

روش های ریاضی

علی مزیکی

اهداف دوره:

در این دوره شما می توانید با ابزارهای اساسی ریاضی که اقتصاددانان از آنها استفاده می کنند آشنا شوید. هدف این دوره ارائه یک جعبه ابزار است که به شما اجازه می دهد تا به مطالعه سیستم های دینامیکی اقتصادی بپردازید. ما به سرعت از بررسی برخی از مفاهیم آنالیز، توپولوژی و جبر خطی گذشته و سپس به پوشش بهینه سازی ایستا، معادلات دیفرانسیل و تفاضلی، و در نهایت بهینه سازی پویا به صورت گسسته و پیوسته خواهیم پرداخت. آموزش روش های ریاضی برای کار حرفه ای در اقتصاد ضروری است.

مکان کلاس ها:

زمان کلاس ها: هر جمعه ۹:۳۰ تا ۱۲:۳۰ صبح؛ اولین جلسه ۱۳۹۳/۷/۱۸

سایت مخصوص این دوره:

http://mazyaki.ir/index.php?option=com_content&view=article&id=29&Itemid=201&lang=fa

سرفصل ها عبارتند از:

(۱) ریاضی پایه

- a. نظریه مجموعه ها و منطق
- b. آنالیز حقیقی
- c. جبر خطی
- d. توپولوژی
- e. صفحات جداکننده

(۲) بهینه سازی ایستا

- a. برنامه ریزی خطی
- b. برنامه ریزی غیر خطی

***** امتحان میان ترم *****

۳) بهینه‌سازی پویا

a. اصول حداکثرسازی

b. برنامه‌ریزی پویا

۴) کاربردهای نظریه نقطه ثابت در اقتصاد

a. وجود تعادل نش در نظریه بازی‌ها

b. وجود تعادل والراس یک اقتصاد

c. قضایای نگاهشت و کاربرد آن در حل معادلات بلمن

***** امتحان پایان ترم *****

ساختار:

برای جلسات سخنرانی شما بایستی اسلایدها و کتاب‌های درسی را پیش مطالعه فرموده و به تحویل تمرین‌های مربوط به آن جلسه اهتمام بورزید. تمرین‌ها در کلاس‌های حل تمرین مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرند. ارائه پاسخ تمرینات ۳۰٪، امتحان میان ترم ۲۵٪ و امتحان نهایی ۴۵٪ از نمره نهایی را به خود اختصاص می‌دهند. هرچند ارایه تمرین‌ها بایستی به صورت فردی باشند اما توصیه می‌شود تمرینات به صورت گروهی بحث شوند. شایان ذکر است جلسات حل تمرین از اهمیت بسیار بالایی برخوردارند.

منابع اصلی مطالعه:

Dixit, A.K. (1990): *Optimization in Economic Theory*, 2nd Ed., Oxford: Oxford University Press.

Takayama, A. (1973): *Mathematical Economics*, the Dryden Press, Hinsdale, Illinois.

منابع بیشتر مطالعه:

Border, Kim C. (1999): *Fixed point theorems with applications to Economics and Game theory*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Chiang A. P.: *Fundamental Methods of Mathematical Economics*, New York: McGraw Hill.¹

Chiang, A.C. (1992): *Elements of Dynamic Optimization*, New York: McGraw Hill.

De La Fuente, A. (2000): *Mathematical Methods and Models for Economists*, Cambridge: Cambridge University Press,

Dhrymes, P. (1978): *Mathematics for Econometrics*, Springer.

¹ Look it up here: <http://www.tbparis.com/Econ130/index.htm>

Hildenbrand W., A. P. Kirman (1991): *Equilibrium Analysis, variations on themes by Edgeworth and Walras*, from series of Advanced textbooks in Economics Edited by C. J. Bliss and M. D. Intriligator, Elsevier science publishers B. V. 1988.

Hildenbrand, H. and A. P. Kirman (1991): *Equilibrium Analysis From Advanced Textbooks in Economics* Edited by Bliss and Intriligator.

Intriligator, M. D. (2002): *Mathematical Optimization and Economic Theory*, Society for Industrial and Applied Mathematics.

Magnus, J.R. and H. Neudecker (1999): *Matrix Differential Calculus with its Applications in Statistics and Econometrics*, John Wiley and Sons.

Perko, L. (2001): *Differential Equations and Dynamical Systems*, 3rd Ed., New York.

Sargent, T.J. (1987): *Macroeconomic Theory*, 2nd Ed., New York: Academic Press.

Simon, C.P., and L. Blume (1994): *Mathematics for Economists*, New York: W.W. Norton.

Sundaram, R.J.(1996): *A First Course in Optimization Theory*, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Vohra, R. (2005): *Advanced Mathematical Economics*, first published by Routledge.