



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

Nome do componente curricular em português: REDES NEURAIS E APRENDIZAGEM EM PROFUNDIDADE		Código: BCC406	
Nome do componente curricular em inglês: NEURAL NETWORK AND DEEP LEARNING			
Modalidade de oferta: <input checked="" type="checkbox"/> presencial <input type="checkbox"/> semipresencial <input type="checkbox"/> a distância			
Carga horária semestral		Carga horária semestral	
Total 60 horas	Extensionista 0 horas	Teórica 4 horas/aula	Prática 0 horas/aula
Ementa: Introdução à aprendizagem em profundidade; Noções básicas de redes neurais; Redes Neurais profundas; Fundamentos das redes neurais convolucionais; Modelos convolutivos profundos: estudo de caso.			
Conteúdo programático: Introdução a Aprendizagem em profundidade 1.1. O que é uma rede neural? 1.2. Aprendizagem supervisionada com redes neurais. 1.3. Por que a aprendizagem em profundidade está em alta? Noções básicas de redes neurais 1.4. Classificação Binária 1.5. Regressão Logística, Função de custo de regressão logística 1.6. Descida do Gradiente 1.7. Vetorização 1.8. Visão Geral das Redes Neurais 1.9. Representação da Rede Neural 1.10. Computando a saída da rede neural 1.11. Funções de ativação 1.12. Descida de gradiente para redes neurais 1.13. Intuição de retro-propagação 1.14. Inicialização aleatória Redes Neurais Profundas 1.15. Rede neural de camadas profundas 1.16. Propagação em uma Rede profunda 1.17. Por que representações profundas? 1.18. Construindo de blocos de redes neurais profundas 1.19. Propagação e retro-propagação 1.20. Parâmetros vs hiperparâmetros 1.21. O que isso tem a ver com o cérebro? Fundamentos das redes neurais convolucionais 1.22. Visão de computacional 1.23. Exemplo de Detecção de Borda			



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PROGRAMA DE DISCIPLINA



UFOP

Universidade Federal
de Ouro Preto

- 1.24. Padding
- 1.25. Strided Convoluções
- 1.26. Uma camada de uma rede de convolução
- 1.27. Pooling
- 1.28. Dropout
- 1.29. Exemplo CNN
- 1.30. Por que as convoluções?
- Modelos convolutivos profundos: estudo de caso
- 1.31. Redes clássicas
- 1.32. 1x1 Convoluções
- 1.33. Transferência de aprendizagem
- 1.34. Aumento de dados
- 1.35. Detecção de Objetos
- 1.36. Biometria
- 1.37. Verificação versus classificação binária

Bibliografia básica:

RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Artificial intelligence: a modern approach. 3. ed. Upper Saddle River, N.J. : Prentice-Hall, 2010.

GOODFELLOW, Ian; BENGIO, Yoshua; COURVILLE, Aaron. Deep Learning. MIT Press, 2016. (<http://www.deeplearningbook.org>)

BISHOP, Christopher M.. Pattern recognition and machine learning. New York : Springer, 2006.

KOVACS, Zsolt Laszlo. Redes neurais artificiais: fundamentos e aplicações - um texto básico. 4. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

CASTRO, Leandro Nunes de. Fundamentals of natural computing: basic concepts, algorithms, and applications. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC, 2006.

Bibliografia complementar:

- BISHOP, Christopher M.. Neural networks for pattern recognition. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- BRAGA, Antonio de Padua; CARVALHO, Andre Ponce de Leon F. de; LUDERMIR, Teresa Bernarda. Redes neurais artificiais: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- HAYKIN, Simon. Redes neurais: princípios e prática. Tradução de Paulo Martins Engel. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- THEODORIDIS, Sergios; PIKRAKIS, Aggelos; KOUTROUMBAS, Konstantinos; CAVOURAS, Dionisis. An Introduction to Pattern Recognition: A Matlab Approach. Publisher Academic Press, 2010.
- BRATKO, I. Prolog Programming for Artificial Intelligence. 3. ed. Addison-Wesley, 2000. ISBN: 978-020140375.