



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Cofinanziato
dall'Unione europea

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"



Sede
Via Pietro Vivarelli, 10 - 41125 - Modena, Italia
T +39 059 2056177 - F +39 059 2056180

www.unimore.it
www.ingmo.unimore.it

Bando di ammissione alla Scuola "Python, Deep Learning and Computer Vision"

Si rende noto che il Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" intende procedere allo svolgimento di una procedura selettiva per la selezione di 20 partecipanti alla Scuola "Python, Deep Learning and Computer Vision", edizione 2025.

L'operazione (Rif. PA 2024-22882/RER, CUP: E93C24001690002) 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 TECNICO-SCIENTIFICO

La Scuola "Python, Deep Learning and Computer Vision", edizione 2025, 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, aperto alla partecipazione di studenti, laureati, dirigenti della pubblica amministrazione, enti governativi, organizzazioni internazionali, ricercatori, specialisti e professionisti secondo una visione interdisciplinare. L'obiettivo principale è figure specializzate nella creazione e nell'implementazione di modelli di intelligenza artificiale con particolare riferimento alla visione artificiale.

La sede operativa è:

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"
Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia
Via Vivarelli 10, 41125, Modena, Italia

Il corso è organizzato dal Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari" Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.

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

La Direzione del corso è affidata ai Proff. Costantino Grana e Simone Calderara.

Art. 2. MODALITÀ DIDATTICA

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

Per l'iscrizione al corso il numero dei posti disponibili è pari a 20.

L'ammissione 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 e inglese.

Art. 3. DURATA

Il corso è della durata di tre settimane di lezioni e esercitazioni pari a 100 ore di cui:

- 20 ore svolte a distanza per fornire i fondamenti del linguaggio Python e le competenze necessarie all'uso degli strumenti necessari

- 80 ore dedicate all'attività didattica frontale in presenza;

Seguiranno poi nell'arco di un mese

- 30 ore per il project work e la valutazione finale.

Il percorso formativo completo consisterà quindi in 130 ore erogate.



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"



Cofinanziato
dall'Unione europea



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

OBIETTIVI

Il corso intende favorire lo sviluppo di conoscenze e competenze quali:

- programmazione in linguaggio Python;
- conoscenze di tecniche, procedure e strumenti integrati per l'analisi di dati scientifici;
- capacità di tradurre requisiti di riconoscimento, classificazione e segmentazione in software che utilizzi machine learning;
- capacità di applicare strumenti e metodi per l'analisi visuale automatica.

FINALITÀ

Il percorso formativo della scuola è strutturato per fornire ai partecipanti una vasta gamma di competenze teoriche e pratiche. Alla conclusione del percorso formativo, le competenze che i partecipanti acquisiranno sono le seguenti: Fondamenti di Python (tipi di dato, istruzioni di controllo e interazione, eccezioni, funzioni, scope, libreria standard, package manager, virtualenv) Python per applicazioni scientifiche (Jupyter Notebook, NumPy, scikit-learn, Pandas, Matplotlib, PyTorch, Torchvision) Fondamenti di Deep Learning (apprendimento supervisionato e non supervisionato, deep neural network, architetture di deep learning, reti neurali convoluzionali, reti neurali ricorrenti e autoencoder) Fondamenti di Computer Vision (elementi di elaborazione delle immagini, filtraggio, estrazione di caratteristiche visuali, elementi di geometria 2D e 3D nella visione, rilevamento, segmentazione e riconoscimento di forme, il modello pinhole e la calibrazione, analisi di video e del movimento)

Art. 6. CALENDARIO DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Il corso avrà inizio il giorno 25/08/2025 in modalità a distanza.

Dal 01/09/2025 al 12/09/2025, inizieranno le lezioni in presenza, che si svolgeranno tutti giorni, dal lunedì al venerdì, secondo il calendario fornito dal coordinatore didattico 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:

Fondamenti di Python:

- I principali tipi di dato di Python e i loro metodi
- Istruzioni di controllo if, elif ed else, cicli while e for
- Gestione degli errori con try, except e finally
- Funzioni, variabili globali e locali (scope)
- La Standard Library di Python

Installazione di package dal Python Package Index tramite pip

Creazione e uso degli Ambienti Virtuali di Python tramite venv

Python per applicazioni scientifiche:

- Jupyter Notebook



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Cofinanziato
dall'Unione europea

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"



Strumenti per i calcoli numerici: array, algebra lineare, operatività in stile MATLAB con NumPy e scikit-learn

Pandas, grafici con Matplotlib

PyTorch

Torchvision e PyTorch DataLoader

Fondamenti di Deep Learning:

Conoscenza delle tecniche di apprendimento supervisionato e non supervisionato.

Reti neurali profonde per classificazione di dati tabulari, immagini e serie temporali.

Architetture di deep learning, come reti neurali convoluzionali (CNN), reti neurali ricorrenti (RNN) e autoencoder

Fondamenti di Computer Vision:

Elementi di elaborazione delle immagini

Filtraggio (dal rumore alle CNN)

Estrazione di caratteristiche visuali

Elementi di Geometria 2D e 3D nella Visione

Rilevamento, segmentazione e riconoscimento di forme

Il modello pinhole e la calibrazione

Analisi video e del movimento

È prevista una prova finale di verifica al termine della scuola, consistente nella redazione di un progetto software 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:

Laurea DM 270/04:

L-08 Lauree in Ingegneria dell'Informazione

L-09 Lauree in Ingegneria industriale

L-30 Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche

L-31 Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Informatiche

L-33 Classe delle Lauree in Scienze Economiche

L-35 Classe delle Lauree in Scienze Matematiche

L-41 Classe delle Lauree in Statistica

Laurea Magistrale:

LM-17 Fisica

LM-18 Informatica

LM-31 Ingegneria gestionale

LM-32 Ingegneria informatica

LM-33 Ingegneria meccanica

LM-40 Matematica

LM-44 Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria

LM-66 Sicurezza informatica

LM-82 Scienze statistiche

LM-83 Scienze statistiche attuariali e finanziarie



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Cofinanziato
dall'Unione europea

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"



Sono accettati anche i titoli delle 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 da parte di una autorità accademica italiana, potranno chiedere al Consiglio Didattico del corso il riconoscimento del titolo ai soli limitati fini dell'iscrizione al corso.

Saranno ammessi alla selezione possessori di titoli in aree diverse da quelle indicate a discrezione della Commissione.

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 rileva la residenza/domicilio 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 iscrizioni pari ad almeno 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, dato che il progetto è interamente finanziato grazie ai Fondi europei della Regione Emilia-Romagna.

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 Modena e Reggio Emilia 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 "Python, Deep Learning and Computer Vision" 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 del questionario di valutazione finale;

Art. 15. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

L'Università degli Studi di Modena, 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).



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA



Cofinanziato
dall'Unione europea

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"



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").

Art. 16. INFORMAZIONI

Le informazioni di carattere organizzativo e didattico possono essere richieste alla Segreteria del Corso, email: segreteria.aimagelab@unimore.it, tel.: 0592058773 – 0592058774

Art. 17. AMMISSIONE AL CORSO

L'ammissione al corso avverrà sulla base di una selezione consistente in una prima valutazione di titoli, come di seguito descritto, e, qualora il numero degli ammessi sia superiore al numero dei posti disponibili, sarà prevista una prova scritta e un colloquio individuale/motivazionale, come previsto dalla dgr n. 16677 del 26/10/2016.

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 Curriculum Vitae e una Lettera motivazionale.

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

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;
- i punti di forza del proprio percorso scientifico-professionale, descrivendo esperienze, conoscenze e competenze che dimostrano particolare attenzione alle attività strategiche del corso.

La Commissione procederà alla prima valutazione dei titoli sulla base dei seguenti criteri:

Voto di laurea:

110 e lode	30 punti
110-81	voto - 81 punti (110=29, 109=28, 108=27, ...)
<81	0 punti

Curriculum vitae: verrà valutata la presenza di altri titoli (Dottorato, Scuola di Specializzazione, Master, ecc.) e le esperienze professionali (fino a 30 punti)

Lettera motivazionale: verrà 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 (fino a 30 punti)

Unicamente agli ammessi alla selezione saranno fornite, tramite e-mail, le indicazioni per lo svolgimento della prova scritta, consistente in un test o in casi o in simulazioni, e del colloquio individuale / motivazionale.

I candidati idonei saranno ammessi alla Scuola secondo la graduatoria, compilata in base al punteggio complessivo, fino a coprire i 20 posti disponibili. In caso di parità di punteggio, precede il candidato anagraficamente più giovane di età.



UNIMORE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
MODENA E REGGIO EMILIA

Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"



Cofinanziato
dall'Unione europea



Art. 18.ISCRIZIONE ALLA SELEZIONE

Le interessate e gli interessati dovranno effettuare l'iscrizione alla selezione entro le ore 23:00 CEST del giorno 15 Giugno 2025 mediante la compilazione del modulo online disponibile sul sito <http://aischools.it>

L'interessato è personalmente responsabile di quanto dichiarato; se l'Autorità Pubblica ha un dubbio fondato sulla veridicità di quanto dichiarato, essa deve effettuare gli opportuni controlli e adottare i provvedimenti del caso.

Non verrà accolta alcuna altra modalità di iscrizione alla selezione diversa da quella on-line e non verranno ammessi alla procedura concorsuale 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

Entro il 30 Giugno 2025, 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 <http://aischools.it>

Art. 20.SUBENTRI

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

Il Responsabile del procedimento è il Direttore del Dipartimento di Ingegneria "Enzo Ferrari"

Modena, lì 20/05/2025

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA "ENZO FERRARI"

(Prof. Francesco Leali)