



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Advanced Machine Learning

2021-2-F1801Q151

Obiettivi

Questo corso avanzato di apprendimento automatico è rivolto in particolare agli studenti che hanno già familiarità con le basi dell'apprendimento automatico e desiderano rafforzare le loro conoscenze al fine di possedere capacità approfondite e ad ampio raggio in questo ambito. Il corso tratterà alcuni degli argomenti avanzati più importanti nell'apprendimento automatico come l'apprendimento deep e l'apprendimento per rinforzo, fornendone la teoria di base e con un particolare focus sulla modellizzazione e sull'implementazione pratica. Queste tecniche avanzate saranno applicate a una serie di applicazioni, tra cui: riconoscimento delle immagini, elaborazione del linguaggio naturale, sistemi di raccomandazione.

Contenuti sintetici

Introduzione al Deep Learning

Tecniche di ottimizzazione per l'addestramento di modelli deep

Reti neurali convoluzionali

Apprendimento della rappresentazione senza supervisione

Deep Learning per sequenze di dati

Reinforcement Learning

Programma esteso

Tecniche di apprendimento per ...

Funzioni obiettivo

Focus su reti deep:

Prerequisiti

Tecniche di base del machine learning

Modalità didattica

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni si svolgeranno con lezioni videoregistrate _____

Il corso include una parte di lezioni teoriche che si terranno in classe e una parte di esercitazioni che si terranno in laboratorio e / o in classe e che richiederanno l'uso del PC.

L'implementazione pratica di casi studio richiederà la conoscenza di base dei linguaggi di programmazione R e Python.

Il corso sarà tenuto in inglese.

Materiale didattico

Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, MIT Press, 2016. <http://www.deeplearningbook.org>

Francesco Archetti, Antonio Candelieri, Optimization and Data Science, SpringerBriefs, 2019

Rasmussen, Gaussian Processes for Machine Learning, the MIT press 2006.

Ulteriore materiale didattico sarà reso disponibile sulla piattaforma di e-learning.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Durante il periodo di emergenza COVID19 gli esami si terranno online.

Sono previste due diverse modalità d'esame:

Modalità 1

1. Assignments [0-8 pt] + test scritti [0-10 pt]+ Progetto/Approfondimento [0-15pt] _____

- _____

- _____

- Il progetto/approfondimento dovrà essere svolto in gruppi di 2 o 3 persone e sarà valutato rispetto a:

– Un report strutturato

- Una presentazione orale del progetto o dell'approfondimento volta anche a valutare le capacità di argomentazione.

Modalità 2

2. Esame Scritto [0-15 pt] + Progetto [0-15 pt]

- _____

Orario di ricevimento

Su appuntamento
