J. (2000) Partially Linear Models, Springer, New York.