

GeoAI, GIS e Applicazioni Geospaziali

PARTE I - INFORMAZIONI GENERALI

Tipologia di corso

Master

Titolo del corso

GeoAI, GIS e Applicazioni Geospaziali

PARTE II - REGOLAMENTO DIDATTICO ORGANIZZATIVO

Indirizzo web del corso

www.digitalearthr3.uniroma3.it

Obiettivi formativi specifici

Il Master in GeoAI rappresenta l'evoluzione dell'esperienza pluriennale maturata dal Dipartimento di Scienze nell'ambito della formazione post-lauream sui GIS e sulle tecnologie per l'analisi territoriale. Il progetto formativo è stato riorganizzato come Master di I livello, accessibile con laurea triennale e magistrale, con l'obiettivo di offrire un percorso progressivo, chiaro e professionalizzante. Il piano didattico è articolato in quattro moduli di insegnamento. Modulo 1 — GIS introduttivo e basi dei dati geospaziali È il modulo di ingresso del Master e costruisce il linguaggio comune necessario per tutti i partecipanti. Fornisce le basi della cartografia digitale, della gestione dei dati geospaziali, dei principali software GIS, dei geodatabase e degli strumenti di rappresentazione cartografica. Modulo 2 — GIS avanzato, programmazione e automazione Approfondisce il GIS come ambiente tecnico e metodologico per l'analisi territoriale professionale. Include analisi spaziale avanzata, programmazione Python per GIS, automazione dei workflow, servizi geospaziali interoperabili e qualità dei dati. Modulo 3 — Fondamenti di AI e GeoAI Introduce i principi dell'intelligenza artificiale applicata ai dati geospaziali. Comprende machine learning, deep learning, analisi di immagini satellitari, GeoAI, prompting e laboratori applicativi per l'uso di modelli AI in ambiente GIS. Modulo 4 — Strumentazione, acquisizione dati e casi di studi È il modulo di sintesi e applicazione del percorso. Comprende l'uso di strumenti per l'acquisizione e il monitoraggio del territorio — droni, GPS/GNSS, sensori IoT e laser scanner — e casi di studio applicativi nei settori dell'ambiente, del rischio, della pianificazione, delle infrastrutture e dei beni culturali. In questo gruppo la parte teorica viene tradotta in casi concreti e scenari operativi. Il Master forma figure professionali capaci di organizzare e analizzare geodati, utilizzare strumenti GIS commerciali e open-source, programmare e automatizzare processi, integrare dati acquisiti da sensori e rilievi, e applicare strumenti di GeoAI a problemi reali di supporto alle decisioni. Al termine del percorso vengono rilasciati: • Diploma di Master Universitario di Primo Livello • Attestato di frequenza • Syllabus degli insegnamenti fondamentali e dei moduli seguiti

Informazioni utili agli studenti

-

Descrizione modalità di svolgimento

Il Corso si svolge in modalità ON LINE con possibili attività formative in presenza. La frequenza alle attività didattiche del corso è obbligatoria e deve essere attestata secondo modalità online

Requisiti di ammissione

Scadenza delle domande di ammissione: 15 gennaio 2027. La domanda di ammissione deve essere presentata tramite il sistema GOMP <https://gomp.uniroma3.it>. Si richiede cortesemente di inviare la notifica dell'avvenuta presentazione all'indirizzo e-mail mastergeoai@uniroma3.it. Le domande pervenute oltre il termine previsto potranno essere valutate su base individuale. Il Corso è riservato a laureati in possesso di Laurea Triennale e Magistrale o titolo equipollente nelle classi coerenti con il profilo del Master, tra cui: Archeologia, Architettura, Biologia, Conservazione dei beni culturali, Geografia, Ingegneria per l'ambiente e il territorio, Lettere, Pianificazione territoriale e urbanistica, Scienze dell'Economia, Scienze della Natura,

Scienze e tecnologie agrarie, Scienze agrarie, Scienze ambientali, Scienze forestali, Scienze geologiche (o Scienze della Terra), Scienze naturali, Scienze turistiche, Storia e conservazione dei beni culturali, Scienze storiche, Urbanistica. A discrezione del Consiglio di Master saranno valutati titoli differenti dai suddetti. Costituisce titolo preferenziale la conoscenza di base dei sistemi GIS e il possesso di certificazioni informatiche pertinenti. Il consiglio di corso di Master si riserva di prendere in considerazioni eventuali altri titoli di laurea triennale e magistrali non in elenco. L'ammissione al Master, fino al numero massimo stabilito, sarà subordinata a una graduatoria effettuata da una Commissione composta dal Direttore del Master e da almeno due docenti del Consiglio del Master, sulla base del curriculum degli studi, delle attività professionali e di ricerca e della documentazione presentata dai candidati. Non sono previste modalità di riconoscimento di crediti maturati dagli studenti nel corso degli studi universitari precedenti ai fini di una eventuale riduzione del percorso formativo e delle tasse di iscrizione.

Numero di posti

35

Durata prevista

1 Anno

Crediti previsti

60

Lingua di insegnamento

ITA

Modalità didattica

Convenzionale

Tasse di iscrizione ed eventuali esoneri

-

La quota di iscrizione ammonta a € 4.000,00, da corrispondere in due rate di € 2.000,00 ciascuna. La prima rata dovrà essere versata entro il 30 gennaio 2027; la seconda rata entro il 15 giugno 2027.

All'importo della prima rata sono aggiunti l'imposta fissa di bollo e il contributo per il rilascio del diploma.

1. Gli studenti con disabilità documentata pari o superiore al 66% sono tenuti al pagamento della metà dell'importo totale di iscrizione (€ 2.000,00), dell'imposta di bollo e della tassa di diploma.

2. Non è prevista l'ammissione in soprannumero di un numero massimo di studenti provenienti dalle aree disagiate o da Paesi in via di sviluppo

3. Sono previste agevolazioni sulla tassa di iscrizione per candidati iscritti ai vari ordini professionali e per i dipendenti delle aziende e degli enti partner del Master, con i quali siano stati stipulati convenzioni, con riduzione fino al 20% del costo.

4. Sono previste riduzioni per coloro che hanno partecipato in precedenza ai corsi singoli del Master a distanza di I livello, previa valutazione del curriculum da parte del Consiglio di Corso.

5. Il Consiglio di Master si riserva la possibilità di attivare borse di studio a parziale rimborso delle quote di iscrizione per studenti meritevoli, qualora vi sia copertura finanziaria adeguata.

6. Il Master aderisce a progetti di finanziamento erogati da Enti pubblici e istituzioni (ad esempio i Master Universitari "Executive" INPS)

Le riduzioni di cui ai punti 3 e 4 non sono cumulabili

Rilascio titolo congiunto

Titolo normale

Direttore del Corso

Giordano Guido

PIANO DELLE ATTIVITA' FORMATIVE

(Insegnamenti, Seminari di studio e di ricerca, Stage, Prova finale)

Anno	Denominazione	SSD	CFU	Ore	Tipo Att.	Lingua
1	20440126 - FONDAMENTI DI AI E GEOAI		9	68	AP	ITA
-	20440126-1 - FONDAMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E MACHINE LEARNING PER GEODATI	GEO/03 IINF-01/A	1.25 1.25	10 10	AP	ITA
-	20440126-2 - GEOAI APPLICATA AL REMOTE SENSING E ALL'ANALISI SATELLITARE	GEO/03 IINF-01/A	1.25 1.25	10 10	AP	ITA
-	20440126-3 - PROMPT ENGINEERING E AI CONVERSAZIONALE PER GIS	GEO/01 IINF-01/A	1 1	8 8	AP	ITA
-	20440126-4 - VERIFICA E ESERCITAZIONI E ATTIVITÀ GUIDATE	GEO/03 IINF-01/A	1 1	6 6	AP	ITA
1	20440125 - GIS AVANZATO, PROGRAMMAZIONE E AUTOMAZIONE		12	88	AP	ITA
-	20440125-1 - ANALISI SPAZIALE E GEOPROCESSING AVANZATO	GEO/03 IINF-01/A	1.25 1.25	10 10	AP	ITA
-	20440125-3 - AUTOMAZIONE DEI WORKFLOW GIS E SERVIZI WEB GEOSPAZIALI	GEO/03 IINF-01/A	1.25 1.25	10 10	AP	ITA
-	20440125-2 - PROGRAMMAZIONE PYTHON PER GIS E GEODATI	GEO/03 IINF-01/A	1.5 1.5	12 12	AP	ITA
-	20440125-4 - STANDARD, INTEROPERABILITÀ E QUALITÀ DEI DATI	GEO/03 IINF-01/A	1 1	6 6	AP	ITA
-	20440125-5 - VERIFICA ED ESERCITAZIONI E ATTIVITÀ GUIDATE	GEO/03 IINF-01/A	1 1	6 6	AP	ITA
1	20440131 - GIS INTRODUTTIVO E BASI DEI DATI GEOSPAZIALI		10	72	AP	ITA
-	20440131-1 - FONDAMENTI DI CARTOGRAFIA DIGITALE E GIS	GEO/03 IINF-01/A	1 1	8 8	AP	ITA
-	20440131-3 - GEODATABASE E STRUTTURE DEI DATI GEOSPAZIALI	GEO/03 IINF-01/A	1 1	8 8	AP	ITA
-	20440131-2 - SOFTWARE GIS: QGIS E ARCGIS BASE	GEO/03 IINF-01/A	1 1	8 8	AP	ITA
-	20440131-5 - VERIFICA ED ESERCITAZIONI E ATTIVITÀ GUIDATE	GEO/03 IINF-01/A	1 1	6 6	AP	ITA
-	20440131-4 - WEBGIS E VISUALIZZAZIONE CARTOGRAFICA DI BASE	GEO/03 IINF-01/A	1 1	6 6	AP	ITA
1	20440129 - PROVA FINALE	GEO/03	18	-	AP	ITA
1	20440130 - SEMINARI DI APPROFONDIMENTO	GEO/03	2	16	AP	ITA
1	20440127 - STRUMENTAZIONE, ACQUISIZIONE DATI E CASI DI STUDIO		9	68	AP	ITA
-	20440127-3 - CASI DI STUDIO GEOAI E APPLICAZIONI SETTORIALI	GEO/03 IINF-01/A	1.25 1.25	10 10	AP	ITA
-	20440127-2 - INTEGRAZIONE DEI DATI DI CAMPO NEI WORKFLOW GIS E GEOAI	GEO/03 IINF-01/A	1 1	8 8	AP	ITA
-	20440127-1 - STRUMENTI DI ACQUISIZIONE E MONITORAGGIO: DRONI, GPS/GNSS, SENSORI IOT, LASER SCANNER	GEO/03 IINF-01/A	1.25 1.25	10 10	AP	ITA
-	20440127-4 - VERIFICA E ESERCITAZIONI E ATTIVITÀ GUIDATE	GEO/03 IINF-01/A	1 1	6 6	AP	ITA

OBIETTIVI FORMATIVI

20440126 - FONDAMENTI DI AI E GEOAI

Italiano

Introduce i principi dell'intelligenza artificiale applicata ai dati geospaziali. Comprende machine learning, deep learning, analisi di immagini satellitari, GeoAI, prompting e laboratori applicativi per l'uso di modelli AI in ambiente GIS.

Inglese

The module provides an introduction to Artificial Intelligence techniques and their application to geospatial data. Topics include Machine Learning and Deep Learning methodologies, satellite imagery analysis, GeoAI approaches, prompt engineering, and practical workshops on integrating and using AI models within GIS platforms.

20440125 - GIS AVANZATO, PROGRAMMAZIONE E AUTOMAZIONE

Italiano

Approfondisce il GIS come ambiente tecnico e metodologico per l'analisi territoriale professionale. Include analisi spaziale avanzata, programmazione Python per GIS, automazione dei workflow, servizi geospaziali interoperabili e qualità dei dati.

Inglese

This module explores GIS as a technical and methodological framework for professional geospatial analysis. It covers advanced spatial analysis, Python programming for GIS, workflow automation, interoperable geospatial services, and data quality management.

20440131 - GIS INTRODUTTIVO E BASI DEI DATI GEOSPAZIALI

Italiano

È il modulo di ingresso del Master e costruisce il linguaggio comune necessario per tutti i partecipanti. Fornisce le basi della cartografia digitale, della gestione dei dati geospaziali, dei principali software GIS, dei geodatabase e degli strumenti di rappresentazione cartografica.

Inglese

This is the entry module of the Master's program and establishes the common framework and terminology required for all participants. It provides the fundamentals of digital cartography, geospatial data management, core GIS software applications, geodatabases, and cartographic visualization tools.

20440127 - STRUMENTAZIONE, ACQUISIZIONE DATI E CASI DI STUDIO

Italiano

È il modulo di sintesi e applicazione del percorso. Comprende l'uso di strumenti per l'acquisizione e il monitoraggio del territorio — droni, GPS/GNSS, sensori IoT e laser scanner — e casi di studio applicativi nei settori dell'ambiente, del rischio, della pianificazione, delle infrastrutture e dei beni culturali. In questo gruppo la parte teorica viene tradotta in casi concreti e scenari operativi. Il Master forma figure professionali capaci di organizzare e analizzare geodati, utilizzare strumenti GIS commerciali e open-source, programmare e automatizzare processi, integrare dati acquisiti da sensori e rilievi, e applicare strumenti di GeoAI a problemi reali di supporto alle decisioni.

Inglese

This module serves as the culmination of the Master's program, integrating and applying the knowledge and skills acquired throughout the course. It includes the use of technologies for territorial data acquisition and monitoring—such as drones, GPS/GNSS systems, IoT sensors, and laser scanners—as well as application-oriented case studies in the fields of environmental management, risk assessment, spatial planning, infrastructure management, and cultural heritage preservation. Within this module, theoretical concepts are translated into practical applications and real-world operational scenarios. The Master's program prepares professionals capable of organizing and analyzing geospatial data, using both commercial and open-source GIS software, programming and automating geospatial workflows, integrating data collected from sensors and surveying technologies, and applying GeoAI tools to real-world decision-support challenges.