

Sessione I · Innovazione didattica e competenze abilitanti

Competenze abilitanti per l'intelligenza artificiale: didattica, laboratori e dottorati nei progetti PNRR di Sapienza. Che cosa è stato costruito e che cosa resta

Luca Iocchi

Punti principali

1. Progetto PNRR Digital Education Hub ALMA
 - a. Sapienza Remote Labs
 - b. AI tutor
 - c. Valutazione impatto AI nella didattica
2. Progetto PNRR FAIR
 - a. Ricerca fondamentale (esempi: LLM italiano e Physical AI su robot umanoidi)
 - b. Dottorato Nazionale in AI
 - c. Trasferimento tecnologico verso il mondo industriale

Abstract

L'integrazione dell'Intelligenza Artificiale nelle metodologie e nelle tecnologie per la didattica consente una trasformazione che supera la mera fruizione passiva dei contenuti. Nell'ambito dei progetti PNRR di Sapienza Università di Roma, questa visione ha portato, nel progetto PNRR **ALMA Digital Education Hub** [<https://www.almarete.it/>], allo sviluppo di una piattaforma educativa digitale aperta sia alla comunità accademica sia all'esterno, che fornisce percorsi di formazione che coprono un'ampia gamma di discipline scientifiche.

Un elemento innovativo di questa esperienza è lo strumento **Sapienza Remote Labs**, nato per abbattere le barriere spaziali dell'insegnamento tradizionale: grazie a questa infrastruttura, le lezioni teoriche vengono integrate dalla possibilità per gli studenti di accedere da remoto a vera strumentazione di ateneo, svolgendo esercitazioni pratiche e "hardware-in-the-loop" direttamente da casa. Parallelamente, il progetto ha visto lo sviluppo di **strumenti di intelligenza artificiale dedicati al tutoring e al supporto didattico**, affiancati da un'ampia offerta formativa focalizzata sui principi e le applicazioni dell'AI.

A fronte di quanto finora costruito, la sfida attuale — e ciò che resta da sviluppare — risiede nella **valutazione sistematica dell'impatto**: se l'infrastruttura tecnologica e i contenuti sono oggi una realtà consolidata, emerge la necessità di metodologie strutturate per misurare l'effettiva efficacia didattica e l'apprendimento mediato dall'AI.

Come esempio di applicazione di queste tecnologie nel mio corso di Complementi di Programmazione, l'uso del laboratorio remoto e di tecniche di AI ci consente di proporre ai circa 300 studenti frequentanti ogni settimana un'attività svolta in modalità esame per costruire incrementalmente la capacità di superare l'esame alla fine del corso. Senza strumenti innovativi e AI non sarebbe possibile correggere 300 compiti a settimana.

Un altro progetto PNRR importante per Sapienza è stato il Partenariato Esteso FAIR (Future Artificial Intelligence) [<https://fondazione-fair.it/>], nel quale è stata fatta principalmente ricerca fondazionale in AI. Un risultato molto importante ottenuto in FAIR è stato lo sviluppo di un LLM italiano made-in-Sapienza Minerva [<https://minerva-ai.org/it>] che ha dimostrato la capacità del nostro ateneo di avere tutte le conoscenze e le competenze per poter sviluppare tecniche di AI generativa allo stato dell'arte.

Un ulteriore importante elemento di sviluppo della ricerca è nel campo della Physical AI, ovvero l'AI incorporata in dispositivi fisici (ad esempio, robot umanoidi) che si sta configurando come la più importante sfida scientifica e tecnologica dei prossimi anni. Le tecniche sviluppate in FAIR sono usate ad esempio nei robot calciatori umanoidi che nell'ultima edizione di World Humanoid Robot Games a Pechino (agosto 2026) ha vinto la medaglia d'argento nella categoria dei robot umanoidi grandi [<https://spqr.diag.uniroma1.it/events/whrg2026>].

Oltre alla ricerca fondazionale, FAIR ha contribuito alla formazione e al trasferimento tecnologico. FAIR ha fortemente supportato il Dottorato Nazionale in AI, non solo mettendo a disposizione un elevato numero di borse di Dottorato, ma anche mettendo questo Dottorato alla base della strategia italiana sull'AI e coinvolgendo sempre di più le aziende a considerare la possibilità di collaborare con le Università mediante lo strumento dei dottorati industriali.

Inoltre, tramite il meccanismo dei bandi a cascata e altri bandi interni di FAIR, sono stati sviluppati diversi progetti di trasferimento tecnologico tra Sapienza e aziende

L'ecosistema FAIR, composto attualmente da 136 membri (53 tra università ed enti di ricerca e 83 imprese), sta diventando un punto di riferimento nazionale per la ricerca, la formazione e il trasferimento tecnologico delle tecniche di intelligenza artificiale.

L'esperienza dei dottorati industriali nell'ambito del Dottorato Nazionale in AI dovrebbe essere ulteriormente adottata per supportare la formazione e la ricerca in AI (anche di tipo industriale) e il trasferimento tecnologico.