



Futuri dell'apprendimento da parte di esperti nel campo dell'istruzione

L'Intelligenza Artificiale è già in classe.

Le tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) hanno il potenziale per supportare nuove pratiche didattiche e professionali a vantaggio di insegnanti e alunni. Esempi di attività nel settore dell'istruzione già sperimentate nelle classi e supportate dalle tecnologie AI sono:

- Apprendimento personalizzato passo dopo passo
- raggruppamento dinamico degli studenti per un lavoro di classe più efficace
- Analisi della scrittura degli studenti e valutazione automatica
- Chatbot di supporto agli studenti
- Generazione automatica di test
- Monitoraggio dei risultati di apprendimento degli studenti
- Attività amministrative come la programmazione delle lezioni o la risposta a domande comuni

A questi pochi esempi, si potrebbe aggiungere un lungo elenco di strumenti ormai integrati nella vita quotidiana di insegnanti e alunni quando utilizzano i servizi digitali, come la correzione ortografica automatica, le raccomandazioni e le letture suggerite, il filtro antispam delle e-mail, il riconoscimento automatico della voce o del volto, ecc.

Se consideriamo solo i compiti specifici orientati all'istruzione, Fengchun & al. hanno definito una serie di quattro categorie di applicazioni emergenti e potenziali basate sui bisogni¹:

- Gestione e erogazione dell'istruzione;
- Apprendimento e valutazione;
- Potenziamento degli insegnanti e miglioramento dell'insegnamento;
- e l'apprendimento permanente.

Holmes & al.² hanno classificato i diversi tipi di sistemi basati sull'IA per l'istruzione come segue.



Student teaching	Student supporting	Teacher supporting	System supporting
Intelligent Tutoring Systems (ITS) (inc. automatic question generators)	Exploratory learning environments	ITS & learning diagnostics	Educational data mining for resource allocation
	Formative writing evaluation	Summative writing evaluation, essay scoring	
	Learning network orchestrators	Student forum monitoring	
Dialogue-based tutoring systems	Language learning applications	AI teaching assistants	Diagnosing learning difficulties
	AI collaborative learning	Automatic test generation	Synthetic teachers
	AI continuous assessment	Automatic test scoring	
	AI learning companions	Open Education Resources (OER) content recommendation	
Language learning applications (inc. pronunciation detection)	Course recommendation	Plagiarism detection	AI as a learning research tool
	Self-reflection support (learning analytics, meta-cognitive dashboards)	Student attention and emotion detection	
	Learning by teaching chatbots		

Diversi tipi di sistemi attuali basati sull'IA per l'istruzione (da Holmes & al. 2019)

Sfide legate all'IA e all'istruzione

Queste tecnologie emergenti di IA devono essere messe in discussione anche nel contesto dell'uso dell'istruzione. Per sfruttare le opportunità e mitigare i rischi potenziali dell'IA nel campo dell'istruzione, nel rapporto UNESCO di Fengchun & al. del 2021 sono state identificate le seguenti sfide:

1. Come si può sfruttare l'IA per migliorare l'istruzione?

"Nell'ultimo decennio, l'uso di strumenti di IA per supportare o migliorare l'apprendimento è cresciuto in modo esponenziale³. Questa tendenza è aumentata solo in seguito alla chiusura delle scuole COVID-19. Tuttavia, rimangono scarse le prove su come l'IA possa migliorare i risultati dell'apprendimento e se possa aiutare gli scienziati e i professionisti dell'apprendimento a comprendere meglio come avviene un apprendimento efficace⁴. Inoltre, dobbiamo ancora esplorare il potenziale dell'IA nel monitoraggio dei risultati dell'apprendimento in diversi contesti e nella valutazione delle competenze, in particolare quelle acquisite in contesti non formali e informali ". [deepl translation]

"L'IA ha anche il potenziale per facilitare nuovi approcci alla valutazione, come la valutazione adattiva e continua abilitata dall'IA⁵. Tuttavia, è importante riconoscere fin da subito che l'uso dell'IA per l'apprendimento e la valutazione solleva anche diverse preoccupazioni che devono ancora essere affrontate in modo adeguato. Tra queste, le preoccupazioni relative al loro approccio alla pedagogia, la mancanza di prove solide della loro efficacia e del loro potenziale impatto sul ruolo degli insegnanti, nonché questioni etiche più ampie^{6 7}." [deepl translation]



"Molte applicazioni di IA rivolte agli insegnanti mirano ad aiutarli a ridurre il carico di lavoro automatizzando compiti come la valutazione, il rilevamento dei plagii, la somministrazione e il feedback. Questo, si sostiene spesso, dovrebbe liberare tempo per gli insegnanti da investire in altri compiti, come fornire un supporto più efficace ai singoli studenti." [deepl translation]

2. Come possiamo garantire un uso etico, inclusivo ed equo dell'IA nell'istruzione?

"L'uso etico, inclusivo ed equo dell'IA nell'istruzione ha un impatto su ciascuno degli Obiettivi di sviluppo sostenibile. Ci sono questioni incentrate sui dati e sugli algoritmi, sulle scelte pedagogiche, sull'inclusione e sul "divario digitale", sul diritto dei bambini alla privacy, alla libertà e a uno sviluppo senza ostacoli, e sull'equità in termini di genere, disabilità, status sociale ed economico, background etnico e culturale e posizione geografica". [deepl translation]

3. Come può l'istruzione preparare gli esseri umani a vivere e lavorare con l'IA?

"Se il mondo vuole garantire che l'IA non aggravi le disuguaglianze esistenti, sarà sempre più importante che ogni cittadino abbia l'opportunità di sviluppare una solida comprensione dell'IA: cos'è, come funziona e come potrebbe avere un impatto sulla propria vita. Questo aspetto viene talvolta definito "alfabetizzazione all'IA". Per questo, gli insegnanti giocheranno un ruolo fondamentale". [deepl translation]

"Aiutare gli studenti a imparare a vivere efficacemente in un mondo sempre più influenzato dall'IA richiede una pedagogia che ponga maggiormente l'accento sulle competenze umane (ad esempio pensiero critico, comunicazione, collaborazione e creatività) e sulla capacità di collaborare con gli strumenti pervasivi dell'IA nella vita, nell'apprendimento e nel lavoro". [deepl translation]

Competenze fondamentali richieste nell'era dell'IA

L'impiego di tecnologie basate sull'IA a scuola solleva interrogativi sull'impatto dell'uso di tali sistemi sulle competenze didattiche, come sottolineato dal Centro comune di ricerca (CCR), il servizio per la scienza e la conoscenza della Commissione europea⁸:

- In che misura l'insegnante o l'utente devono essere consapevoli della tecnologia sottostante?
- Quante conoscenze dovrebbero avere gli educatori sull'IA per poter agire in modo informato ed efficace come educatori?
- Le tecnologie emergenti di oggi avranno un impatto sulle competenze professionali degli insegnanti in futuro?

Gli autori del rapporto del Joint Research Center sottolineano che, oltre alle conoscenze pedagogiche generali, alle conoscenze specifiche delle materie e alle capacità di gestione della classe, gli educatori avranno bisogno di:



- Competenze digitali generali per utilizzare e applicare le tecnologie digitali come qualsiasi cittadino⁹ per quanto riguarda l'informazione e l'alfabetizzazione digitale, la comunicazione e la collaborazione, la creazione di contenuti digitali, la sicurezza e il problem solving.
- e competenze per fare un valido uso didattico di queste tecnologie digitali.

Una sfida specifica dell'introduzione dell'IA nell'istruzione e della preparazione degli studenti a un contesto alimentato dall'IA è stata presentata dall'UNESCO nel 2019¹⁰ : *"Preparare gli insegnanti a un'istruzione alimentata dall'IA, preparando al contempo l'IA a comprendere l'istruzione, anche se questa deve comunque essere una strada a doppio senso: gli insegnanti devono apprendere nuove competenze digitali per utilizzare l'IA in modo pedagogico e significativo e gli sviluppatori di IA devono imparare come lavorano gli insegnanti e creare soluzioni che siano sostenibili in ambienti reali."* [deepl translation]

Nei seguenti moduli di questo corso online, intendiamo aiutare a capire cos'è l'IA e le tecnologie che ne sono alla base, a essere consapevoli dei benefici e dei rischi per agire in modo informato ed efficace come insegnanti e a interrogarsi sull'impatto dei sistemi di IA sull'apprendimento, l'insegnamento e l'educazione.

-
1. AI and education: Guidance for policy-makers - Miao Fengchun, Holmes Wayne, Ronghuai Huang, Hui Zhang - ISBN: 978-92-3-100447-6 - UNESCO, 2021 [↩](#)
 2. Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning - Wayne Holmes, Maya Bialik, Charles Fadel - Boston, MA, Center for Curriculum Redesign, 2019 [↩](#)
 3. Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning - Wayne Holmes, Maya Bialik, Charles Fadel - Boston, MA, Center for Curriculum Redesign, 2019 [↩](#)
 4. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M. and Gouverneur, F. 2019. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education -- where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, Vol. 16, No. 1, pp. 1--27. [↩](#)
 5. Luckin, R. 2017. Towards artificial intelligence-based assessment systems. Nat Hum Behav 1, 0028. [↩](#)
 6. Holmes, W., Bektik, D., Whitelock, D. and Woolf, B. P. 2018b. Ethics in AIED: Who cares? C. Penstein Rosé, R. Martínez- Maldonado, H. U. Hoppe, R. Luckin, M. Mavrikis, K. Porayska-Pomsta, B. McLaren, and B. du Boulay (eds.), Lecture Notes in Computer Science. London, Springer International Publishing, vol. 10948, pp. 551--553. [↩](#)
 7. Artificial Intelligence In Education: Promises and Implications for Teaching and Learning - Wayne Holmes, Maya Bialik, Charles Fadel - Boston, MA, Center for Curriculum Redesign, 2019 [↩](#)
 8. Emerging technologies and the teaching profession: Ethical and pedagogical considerations based on near-future scenarios- Vuorikari Riina, Punie Yves, Marcelino Cabrera - Joint Research Center report - 2020 [↩](#)
 9. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, doi:10.2760/490274, JRC128415. [↩](#)



10. Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development-

Pedró Francesc, Subosa Miguel, Rivas Axel, Valverde Paula, ED-2019/WS/8, UNESCO, 2019. [←](#)