

Apprendimento statistico e machine learning

Introduzione al corso

Leonardo Egidi e Nicola Torelli

Settembre 2024

Università di Trieste

Docenti

- Leonardo Egidi
- Nicola Torelli

Orario delle lezioni

- Le lezioni sono previste
 - lunedì (11.00-13.00) in aula INF01 ed. D
 - martedì (17.00-19.00) in aula 3C ed. D
 - venerdì (11.00-13.00) in aula 3C ed. D
- **Laboratori**
 - da concordare (circa 1/2 ogni 15 giorni)

Le lezioni si svolgeranno secondo il calendario.

Si verificherà la possibilità di fare lezione nei giorni 4, 5 e 6 novembre

Possibili variazioni verranno comunicate in anticipo.

Il corso è esclusivamente in presenza. Si registreranno le lezioni e come previsto dal regolamento didattico non si effettueranno registrazioni nei giorni in cui ci saranno attività di laboratorio.

- Leonardo Egidi
 - martedì dalle 15.00 alle 17.00
 - giovedì dalle 15.00 alle 17.00
- Nicola Torelli
 - mercoledì dalle 17.00 alle 18.30

Uffici al II piano dell'ed. D

- Possibile prenotare ricevimento anche via TEAMS previo accordo con i docenti via mail.
- indirizzi email
 - legidi@units.it
 - nicola.torelli@deams.units.it

- Il corso si propone di fornire le idee, i concetti essenziali e le tecniche di apprendimento statistico e automatico in particolare per problemi di apprendimento supervisionato.
- Inoltre saranno previste sessioni di laboratorio utilizzando il software open source R
- Il corso verrà tenuto esclusivamente in modalità in presenza.
- Per coloro che non possono frequentare verranno messi a disposizione altri materiali didattici sufficienti a preparare il corso. I non frequentanti sono invitati inoltre a utilizzare l'orario di ricevimento.

- Testo di riferimento:
 - James G., Witten D. , Hastie T, Tibshirani R - An Introduction to Statistical Learning, Second Edition. Springer 2021. (testo principale)

Può essere scaricato liberamente da <https://www.statlearning.com/>

- Appunti dalle lezioni e materiali forniti dai docenti
- Altre letture per approfondimenti
 - Hastie T, Tibshirani R, Friedman J - The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition, Springer, 2009. (per consultazione)

Può essere scaricato liberamente da

https://hastie.su.domains/ElemStatLearn/printings/ESLII_print12.pdf

- Prerequisiti Conoscenze di base di statistica (equivalente a due insegnamenti in una laurea triennale). Capacità di programmare e utilizzare il software R
1. Introduzione
 2. Che cos'è l'apprendimento statistico?
 3. Problemi di regressione
 4. Problemi di classificazione
 5. Metodi d'insieme
 6. Deep learning e reti neurali (cenni)
 7. Argomenti pratici e applicazione di apprendimento supervisionato

Laboratorio: Esempi e casi studio con R

Il corso si avvarrà di strumenti didattici disponibili nelle piattaforme moodle2, MS/Teams e wooclap. Inoltre è previsto che tutti gli studenti usino il software R pertanto è necessario che posseggano o possano accedere a un computer.

La valutazione avviene in diversi momenti e con più modalità

- Per gli studenti frequentanti:
 1. durante il corso verranno svolte attività di laboratorio e assegnati compiti a casa da consegnare entro termini stabiliti;
 2. durante il corso verranno svolte delle prove di esame intermedie;
 3. lo studente dovrà infine presentare un rapporto finale in cui espone il risultato di un progetto assegnato al termine del corso.

La valutazione finale avverrà facendo la media dei voti conseguite nelle 3 parti (con pesi rispettivamente pari a 0.2, 0.4, 0.4).

- Studenti non frequentanti: si svolge un esame orale nel quale verrà chiesto di esporre anche il risultato di un progetto assegnato su richiesta dello studente.