

Bando di ammissione alla Scuola di Alta Formazione “Advanced School in Artificial Intelligence” (ASAI)

Si rende noto che il Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Ferrara intende procedere allo svolgimento di una procedura selettiva per la selezione di 20 partecipanti alla Scuola “**Advanced School in Artificial Intelligence**” (ASAI). La Scuola Avanzata di Intelligenza Artificiale è una scuola di alta formazione universitaria in Intelligenza Artificiale (IA) che mira a creare un ecosistema di conoscenza e innovazione in Emilia-Romagna, capace di attrarre talenti, incentivare l'imprenditorialità e rafforzare la competitività regionale a livello nazionale e globale.

L'operazione (Rif. PA 2024-22882/RER, CUP: E93C24001690002, Progetto 2) è stata approvata e finanziata dalla Regione Emilia-Romagna con DGR n. 1964/2024 relativa all'Avviso per la selezione e il finanziamento di progetti di alta formazione per una Regione della conoscenza europea e attrattiva, PR FSE+ 2021/2027 Priorità 2. Istruzione e Formazione - Obiettivo specifico e). Fondi regionali L.R. n. 25/2018 art. 2 approvato con DGR n. 825/2024 e modificato con DGR n. 1293/2024.

Art. 1. INFORMAZIONI GENERALI, ATTIVAZIONE, SEDE, DIREZIONE, COMITATO DIDATTICO

La Scuola “Advanced School in Artificial Intelligence” (ASAI) è un corso intensivo con una prima fase (20 ore) a distanza (modalità sincrona) e una seconda fase di due settimane (80 ore) in presenza, aperta alla partecipazione di laureati in discipline scientifiche o ad esperti in settori tecnologici e scientifici interessati ad acquisire competenze e capacità nella progettazione e produzione di sistemi e servizi di IA, nonché a laureati nei settori informatici che vogliono aggiornare le proprie conoscenze nei settori emergenti dell'intelligenza artificiale.

La sede operativa della scuola è:

Polo Scientifico-Tecnologico
Università degli Studi di Ferrara
Via Saragat 1, 44122, Ferrara, Italia

Il corso è organizzato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli Studi di Ferrara.

Il corso è realizzato grazie ai Fondi europei della Regione Emilia-Romagna.

La Direzione del corso è affidata alla Prof.ssa Elena Bellodi. Il Comitato Didattico è composto dai Proff. Elena Bellodi (Dipartimento di Ingegneria), Marco Gavanelli (Dipartimento di Ingegneria), Fabrizio Riguzzi (Dipartimento di Matematica e Informatica).

Art. 2. MODALITÀ DIDATTICA

Il corso prevede una prima fase (20 ore) a distanza (lezioni in streaming sincrone) e una seconda fase di due settimane (80 ore) in presenza.

Il numero massimo di posti disponibili è pari a 20.

L'ammissione alla Scuola avviene a seguito del superamento di un'apposita selezione. Le modalità per l'iscrizione alla selezione sono indicate negli Artt. da 17 a 20 del presente bando. Le lezioni saranno in lingua italiana; il materiale didattico sarà fornito in lingua italiana o inglese.

Art. 3. DURATA

Il corso si compone di 100 ore di didattica di cui:

- 20 ore svolte a distanza;
- 80 ore dedicate all'attività didattica frontale in presenza;

Seguiranno poi, nell'arco del mese successivo alle lezioni in presenza, 30 ore che i partecipanti dovranno dedicare al project work.

Il percorso formativo completo consisterà in 130 ore complessive.

Art. 4. CREDITI

Non è previsto il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU).

Non è previsto il riconoscimento di crediti formativi professionali (CFP).

Art. 5. OBIETTIVI E FINALITÀ

Il percorso formativo della scuola è strutturato per fornire ai partecipanti una vasta gamma di competenze teoriche e pratiche, quali:

- Comprensione dei principi fondamentali dell'intelligenza artificiale;
- Conoscenza dei fondamenti della programmazione a vincoli e delle sue applicazioni nella risoluzione di problemi complessi;
- Conoscenza approfondita delle principali tecniche di apprendimento supervisionato e non supervisionato;
- Sviluppo di competenze pratiche nell'implementazione e nell'ottimizzazione di modelli di machine learning utilizzando il linguaggio di programmazione Python e strumenti come scikit-learn;
- Acquisizione di competenze avanzate nell'uso di reti neurali profonde (deep learning) per classificazione di dati tabulari, immagini e serie temporali;
- Esperienza pratica con architetture di deep learning, utilizzando il linguaggio di programmazione Python e strumenti come Tensorflow.
- Acquisizione dei concetti fondamentali su architettura, funzionamento e utilizzo dei modelli dell'IA generativa.

Oltre alle competenze acquisite nei singoli moduli, i partecipanti svilupperanno:

- Abilità di programmazione in linguaggio Python per l'IA e abilità nell'utilizzo di librerie software specifiche per l'IA;
- Capacità di lavoro progettuale, applicando le conoscenze teoriche a dataset sintetici e reali.

È prevista un'introduzione teorica e pratica al linguaggio di programmazione Python all'inizio della Scuola. Alla conclusione del percorso formativo, i partecipanti saranno in grado di progettare, sviluppare e implementare soluzioni basate su intelligenza artificiale in vari settori.

Art. 6. CALENDARIO DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Il corso avrà inizio il giorno 07/01/2026 fino al 9/01/2026 in modalità a distanza per un totale di 20 ore. Dal 12/01/2026 al 23/01/2026 si svolgeranno le lezioni in presenza, tutti i giorni dal lunedì al venerdì, per un totale di 76 ore; il 25 febbraio 2026 si svolgeranno le ultime 4 ore della Scuola per la consegna del project work, per un totale di attività in presenza pari a 80 ore secondo il calendario fornito dalla Coordinatrice didattica del corso.

Art. 7. ADEMPIMENTI RICHIESTI

Obbligo di frequenza per il 70% delle lezioni.

Art. 8. ATTIVITÀ FORMATIVE E PROVE DI VERIFICA

Il percorso formativo della scuola è strutturato per fornire ai partecipanti una vasta gamma di competenze teoriche e pratiche. Il programma è articolato in moduli didattici, ciascuno dei quali mira a sviluppare competenze specifiche. Alla conclusione del percorso formativo, le competenze che i partecipanti acquisiranno sono le seguenti:

Introduzione all'Intelligenza artificiale

- Perché tanta fame di Intelligenza Artificiale?
- I sistemi knowledge-based
- La ricerca nello spazio degli stati
- Logica

Il linguaggio di programmazione Python

- Programmazione orientata agli oggetti in Python: sintassi, tipi, funzioni, dizionari, moduli, classi, ereditarietà, eccezioni
- Laboratorio di Python

Programmazione a Vincoli (Constraint Processing)

- Il concetto di vincolo, problemi di soddisfacimento di vincoli e problemi di ottimizzazione vincolata
- Modellazione di problemi
- Algoritmi di propagazione di vincoli
- Il linguaggio MiniZinc
- Esempi di problemi a vincoli in ambito industriale: Scheduling/Timetabling, Routing, Production Planning

Fondamenti di Machine Learning e Data mining

- Introduzione al Machine Learning
- Modelli basati su alberi
- Clustering
- Data Mining e Apprendimento di regole associative
- Valutazione dei modelli: metriche di performance

Fondamenti di Deep Learning

- Introduzione al Deep learning
- Artificial Neural Networks
- Convolutional Neural Networks (CNN)
- Recurrent Neural Networks (RNN)
- Autoencoders (AE) e self supervised learning

Intelligenza Artificiale Generativa

- Introduzione e capacità dell'IA generativa
- Architettura Transformer e Large Language Models (LLM)
- Prompt Engineering and AI Guardrails
- Retrieval-Augmented Generation (RAG)
- Multimodal Large Language Models
- Diffusion Models

Ogni modulo include:

- una parte di lezioni teoriche che fornirà tutti gli elementi necessari alla comprensione dei concetti esposti. Le lezioni verranno erogate in modalità frontale con la possibilità di interagire e dialogare con i docenti sui diversi argomenti;
- una parte di esercitazioni pratiche in aula da svolgere sia in modalità guidata, sia in modalità autonoma (esercizi) con il supporto del docente, che poi fornirà e illustrerà le soluzioni implementate.

È prevista una prova finale di verifica al termine della scuola, consistente nella redazione di un progetto software (project work) che risolva un problema relativo alle tematiche oggetto del corso. Il progetto dovrà essere reso disponibile entro i termini fissati (un mese dal termine delle lezioni frontali, salvo eventuali proroghe) con tutto il materiale necessario all'esecuzione e test della soluzione proposta.

Art. 9. REQUISITI PER L'ACCESSO

Il corso è diretto a chi è in possesso, al momento dell'iscrizione alla selezione, di uno dei seguenti titoli di studio:

- **Classi di Laurea DM 270/04**
 - L-8 Ingegneria dell'informazione
 - L-9 Ingegneria industriale
 - L-30 Scienze e tecnologie fisiche
 - L-31 Scienze e tecnologie informatiche
 - L-33 Scienze Economiche
 - L-35 Scienze matematiche
 - L-41 Statistica
- **Classi di Laurea Magistrale**
 - LM-17 Fisica
 - LM-18 Informatica
 - LM-29 Ingegneria elettronica
 - LM-32 Ingegneria informatica

- LM-40 Matematica
- LM-31 Ingegneria gestionale
- LM-33 Ingegneria meccanica
- LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria
- LM-66 Sicurezza informatica
- LM-82 Scienze statistiche
- LM-83 Scienze statistiche attuariali e finanziarie

- **Corrispondenti classi relative al D.M. 509/1999 e corsi vecchio ordinamento**

Possono inoltre partecipare i candidati in possesso di titolo di studio straniero dichiarato “equipollente” ad uno dei predetti titoli da parte di una autorità accademica italiana. I candidati in possesso di titolo di studio straniero non preventivamente dichiarato “equipollente” potranno chiedere al Comitato Didattico del corso il riconoscimento del titolo ai soli limitati fini dell'ammissione alla selezione.

I partecipanti alle attività dovranno essere residenti o domiciliati in regione Emilia-Romagna in data antecedente l'iscrizione alle attività.

Si specifica che, unicamente per gli iscritti agli atenei/istituti AFAM con sede in regione, non è necessario essere residenti o domiciliati in regione Emilia-Romagna.

Art. 10. NUMERO MINIMO – REVOCA ATTIVAZIONE CORSO

L'attivazione del Corso è revocata qualora non sia raggiunto un numero minimo di candidati idonei pari a 14 unità. In tal caso ne verrà data comunicazione tramite l'email indicata al momento dell'iscrizione.

Art. 11. AUTOCERTIFICAZIONI

L'Università si riserva la facoltà di accertare la veridicità delle dichiarazioni sostitutive di certificazioni o di atti di notorietà presentati ai sensi della normativa vigente in materia (DPR n. 445/2000).

Art. 12. CONTRIBUTO DI ISCRIZIONE

Non è previsto alcun contributo di iscrizione, poiché il progetto è interamente finanziato grazie ai Fondi europei della Regione Emilia-Romagna. Non sono previste facilitazioni per i partecipanti.

Art. 13. CONTEMPORANEA ISCRIZIONE

È consentita la contemporanea iscrizione con altri corsi di studio universitari, postuniversitari e formazione continua.

Art. 14. RILASCIO DELL'ATTESTATO FINALE

Al termine del corso verrà rilasciato dall'Università degli Studi di Ferrara l'attestato finale di partecipazione alla scuola. L'attestato sarà in forma di certificato che attesta la

partecipazione e lo svolgimento delle attività del corso. Il conseguimento dell'attestato di completamento della Scuola è subordinato al soddisfacimento dei seguenti criteri:

- Frequenza di almeno il 70% delle attività;
- Consegna entro i termini del project work a conclusione dei lavori del corso;
- Compilazione dei questionari di valutazione al termine del corso.

Art. 15. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

L'Università degli Studi di Ferrara, in qualità di titolare del trattamento, tratta i dati raccolti per le finalità connesse all'accesso al corso di studio, all'erogazione del percorso formativo e gestione della carriera, dall'immatricolazione al conseguimento del titolo, in modo lecito, corretto e trasparente nei confronti degli interessati, oltre che nel rispetto dei principi, delle condizioni e più in generale delle disposizioni del Regolamento (UE) 2016/679 (General Data Protection Regulation, di seguito GDPR).

L'Università adotta misure appropriate per fornire all'interessato tutte le informazioni di cui agli articoli 13 e 14, nonché le comunicazioni previste negli articoli da 15 a 22 e nell'articolo 34 del GDPR, relative al trattamento dei dati personali. I dati personali sono raccolti per lo scopo specificato relativo alle attività didattiche e non sono ulteriormente trattati in modo incompatibile con tale scopo, e sono trattati in modo da garantire un'adeguata sicurezza dei dati personali, compresa la protezione contro il trattamento non autorizzato o illecito e contro la perdita, la distruzione o il danneggiamento accidentale, utilizzando adeguate misure tecniche o organizzative ("integrità e riservatezza").

Puoi consultare qui le [Informative per studentesse e studenti](#) dell'Università di Ferrara.

Art. 16. INFORMAZIONI

Le informazioni di carattere organizzativo e didattico possono essere richieste all'indirizzo email asai@unife.it.

Art. 17. AMMISSIONE ALLA SCUOLA

L'ammissione alla Scuola avverrà sulla base di una pre-selezione consistente in una valutazione dei requisiti previsti dall'art. 9 del presente avviso e, qualora il numero degli ammessi sia superiore al numero dei posti disponibili, sarà prevista una selezione articolata in prova scritta e un colloquio individuale/motivazionale, come previsto dalla dgr n. 16677 del 26/10/2016.

Requisiti minimi di accesso sono il possesso di una laurea almeno di primo livello (triennale) e la conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione. Tali titoli costituiscono prerequisito e devono essere quindi acquisiti alla data di iscrizione alla Scuola.

I candidati dovranno inviare documentazione, come specificato all'Art. 18 del presente bando, comprendente copia di un documento di identità in corso di validità, il proprio Curriculum Vitae e una Lettera motivazionale.

Il Curriculum Vitae dovrà riportare in modo articolato e completo le esperienze pregresse, scientifiche e professionali.

La Lettera motivazionale dovrà illustrare:

- le motivazioni che indirizzano alla partecipazione al corso e stimolano la crescita del profilo specialistico;
- gli obiettivi a breve e a medio-lungo termine che concorrono nella scelta della Scuola quale strumento per raggiungere tali traguardi.

La selezione avverrà attraverso la valutazione del Curriculum Vitae di ciascun candidato e l'assegnazione di un punteggio a tutti i titoli presentati e riconosciuti dalla scuola. Verrà inoltre valutato il grado di motivazione a supporto della domanda, l'interesse per la partecipazione alle attività del progetto formativo e l'attitudine all'accrescimento delle proprie competenze.

In particolare, la selezione per l'ammissione alla Scuola consiste in una valutazione del Curriculum Vitae che tiene conto:

- del titolo di laurea di accesso al corso;
- della conoscenza di almeno un linguaggio di programmazione appreso tramite esame universitario;
- del superamento di esami di profitto nei Settori Scientifico-Disciplinari (SSD) MAT/08, INF/01, ING-INF/05;
- del voto e della data di conseguimento del titolo di accesso al corso;
- per un punteggio massimo di 100 punti. I candidati saranno ammessi con punteggio minimo pari a 70 punti.

La selezione attribuirà punteggio maggiore: agli iscritti con titolo di accesso nelle classi L-8, L-31, LM-18, LM-29, LM-32 e titoli equipollenti; a chi ha seguito un percorso di studi disgiunto rispetto ai contenuti della Scuola; a chi ha ottenuto un voto nel titolo di accesso più alto; a chi ha conseguito il titolo di accesso con data più recente - per favorire la partecipazione di giovani laureati, anche triennali - e con votazione più alta.

Sarà costituito un Comitato Didattico composto da docenti del Dipartimento di Ingegneria e del Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Ferrara, con esperienza decennale in Intelligenza artificiale. Il Comitato avrà il compito di esaminare le domande dei candidati, assegnare i punteggi e stilare la graduatoria fino a coprire i 20 posti disponibili.

Saranno ammessi alla Scuola coloro che, in relazione al numero dei posti disponibili, si siano collocati in posizione utile nella graduatoria. In caso di parità, avrà la precedenza il candidato anagraficamente più giovane di età.

Art. 18. ISCRIZIONE ALLA SELEZIONE

Gli interessati dovranno effettuare l'iscrizione alla selezione entro le ore 23:59 CEST del giorno 31/10/2025 mediante la compilazione del modulo online disponibile sul sito <https://asai.unife.it>. Al termine della compilazione sarà inviata, all'indirizzo e-mail indicato dal candidato nel modulo online, copia della domanda che dovrà essere obbligatoriamente

datata, sottoscritta e inviata all'indirizzo asai@unife.it unitamente a copia di un documento d'identità in corso di validità.

Gli interessati sono personalmente responsabili di quanto dichiarato. L'amministrazione procederà a controlli, a campione, sulla veridicità delle dichiarazioni/autocertificazioni rilasciate. A tal fine, potrà richiedere la produzione dei documenti originali o effettuare accertamenti diretti. Le dichiarazioni non veritiere comporteranno l'esclusione dal corso e la perdita di eventuali benefici già acquisiti.

Non verrà accolta alcuna altra modalità di iscrizione alla selezione diversa da quella on-line e non verranno ammessi alla procedura coloro che non avranno presentato la domanda secondo le modalità e il termine sopraindicati. Ogni eventuale comunicazione verrà inviata all'indirizzo di posta elettronica inserito nel form online.

Art. 19. GRADUATORIA

Al termine della procedura di valutazione dei titoli verrà data comunicazione ai candidati via mail e sarà possibile verificare la propria posizione in graduatoria tramite la sezione dedicata del sito <https://asai.unife.it/>.

Art. 20. SUBENTRI

I posti risultanti vacanti, in base alle rinunce effettuate, saranno messi a disposizione seguendo l'ordine della graduatoria.

Art. 21 RESPONSABILE DI PROCEDIMENTO

Ai sensi dell'art. 4 della legge 241 del 7 agosto 1990 (Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi), il Responsabile del procedimento amministrativo è il Prof. Cesare Stefanelli, Direttore del Dipartimento di Ingegneria dell'Università degli studi di Ferrara.

Ferrara, 03/10/2025

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA
DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA
Prof. Cesare Stefanelli