

**DI TOPPO
WASSERMANN**
SUPERIORE
UNIVERSITARIA

ciclo di incontri

**PROF.SSA
ALESSANDRA CARBONE**

Laboratoire de Biologie
Computationnelle
Quantitative et Synthétique
Sorbonne Université-CNRS
Institut Universitaire de France

MARTEDÌ 17 MARZO
ORE 16
AULA T1

**Programmi di
dottorato in Francia:
come fare domanda,
come prendere
contatto, dove
cercare le proposte,
le borse,...**

VENERDÌ 20 MARZO
ORE 10.30
AULA B021

**Decoding functional
signals in proteins
with AI: a new
era to understand
interactions**

AULA T1
PALAZZO DI TOPPO
WASSERMANN
VIA GEMONA 92

AULA B021
EDIFICIO DEI RIZZI
VIA DELLE SCIENZE 206
UDINE

Deep learning has profoundly transformed biology by revealing the structure of the protein universe, with AlphaFold and related models providing atomic-level reconstructions at unprecedented scale. Yet structure is only the beginning. The next grand challenge is functional understanding: determining what proteins do, how they interact, and how they collectively give rise to biological processes.

Recent advances now make it possible to address this gap ab initio. By learning directly from protein sequences, new models can reconstruct proteome-wide interactomes, predict interaction interfaces, and classify large families of homologous proteins by function. This shift enables a systems-level interpretation of genomes, where unknown proteins can be placed into complexes, pathways, and regulatory networks, opening the door to scalable and mechanistic functional annotation.

This talk will present these emerging approaches, our contributions to sequence-based functional inference, and a number of applications in environment and human health. Together, these efforts illustrate how AI is reshaping our ability to interpret life at scale, and how the next phase of AI-driven biology will move from structures to system.



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**
HIC SUNT FUTURA

Segreteria Amministrativa
0432 249630/6
0432 556331

scuolasuperiore.efc@uniud.it
scuolasuperiore.uniud.it
educatingfuturecitizens.com

Il progetto EFC - codice progetto SSU2024-00002, finanziato ai sensi dell'art. 11, comma 1, dell'Avviso 594/2024, in favore dei Soggetti attuatori della Missione 4, Componente 1, Investimento 3.4 "Didattica e competenze universitarie avanzate" è supportato dal PNRR, Sotto-investimento "Rafforzamento delle Scuole universitarie superiori. Ne fanno parte: Scuola Universitaria Superiore IUSS - Pavia Capofila; Scuola IMT Alti Studi - Lucca; Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA) - Trieste, e 5 scuole di ateneo - Scuola di studi superiori «C. Urbani» - Università di Camerino; Scuola di studi superiori «G. Leopardi» - Università di Macerata; Scuola di studi superiori «F. Rossi» - Università di Torino; Scuola superiore dell'Università degli studi di Udine e Collegio internazionale Ca' Foscari - Università di Venezia.