

عنوان درس		فارسی		انگلیسی		
بهینه‌سازی و شبکه‌های عصبی						
نوع واحد	تعداد واحد	تعداد ساعات	اختیاری		اصلی	
			نظری	عملی	نظری	عملی
پایه	۳	۴۸	نظری	عملی	نظری	عملی
نظری			عملی	نظری	عملی	نظری
حل تمرین: ندارد						
نیاز به اجرای پروژه عملی: ندارد						

هدف:

سرفصل درس :

- ۱- مقدمه: مقدمه‌ای بر شبکه‌های عصبی پرسپترون، شبکه عصبی RBF، شبکه عصبی هاپفیلد و تاک، شبکه عصبی کندی و چائو، شبکه عصبی زیبا و وانگ و شبکه عصبی بازگشتی دیگر.
- ۲- پایداری: بررسی پایداری سیستم‌های دینامیکی، پایداری مجانبی سراسری، پایداری نمایی سراسری، پایداری به مفهوم لیاپانوف، بررسی پایداری سیستم‌های دینامیکی بر اساس عملگر تصویر و سیستم دینامیکی فریز و غیره.
- ۳- معرفی مسائل برنامه‌ریزی غیرخطی محدب و برنامه‌ریزی درجه دوم و قضایای مربوط به آن‌ها، شرایط کان-تاکر برای مسائل برنامه‌ریزی محدب، دوگان مسائل برنامه‌ریزی محدب و قضایای مربوط به آن‌ها.
- ۴- معرفی عملگر تصویر، نامساوی وردشی، اصل تغییر ناپذیری لسال، معادل بودن مسائل برنامه‌ریزی محدب با نامساوی وردشی، معادل بودن نامساوی وردشی با معادله تصویر.
- ۵- مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی برای حل معادلات تصویر و کاربردهای آن برای حل مسائل بهینه‌سازی (برنامه‌ریزی محدب، درجه دوم و برنامه‌ریزی خطی)، مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی بر اساس شرایط کان-تاکر برای حل مسائل بهینه‌سازی (برنامه‌ریزی محدب، درجه دوم و برنامه‌ریزی خطی)، مدل‌های شبکه عصبی مصنوعی بر اساس مسئله مکمل غیرخطی (NCP)، بررسی پایداری مجانبی سراسری و نمایی سیستم‌های دینامیکی متناظر آن‌ها.

مراجع پیشنهادی:

- 1- Mokhtar S. Bazaraa, Hanif D. Sherali, C. M. Shetty, *Nonlinear Programming: Theory and Algorithms*, 3rd Edition, Wiley and Sons, New York, 2006.
- 2- Bhata, Nam Parshad, *Dynamic system: Stability theory and applications*, Springer-Verlag, 1967.
- 3- S. Michael, *Global stability of dynamical systems*, Springer-Verlag, 1987,
- 4- M./ Pankaj and W. Benjamin, *Artificial neural networks: concepts and theory*, IEEE computer Society Press, 1992.
- 5- V. Vemuri, *Artificial neural network s: theoretical concepts*, IEEE computer Society Press, 1990.
- 6- A. K. Suykens John, *Artificial neural network for modeling and control of nonlinear systems*, Kluwer Academic Publishers, 1996.

