PARTE I - INFORMAZIONI GENERALI

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipologia di corso** | Master di secondo Livello |
| **Titolo del corso** | *Digital Earth e Smart Governance. Strategie e strumenti GIS per la gestione dei beni territoriali e culturali* |
| **Il corso è** | rinnovo |
| **Denominazione nell’a.a. precedente** | *Digital Earth e Smart Governance. Strategie e strumenti GIS per la gestione dei beni territoriali e culturali* |
| **Dipartimento proponente** | Dipartimento di Studi Umanistici – Università degli Studi Roma Tre |
| **Corso interdipartimentale** | Dipartimento di Scienze – Università degli Studi Roma Tre |
| **Corso in collaborazione con enti privati e/o pubblici** |  |
| **Corso in collaborazione con università italiane e/o straniere** |  |
| **Rilascio titolo congiunto** |  |
| **Durata prevista** | Il percorso formativo ha durata annuale |
| **Date presunte di inizio e fine corso** | 11 febbraio 2020 – 12 febbraio 2021  (periodo comprensivo dei mesi di tirocinio) |
| **Sede del corso** | Laboratorio geocartografico “Giuseppe Caraci”  Dipartimento Studi Umanistici  Via Ostiense 236 – 00144 Roma |
| **Segreteria del corso** | Dipartimento Studi Umanistici  Via Ostiense 236 – 00144 Roma  Tel. +39 0657338586  Sito: http:// [studiumanistici.uniroma3.it/masterGIS](http://Studiumanistici.uniroma3.it/mastergis)  e-mail: [mastergis@uniroma3.it](mailto:mastergis@uniroma3.it) |

Direttore del Corso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento** | **Qualifica** |
| Masetti | Carla | Studi Umanistici | PA |

Vicedirettore del Corso

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento** | **Qualifica** |
| Consiglio | Ernesto | OverIT spa | Esperto GIS |

Consiglio del Corso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento/Ente** | **Qualifica** |
| **1** | **Il Direttore**  Masetti | Carla | Studi Umanistici | PA |
| **2** | Cecili | Alessandro | Scienze | TAB Tecnico laureato |
| **3** | Cerreti | Claudio | Studi Umanistici | PO |
| **4** | Consiglio | Ernesto | OverIT spa | Esperto GIS |
| **5** | Cutini | Maurizio | Scienze | RIC |
| **6** | Cantile | Andrea | Univ. Studi Firenze | PO |
| **7** | Della Ventura | Giancarlo | Scienze | PO |
| **8** | Farinetti | Emeri | Studi Umanistici | RIC |
| **9** | Patrignani | Maurizio | Ingegneria | PO |

Docenti dell’Ateneo impegnati nell’attività didattica \*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento/Ente** | **Qualifica** | **Numero di CFU impartiti** |
| **1** | Cerreti | Claudio | Studi Umanistici | PO | 2 |
| **2** | Farinetti | Emeri | Studi Umanistici | RIC | 3 |
| **3** | Cutini | Maurizio | Scienze | RIC | 2 |
| **4** | D’Ascenzo | Annalisa | Studi Umanistici | PA | 2 |
| **5** | Della Ventura | Giancarlo | Scienze | PO | 2 |
| **6** | Dumont | Isabelle | Studi Umanistici | PA | 2 |
| **7** | Masetti | Carla | Studi Umanistici | PA | 4 |
| **8** | Patrignani | Maurizio | Ingegneria | PO | 3 |

*\*Sono indicati i docenti dell’Ateneo impegnati nell’attività didattica della prossima edizione del corso.*

**Esperti, componenti del Consiglio del Master impegnati nell’attività didattica**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento/Ente** | **Qualifica** |
| **3** | Cecili | Alessandro | Scienze | TAB Tecnico laureato |
| **7** | Consiglio | Ernesto | OverIT srl | Esperto GIS |

Elenco di Esperti che hanno partecipato alle scorse edizioni

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Cognome** | **Nome** | **Dipartimento/Ente** | **Qualifica** |
| **1** | Annicchiarico | Stefania | Lib. Prof. | Esperto GIS |
| **2** | Bianchini | Roberto | Lib. Prof. | Esperto |
| **3** | Cecili | Alessandro | Scienze | TAB Tecnico laureato |
| **4** | Carbone | Luisa | Università Tuscia | Esperto GIS |
| **5** | Casagrande | Gianluca | Università Europea | PA |
| **6** | Carallo | Sara | Lib. Prof. | Esperta |
| **7** | Consiglio | Ernesto | OverIT srl | Esperto GIS |
| **8** | Fantini | Andrea | Tecnostudi Ambiente | Esperto geotecnologie |
| **9** | Fazzini | Massimiliano | Univ. Studi Ferrara | PA |
| **10** | Macchi Janica | Giancarlo | Università di Siena | RIC |
| **11** | Gallia | Arturo | Studi Umanistici | TAB Tecnico laureato |
| **12** | Malavasi | Marco | Lib. Prof. | Esperto telerilev. |
| **13** | Peloso | Alessandro | Lib. Prof. | Esperto informatico |
| **14** | Docente certificato |  | ESRI | Esperto GIS |

Il corpo docente è inoltre composto da personale esterno e da tecnici che vantano esperienze di insegnamento pluriennali in ambito accademico. Professionisti provenienti da aziende ed enti convenzionati con il Master terranno inoltre lezioni sulle tecnologie più innovative, *best practices* e casi applicativi. Il coinvolgimento di docenti esterni nell’attività didattica sarà assicurato nel rispetto della normativa generale vigente (Regolamento per la chiamata, la mobilità, i compiti didattici, il conferimento di incarichi di insegnamento e di didattica integrativa, il rilascio di autorizzazioni per attività esterne dei professori e ricercatori in servizio presso l’Università degli Studi Roma Tre).

PARTE II - REGOLAMENTO DIDATTICO ORGANIZZATIVO

|  |  |
| --- | --- |
| **Analisi del fabbisogno formativo** | Il Master si propone di fornire qualificate conoscenze sull’uso delle più moderne metodologie messe a disposizione dalla Geomatica (GIS, WebGIS, modellizzazione dei dati in 3D/4D, rilevamento GPS, Laser Scanner, UAV) e di formare nuove figure professionali che, attraverso tali strumenti, siano in grado di analizzare, controllare e gestire realtà geoambientali complesse e di supportare possibili strategie di intervento nei processi di pianificazione e promozione territoriale e dello sviluppo sostenibile della società e delle sue attività (*smart mobility* e *geomarketing*), attraverso la gestione del rischio ambientale, la salvaguardia della biodiversità, la conservazione, la tutela e la valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale. |
| **Il Corso di Studio in breve** | Il Corso, finalizzato all’apprendimento delle principali tecniche di implementazione di funzioni GIS e Web GIS, fornirà una introduzione ai linguaggi di programmazione per applicazioni su supporti mobili (smartphone e tablet) e permetterà l’acquisizione delle conoscenze di base per il rilevamento GPS, lo sviluppo di modelli in 3D, costruiti a partire da dati fotogrammetrici o da scansione laser, gestibili in realtà aumentata.  Il Corso sarà svolto nella modalità didattica in presenza e sarà organizzato in sette insegnamenti (articolati al loro interno in moduli didattici), un ciclo di seminari di studio e di ricerca applicata, un corso pratico di GPS e Laser scanner.  All’interno del Master è previsto anche un periodo di stage (fino a tre mesi). Questo si svolgerà presso aziende convenzionate e sarà finalizzato alla sperimentazione delle conoscenze pratiche e teoriche acquisite e alla stesura della Tesi finale di Master, su tematiche di interesse comune di sviluppo e ricerca applicata, nello spirito dell’inserimento dei giovani nel mondo del lavoro. |
| **Obiettivi formativi specifici del Corso** | Il Master si colloca in una linea di continuità con le precedenti edizioni ed è rivolto a giovani laureati (Laurea Magistrale o Vecchio Ordinamento), professionisti, amministratori, dirigenti e tecnici specializzati che operano in ambiti sia privati che pubblici, impegnati a costruire e sviluppare iniziative che coinvolgono a vario livello il controllo del territorio e delle relative infrastrutture e il miglioramento della qualità della vita (mobilità, insediamento, coesione sociale, azioni partecipative, erogazione servizi...).  Alla fine del percorso verranno rilasciati: diploma di Master Universitario di Secondo Livello; attestato di frequenza; *syllabus*degli insegnamenti fondamentali e dei moduli seguiti.  Grazie alla collaborazione con Esri Italia SpA, nel percorso formativo saranno previsti i Corsi Certificati da Esri che permetteranno di ottenere, oltre al titolo di Master, gli Attestati di Partecipazione rilasciati da Esri. Inoltre, da quest’anno, gli insegnamenti erogati all’interno del Master permetteranno ai singoli studenti di acquisire le competenze tecniche propedeutiche per l’eventuale conseguimento della Esri Technical Certification, livello Desktop Entry. |
| **Sbocchi occupazionali** | Il Master è fortemente collegato con le realtà imprenditoriali, attraverso accordi istituzionali e di collaborazione scientifica, volti a sviluppare iniziative di ricerca e di formazione nell'ambito della “gestione smart” del territorio; a tal fine, l'offerta formativa prevede, come attività essenziale, un periodo di stage (solitamente da settembre a dicembre) presso aziende convenzionate.  Gli sbocchi occupazionali del Master comprendono attività per le quali si richiedono competenze e capacità tecnologiche per la progettazione di iniziative a forte contenuto innovativo, in particolare nell'ambito delle tematiche prioritarie delineate dalle direttive europee per la gestione del territorio e delle politiche comunitarie.  L'organizzazione didattica del Master consente una formazione continua e la riqualificazione professionale per personale già attivo negli enti pubblici/privati. |
| **Capacità di apprendimento** | Durante le lezioni verrà valutata la qualità e la quantità dell’apprendimento dei contenuti forniti, attraverso prove d’esame e/o verifiche in itinere ed esercitazioni; a queste si affiancheranno momenti di discussione e di confronto tra i corsisti e tra quest’ultimi e i docenti, così da verificare l’effettiva preparazione del gruppo-classe e indirizzare meglio la didattica.  Tra le precise finalità del corso vi è anche quella di sviluppare le capacità di auto-apprendimento dei corsisti, attraverso attività di studio e di esercitazione individuali, sia per quanto riguarda la conoscenza dei programmi GIS utilizzati che per quanto concerne la loro applicazione. |
| **Conoscenza e comprensione** | Il corso mira a sviluppare, fra l'altro, cognizioni e capacità in ordine a:   * analisi delle opportunità e delle criticità territoriali e dei relativi indicatori di base * adozione di strumenti e approcci interdisciplinari (scienze geografiche, geologiche, botaniche, archeologiche, storiche, ecc.) applicati all’indagine degli impatti ambientali e sociali dei sistemi territoriali * acquisizione delle basi concettuali e teoriche nell’uso degli strumenti informativi territoriali * individuazione di percorsi di analisi e verifica, e quindi di restituzione in ambiente GIS, modulati secondo gli obiettivi * raccolta, individuazione e gestione di Big DATA geografici * apprendimento delle principali caratteristiche e funzioni dei programmi GIS, WebGIS e dei loro campi di applicazione * acquisizione di conoscenze di base per il rilevamento GPS e per lo sviluppo di modelli in 3D. |
| **Capacità di applicare conoscenza e comprensione** | Al termine del corso ci si aspetta che i corsisti siano in grado di realizzare correttamente:   * lettura e interpretazione critica di geoportali e progetti WebGIS * produzione di appropriate analisi territoriali attraverso l'organizzazione, l'interrogazione ed elaborazione di dati geo-riferiti provenienti da fonti diverse * capacità di controllare e gestire le funzioni e i metodi di analisi spaziale della Geomatica * elaborazione di carte tematiche e progetti GIS, utilizzabili nella pratica della pianificazione, programmazione e gestioneterritoriale * ideazione, organizzazione ed elaborazione di progetti interdisciplinari. |
| **Riconoscimento delle competenze pregresse** | All’inizio del Corso i docenti responsabili dei singoli moduli di insegnamento procederanno alla somministrazione di test e schede conoscitive, che permetteranno di avere indicazioni relative alle motivazioni e alle aspettative dei corsisti, e, soprattutto, informazioni sulle competenze pre-acquisite e sulle eventuali attività lavorative e di ricerca pregresse.  Non è prevista una riduzione delle tasse di iscrizione in caso di riconoscimento di competenze pregresse. |
| **Prove intermedie e finali** | A conclusione dei singoli moduli, in base alle esigenze didattiche, si potranno svolgere verifiche intermedie, mediante prova orale e/o scritta, per valutare il grado di apprendimento raggiunto da ogni corsista.  Per il conseguimento del titolo, al termine del Corso, è prevista una prova finale, che consiste nella redazione, e discussione di un elaborato scritto (o in lingua italiana o in lingua inglese) su un argomento concordato con almeno due docenti del Consiglio di Master e realizzato dopo lo svolgimento dello stage su progetto specifico. |
| **Requisiti per l’ammissione** | Il Corso è riservato a laureati in possesso di Laurea Magistrale o Vecchio ordinamento nelle classi: Archeologia, Architettura, Biologia, Conservazione dei beni culturali, Geografia, Ingegneria per l’ambiente e il territorio, Lettere, Pianificazione territoriale e urbanistica, Progettazione e gestione dei sistemi turistici, Scienze dell’Economia, Scienze della Natura, Scienze e tecnologie agrarie, Scienze agrarie, Scienze ambientali, Scienze forestali, Scienze geologiche, Scienze naturali, Scienze turistiche, Storia e conservazione dei beni architettonici e ambientali, Storia e conservazione dei beni culturali, Scienze storiche, Urbanistica. A discrezione del Consiglio di Master saranno valutati titoli differenti dai suddetti.  È titolo preferenziale la conoscenza base dei sistemi GIS e la certificazione relativa al conseguimento di abilità informatiche |
| **Numero minimo e massimo di ammessi** | Il numero minimo affinché il corso venga attivato è di 10 iscritti. Il numero massimo degli ammessi è di 20 iscritti. | |
| **Criteri di selezione** | 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 dei documenti presentati dai singoli candidati: curriculum degli studi, delle attività professionali e di ricerca; autocertificazione di conoscenza della lingua italiana (per gli studenti stranieri) e di almeno un’altra lingua dell’Unione Europea (per i cittadini italiani). | |
| **Scadenza domande di ammissione** | 29 novembre 2019  Si chiede cortesemente di inviare la notifica dell’avvenuta presentazione della domanda di ammissione tramite GOMP all’indirizzo di posta elettronica [mastergis@uniroma3.it](mailto:mastergis@uniroma3.it). | |
| **Modalità didattica** | Il Corso è svolto nella modalità convenzionale (attività formativa in presenza, laboratori, seminari e tirocini curriculari).  La frequenza alle attività didattiche del corso è obbligatoria e deve essere attestata con le firme degli iscritti. | |
| **Lingua di insegnamento** | La lingua di insegnamento è l’Italiano. Possibile manualistica in inglese | |
| **Informazioni utili agli studenti** | Alcune Regioni bandiscono annualmente concorsi per l’assegnazione di borse di studio. Il Master è accreditato per ottenere tali agevolazioni. Si consiglia dunque di informarsi presso gli uffici preposti della propria Regione di residenza.  Il Consiglio di Master si riserva la possibilità di attivare con singoli enti opportunità di bandire borse di studio per studenti iscritti meritevoli. | |

**Piano delle Attività Formative**

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **n°** |  | **Titolo in italiano e in inglese e docente di riferimento** | **cfu** | **ore** | **Tipo Attività** | **Lingua** |
| **1** | **Geografia e cartografia per la gestione del territorio** | M-GGR/01 | **2** | **16** | Insegnamento | italiano |
| *Cartografia e analisi storico-territoriale1* |
| *Cartography and historic-environmental analisys 1* |
| Carla Masetti |
| M-GGR/01 | **1** | **8** | Insegnamento | italiano |
| *Cartografia e analisi storico-territoriale2* |
| *Cartography and historic-environmental analisys 2* |
| Annalisa D’Ascenzo, Isabelle Dumont, Claudio Cerreti |
| **2** | **Introduzione teorica al Digital Earth** | GEO/04 | **2** | **16** | Insegnamento | italiano |
| *Modellizzazione della realtà geografica* |
| *Modelling of geographic reality* |
| Alessandro Cecili |
| GEO/04 | **2** | **16** | Insegnamento | italiano |
| *Sistemi di visualizzazione dei dati* |
| *Data visualization systems* |
| Ernesto Consiglio |
| GEO/04 |  |  | Insegnamento | italiano |
| *Strumenti per la costruzione dei dati geografici in 3D/4D* | **2** | **16** |  |  |
| *Tools for 3D/4D data construction* |  |  |  |  |
| Alessandro Cecili |  |  |  |  |
| INF/01 | **2** | **16** | Insegnamento | italiano |
| *Big Data analisys e componente spazio-temporale nel GIS* |
| *Big Data analisys and space-time component in the GIS* |
| Docente a contratto |
| **3** | **Software GIS** | INF/01 | **1** | **8** | Insegnamento | italiano |
| *Corso base e avanzato ESRI* |
| *ESRI basic and advanced course* |
| Docente certificato ESRI | **3** | **24** | Insegnamento | italiano |
| INF/01 | **3** | **24** | Insegnamento | italiano |
| *Creazione e gestione dei Geodatabase* |
| *Geodatabase Building and Management* |
| Docente certificato ESRI |
| INF/01 | **2** | **16** | Insegnamento | italiano |
| ARCGIS Analisi GIS |
| Docente certificato ESRI |
| INF/01 | **3** | **24** | Insegnamento | italiano |
| *Analisi Spaziale* |
| *Spatial Analisys* |
| Docente a contratto |
| **4** | **Web GIS** | INF/01 | **2** | **16** | Insegnamento | italiano |
| *Introduzione agli applicativi Web GIS* |
| *Introduction to WebGIS apps* |
| Docente a contratto |
| **5** | **Software GIS2** | INF/01 | **3** | **24** | Insegnamento | italiano |
| *Software GIS open source* |
| Docente a contratto |
| **6** | **Analisi statistica** | M-GGR/01 | **2** | **16** | Insegnamento | italiano |
| *Geostatistica* |
| *Geostatistics* |
| Docente a contratto |
| **7** | **Applicazioni SMART per la *governance* del territorio** | BIO/03 | **3** | **24** | Laboratorio | italiano |
| *I GIS nell’analisi del paesaggio vegetale* |
| *GIS for vegetation landscape analisys* |
| Docente a contratto |
| GEO/09 | **2** | **16** | Laboratorio | italiano |
| *I GIS per la prevenzione dei rischi geologici e del territorio* |
| *GIS for geological and environmental risks prevention* |
| Docente a contratto |
| M-GGR/01 | **2** | **16** | Laboratorio | italiano |
| *I GIS nella gestione, tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici* |
| *GIS for management, protection and enhancement of cultural and landscape heritage* |
| Docente a contratto |
| M-GGR/01 | **2** | **16** | Laboratorio | italiano |
| *I GIS nello studio delle dinamiche territoriali* |
| *GIS in the study of territorial dynamics* |
| Docente a contratto |
| GEO/04 | **2** | **16** | Laboratorio | italiano |
| *Il Modeling 3D per il rilievo e la gestione dei siti archeologici* |
| *3D modeling for archeological survey* |
| Alessandro Cecili |
| INF/01 | **2** | **16** | Laboratorio | italiano |
| *Introduzione ai linguaggi di programmazione* |
| *Introduction to programming* |
| Docente a contratto |
| M-GGR/01 | **2** | **16** | Laboratorio | italiano |
| *I GIS al servizio del governo del territorio* |
| *GIS for environmental governance* |
| Docente a contratto |
| **8** | **Seminari** | Seminari di studio e di ricerca applicata | **2** | **16** | Seminario | italiano |
| *Seminars* | Case study seminars |
| **Esercitazioni e attività di tutorato** | Esercitazioni e attività di tutorato | **2** | **16** | Attività di tutorato | italiano |
| *Exercises with tutoring activities* | Exercises with tutoring activities |
| **9** | **Corso pratico di GPS e Laser scanner** | *Corso pratico di GPS e Laser scanner* | **3** | **24** | Insegnamento | italiano |
|
| *GPS and Laser scanner practical course* | *GPS and Laser scanner practical course* |
| Docente a contratto |
| **10** | **Stage aziendale** |  | **8** |  |  | italiano |
| Stage aziendale e preparazione Tesi | Insegnamento |
| *Stage in partnership* | *Stage in partnership and thesys preparation* | Laboratorio |

Obiettivi formativi

|  |  |
| --- | --- |
| **Attività formativa** | **Obiettivo formativo / Programma** |
| **Geografia e cartografia per la gestione del territorio** | L’insegnamento si sofferma sugli aspetti e i contenuti della cartografia tradizionale e sul processo che ha portato alla cartografia digitale, nella complessa evoluzione del pensiero geografico e della *governance* del territorio. |
| **Introduzione teorica al Digital Earth** | Vengono forniti gli strumenti di base che permettono di comprendere il concetto di Digital Earth e delle potenzialità da esso offerte non solo grazie agli strumenti GIS; si approfondiscono le principali tecniche di gestione di Big Data e degli archivi temporali al fine di definire un corretto processo dinamico di gestione dei dati geografici. |
| **Software GIS** | Insegnamento pratico all’uso del software GIS. |
| **Web GIS** | Insegnamento pratico all’uso del software GIS in ambiente web. |
| **Software GIS2** | Insegnamento pratico all’uso del software GIS open source. |
| **Analisi statistica** | Introduzione ai principi della statistica volti all’acquisizione di una ulteriore metodologia da impiegare all’interno dei sistemi GIS. |
| **Applicazioni SMART per la *governance* del territorio** | Il GIS come sistema metodologico e come strumento tecnico in specifici usi applicativi, che possono essere affrontati separatamente al fine di fornire specifiche competenze settoriali. |
| **Seminari** | Seminari di approfondimento su specifici casi di studio |
| **Corso pratico di GPS e Laser scanner** | Si offre un corso pratico sull’uso di due strumenti tecnici specifici (GPS e Laser scanner), divenuti ormai indispensabile per ogni attività ricognitiva. |
| **Esercitazioni e attività di tutorato** | Esercitazioni e attività di auto-apprendimento nell’ambito della didattica GIS con il supporto di un tutor (universitario o aziendale) |
| **Stage aziendale** | Tirocinio curriculare volto all’acquisizione di competenze lavorative in ambiente aziendale e alla realizzazione della tesi finale. |

**Stage di sperimentazione operativa**

Gli stages saranno attivati secondo le necessità formative individuali di ciascun corsista presso aziende e enti in convenzione con l’Ateneo di Roma Tre. Tra queste si segnalano al momento:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ente presso il quale si svolgerà lo stage** | **Finalità dello stage** |
| CMCC- Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Enav | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Enel Greenpower | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Esri | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| INGV – Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Iptsat | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Land Technology & Services srl | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Nais | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| OverIt | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Planetek | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| TeamDev | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| Tecnostudi Ambiente | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso |
| 3G Consulting | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |
| U-Space | sperimentazione/attuazione delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite durante il corso; partecipazione alla realtà del mondo del lavoro; ideazione e sviluppo di un progetto condiviso. |

**Moduli didattici**

Il Corso è organizzato in sette unità didattiche, un ciclo di seminari di studio e di ricerca applicata, un corso pratico di GPS e Laser scanner, per coprire in modo organico e articolato le diverse necessità formative legate agli ambiti della Geomatica, rispetto ai quali saranno formati i corsisti.

Ciascuna unità permette di approfondire un determinato aspetto del più ampio e complesso tema del Digital Earth.

Il **primo modulo** di base si sofferma sugli aspetti della cartografia analogica e del processo che ha portato alla cartografia digitale, nella complessa evoluzione del pensiero geografico. Nel **modulo 2** vengono forniti gli strumenti di base che permettono di comprendere il concetto di Digital Earth e delle potenzialità da esso offerte non solo grazie agli strumenti GIS; si approfondiscono le principali tecniche di gestione di Big Data e degli archivi temporali al fine di definire un corretto processo dinamico di gestione dei dati geografici.

Nel **terzo, quarto e quinto modulo** ci si sofferma sugli strumenti GIS per il web e sulle piattaforme *open source*, sottolineando il valore aggiunto rispetto a sistemi “chiusi”. Il **sesto modulo** è rivolto a fornire le competenze di base per l’analisi del dato statistico e la costruzione di data base. Nel **modulo 7**, destinato alle Applicazioni smart e ai casi di studio, si analizza il GIS come sistema metodologico e come strumento tecnico in specifici usi applicativi, che possono essere affrontati separatamente al fine di fornire specifiche competenze settoriali. Le ore di **Seminario di studio e di ricerca applicata** sono rivolte all’approfondimento di tematiche affrontate durante le ore di didattica in aula con il coinvolgimento di professionisti operanti nel settore; sono previste anche escursioni didattiche e partecipazioni a convegni, congressi e giornate di studio su tematiche legate al mondo digitale. A queste si aggiungono anche ore di esercitazione, di autoapprendimento laboratoriali, con attività di supporto alla didattica, gestiti da tutor, finalizzate al potenziamento delle competenze (teoriche e/o pratiche) acquisite durante i le lezioni precedenti. Nel **modulo 9** si offre un corso pratico sull’uso di due strumenti tecnici specifici (GPS e Laser scanner), divenuti ormai indispensabili per ogni attività ricognitiva, anche attraverso la partecipazione corsi intensivi (4-5 giorni) sul campo.

Nell’ambito del piano didattico del Master è possibile l’iscrizione ai seguenti moduli didattici

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **n°** | **Denominazione** | **ore** | **cfu** |
| 1 | *Geografia e cartografia per la gestione del territorio* | 24 | 3 |
| 2 | *Introduzione teorica al Digital Earth* | 64 | 8 |
| 3 | *Web GIS e Software GIS open source* | 40 | 5 |
| 4 | *Introduzione ai linguaggi di programmazione; Geostatistica* | 32 | 4 |
| 5 | *I GIS per la prevenzione dei rischi geologici e del territorio* | 40 | 5 |
| *I GIS nell’analisi del paesaggio vegetale* |  |
| 6 | *I GIS nella gestione, tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici* | 40 | 5 |
| *Il Modeling 3D per il rilievo e la gestione dei siti archeologici* |  |
| 7 | *I GIS nello studio delle dinamiche territoriali* | 32 | 4 |
| *I GIS al servizio del governo del territorio* |  |
| 8 | *Corso pratico di GPS e Laser scanner* | 24 | 3 |

Allo studente che avrà seguito con profitto uno o più dei moduli didattici sopra elencati verrà rilasciato un attestato di frequenza.

Tasse di iscrizione

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Importo totale** | **I rata** | **II rata** | **III rata** | **Scad. I rata** | **Scad. II rata** | **Scad. III rata** |
| 4.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 13 Gennaio 2020 | 4 maggio 2020 | 31 Luglio 2020 |

All’importo della prima rata o della rata unica sono aggiunti l’imposta fissa di bollo e il contributo per il rilascio del diploma o dell’attestato.

Le quote di iscrizione non sono rimborsate in caso di volontaria rinuncia, ovvero in caso di non perfezionamento della documentazione prevista per l’iscrizione al Corso.

Esonero dalle tasse di iscrizione

1. Non è previsto l’esonero totale delle tasse e dei contributi per gli studenti con disabilità documentata pari o superiore al 66%. Gli studenti con disabilità documentata pari o superiore al 66% saranno tenuti al pagamento della metà dell’importo totale di iscrizione al Corso (€ 2.250), dell’imposta di bollo e della tassa di diploma. Per usufruire dell’esonero è necessario allegare alla domanda di ammissione un certificato di invalidità rilasciato dalla struttura sanitaria competente indicante la percentuale riconosciuta

2. Non sono previste borse di studio. Sono a disposizione degli studenti alcune agevolazioni sulla tassa di iscrizione. È possibile applicare una riduzione della tassa di iscrizione ai candidati iscritti ai vari ordini professionali (riduzione del 20% del costo) e per coloro che hanno partecipato in precedenza ai corsi singoli del Master a distanza di I livello. Tale riduzione è proporzionale al numero e tipologia dei corsi frequentati, dopo esame del curriculum dei corsi frequentati da parte del Consiglio di Corso di Master. Sono infine previste agevolazioni per dipendenti e collaboratori di enti, aziende o associazioni convenzionati con il Master.

3. Alcune Regioni bandiscono annualmente concorsi per l’assegnazione di borse di studio. Il Master è accreditato per ottenere tali agevolazioni. Si consiglia dunque di informarsi presso gli uffici preposti della propria Regione di residenza.

Il Consiglio di Master si riserva la possibilità di attivare con singoli enti opportunità di bandire borse di studi per studenti iscritti meritevoli.

Le borse di studio, anche erogate da enti esterni, non sono cumulabili con altre riduzioni o esoneri dalle tasse.

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

**Tassa di iscrizione a moduli di Master**

La tassa di iscrizione ai singoli moduli è stabilita come di seguito specificato:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | *Geografia e cartografia per la gestione del territorio* | € 400 |
| 2 | *Introduzione teorica al Digital Earth* | € 1200 |
| 3 | *Web GIS e Software GIS open source;* | € 1500 |
| 4 | *Introduzione ai linguaggi di programmazione; Analisi Geostatistica* | € 800 |
| 5 | *I GIS per la prevenzione dei rischi geologici e del territorio; I GIS nell’analisi del paesaggio vegetale* | € 1000 |
| 6 | *I GIS nella gestione, tutela e valorizzazione dei beni culturali e paesaggistici; Il Modeling 3D per il rilievo e la gestione dei siti archeologici* | € 800 |
| 7 | *I GIS nello studio delle dinamiche territoriali; I GIS al servizio del governo del territorio* | € 800 |
| 8 | *Corso pratico di GPS e Laser scanner* | € 1000 |

A tali importi è aggiunta l’imposta fissa di bollo. Le quote di iscrizione non sono rimborsate in caso di volontaria rinuncia, ovvero in caso di non perfezionamento della documentazione prevista per l’iscrizione al Corso.

Tassa di iscrizione in qualità di uditori

Non è prevista possibilità di iscrizione ai Corsi in qualità di uditori.