

# شبکه‌های عصبی مصنوعی

۰۱-۷۱۳-۱۱-۱۳

جلسه‌ی نخست

معرفی دروس



دانشگاه شهید بهشتی

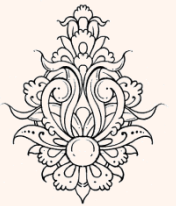
دانشکده‌ی علوم و مهندسی کامپیوتر

زمستان ۱۳۹۴

احمد محمودی ازناوه

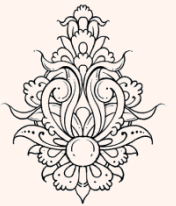
# فهرست مطالب

- اهداف
- سرفصل
- معرفی منابع
- باره بندی



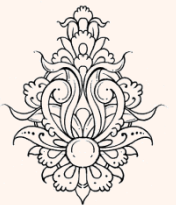
# چند تذکر

- در صورتی که در رابطه با مطلبی، ایمیل می‌زنید، لطفا در عنوان ایمیل نام درس [ANN94] را ذکر بفرمایید.
- **لطفا از نوشتن به صورت فینگلیش بپرهیزید.**
- یکی از مهمترین مواردی که رعایت آن بر عهده‌ی ماست، رعایت «**اخلاق آکادمیک**» است. کپی کردن تکالیف، استفاده از مطلبی بدون ذکر منبع و هم‌فکری در امتحان از موارد بارز تخلف محسوب می‌شود.



# اهداف

- معرفی اصول و روش‌های پایه در شبکه‌های عصبی مصنوعی
- بررسی مدل‌های مختلف شبکه‌های عصبی، کاربردها و محدودیت‌های هر یک
- تحلیل ریاضی مدل‌های مختلف، روش‌های آموزش و کاربردهای شبکه‌ی عصبی در یادگیری ماشین، رگرسیون و پردازش سیگنال



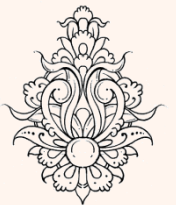
# پیش‌نیاز

## • پیش‌نیاز:

– آشنایی مقدماتی با برنامه‌نویسی (Matlab) و جبر خطی

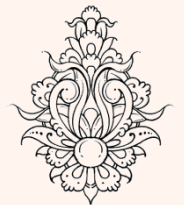
• امتحان میان‌ترم اول: ۱۹ اسفند ۱۳۹۴

• امتحان میان‌ترم دوم: ۱ فرورداد ۱۳۹۵

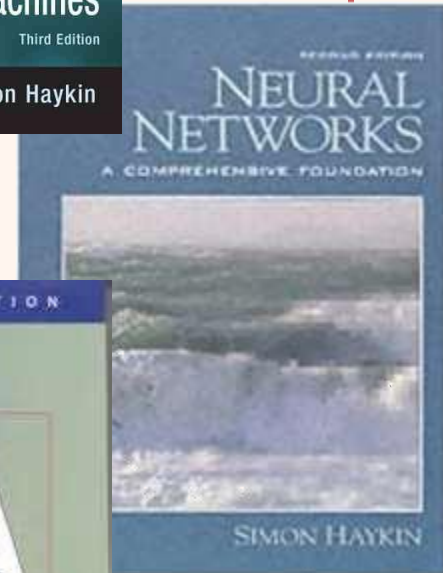
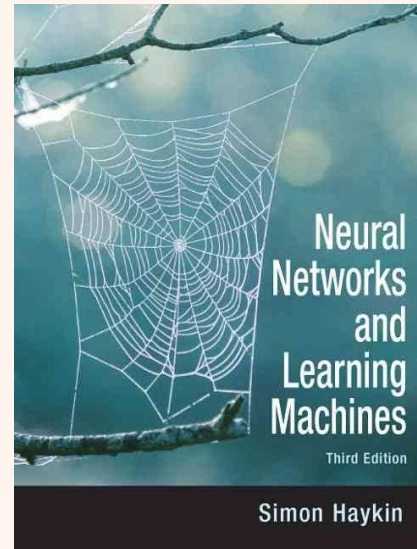


# سرفصل

- مدل ریاضی تک‌نرون
- شبکه‌های چندلایه
- روش‌های آموزش و تست
- CNN
- شبکه‌های RBF
- SVM
- شبکه‌های Hopfield
- شبکه‌های رقابتی
- شبکه‌های ART
- شبکه‌های عصبی فازی (Neuro-fuzzy)
- کاربردهای شبکه‌های عصبی مصنوعی در پردازش تصویر

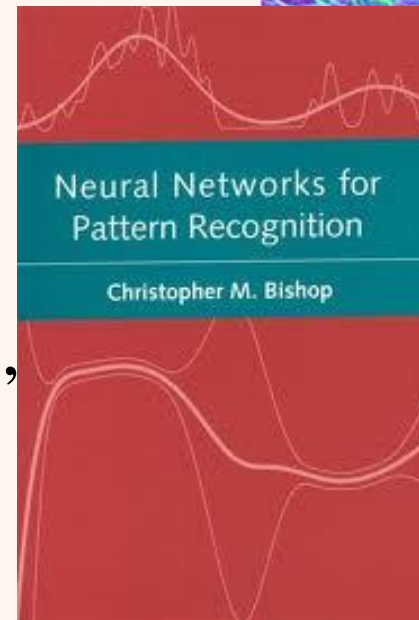
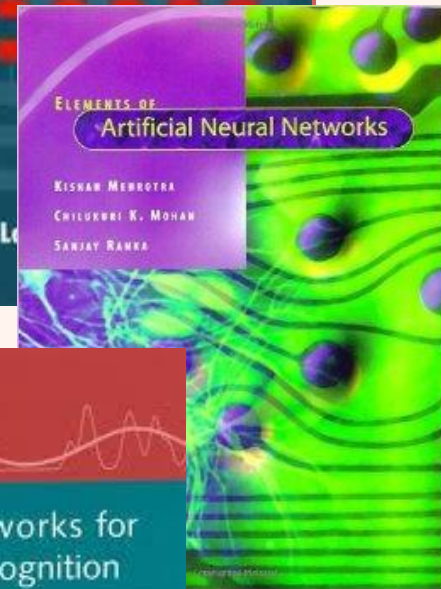
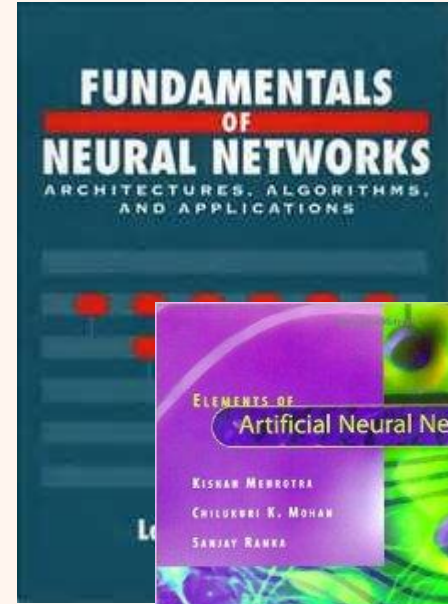


- Haykin, S. S. (2009). **Neural networks and learning machines**, Pearson Education
- Haykin, S. S. (1999). **Neural Networks: A Comprehensive Foundation**, Prentice Hall.
- Hagan, M. T., H. B. Demuth and M. Beale (1996). **Neural network design**, PWS Publishing Co.



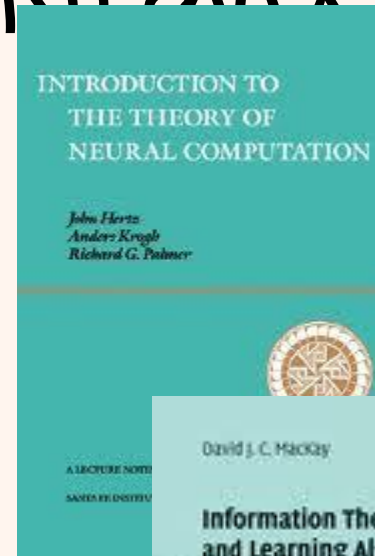
دانشگاه  
تهران  
پوهنتون

- Fausett, L. V. (1994). **Fundamentals of Neural Networks: Architectures, Algorithms, and Applications**, Prentice-Hall.
- Mehrotra, K., C. K. Mohan and S. Ranka (1997). **Elements of Artificial Neural Networks**, MIT Press.
- Bishop, C. M. (1995). **Neural Networks for Pattern Recognition**, Clarendon Press.





- Hertz, J., A. Krogh and R. G. Palmer (1991). **Introduction to the Theory of Neural Computation**, Addison-Wesley.
- MacKay, D. J. C. (2003). **Information Theory, Inference and Learning Algorithms**, Cambridge University Press.



- جزوه‌ی شبکه‌ی عصبی، خانم دکتر ترکمنی‌آذر، دانشگاه شهید بهشتی
- در تهیه‌ی اسلایدها، از یادداشته‌ها و اسلایدهای برخی دانشگاه‌ها استفاده شده است که سعی شده است در تمامی موارد، ارجاع داده شود.



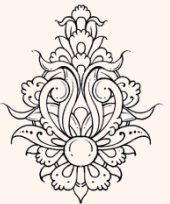
# بارمبندی

- پروژه و فعالیت‌های پژوهشی: ۲۰-۳۰٪
- تکالیف: ۲۰-۳۰٪
- نمره‌ی کتبی: ۶۰-۴۰٪

• در طول ترم، در مورد مباحث مطرح شده، ارائه‌ی کاربرد یا یک نمونه‌ی بهبود یافته، به صورت مختصر به عنوان فعالیت پژوهشی مورد نظر است.

• در مورد موضوع پروژه، توصیه می‌شود با توجه به زمینه‌ی کاری موضوع خود را انتخاب کنید.

• انتخاب موضوع سمینار تا **۱۴ اسفند** فرصت خواهد داشت.



**دستیاران: خانم اطره محمودی، آقایان اسدی و حق دوست**