

# MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN

## GEOMATICA

### A.A. 2023/2024

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| Durata complessiva                                       | 12 mesi                     |
| Periodo insegnamento frontale                            | Gennaio 2024 - Ottobre 2024 |
| Periodo di stage   | Agosto 2024 - Gennaio 2025  |
| Totale Ore Frontali (lezioni, esercitazioni, laboratori) | 464                         |
| Totale Ore Stage   | 300                         |
| Totale CFU   | 72                          |

### Ente Erogatore

Università degli Studi di Siena - Via Banchi di Sotto 55 - 53100 Siena

### Tipologia di Percorso di studi

Master Universitario di II livello

### Periodo di svolgimento

Gennaio 2024 - Gennaio 2025

### Obiettivi

Il Master ha l'obiettivo di formare un esperto con un profilo professionale legato allo sviluppo delle recenti tecnologie geo-informatiche in grado di svolgere compiti di acquisizione, gestione, analisi, monitoraggio, aggiornamento e diffusione dei dati territoriali. Le discipline impiegate a tale scopo sono riferibili ai seguenti ambiti: geodesia, rilievo topografico, cartografia, spatial database, sistemi informativi territoriali, analisi spaziale e geoprocessing in ambiente georiferito 2D e 3D, geostatistica, remote sensing, fotogrammetria digitale aerea, terrestre e da drone, laser scanning aereo e terrestre, 3D data editing e web cartography; nell'ottica di integrare i dati territoriali con quelli degli edifici che su di esso insistono, è stato inserito un insegnamento denominato "Building Information Modeling (BIM)".

L'attività didattica svolta presso il Centro di GeoTecnologie dalla sua inaugurazione (2004) ha stimolato negli anni l'interesse di funzionari e tecnici della pubblica amministrazione, delle imprese e delle professioni con particolare riferimento non solo a geologi ma anche ad ingegneri, agronomi, architetti, forestali, archeologi, ecc.. Nel corso del Master verranno mostrati i processi di estrazione di informazioni topografiche e geotematiche e lo sviluppo di metodi addizionali per la produzione di dati spaziali contenenti informazioni numeriche derivate anche a carattere multitemporale. Durante le lezioni verranno presentati esempi di elaborazione di immagini a differente risoluzione spaziale e spettrale al fine di produrre modelli digitali di elevazione, modelli stereoscopici e dati ortorettificati e l'acquisizione di nuvole di punti 3D da cui creare nuovi dati vettoriali.

Il Master prevede l'insegnamento dei fondamenti teorici delle discipline coinvolte e mostrati casi di studio relativi sia al territorio nazionale che internazionale. Al termine, gli studenti del Master saranno in grado di acquisire, organizzare e gestire informazioni territoriali, monitorare parametri ambientali e diffondere, attraverso la rete, dati tematici georeferenziati.

## Costi

Tassa di iscrizione al Master: € 3.600

Tale somma dovrà essere versata in due rate: la prima rata dell'importo di € 2.000 (+ € 16 per il pagamento del contrassegno telematico per l'imposta di bollo) da versare contestualmente all'atto dell'immatricolazione; la seconda rata, di € 1.600, entro e non oltre il 28.02.2024.

## Sede di svolgimento del Master

Centro di GeoTecnologie dell'Università degli Studi di Siena - Via Vetri Vecchi 34 - 52027 San Giovanni Valdarno (AR)

## Durata del corso

764 ore (lezioni + esercitazioni + laboratori + stage)

## Riconoscimento CFU in ingresso

Ai candidati ammessi potranno essere riconosciuti dal Collegio dei Docenti crediti d'ingresso (fino ad un massimo del 25% del totale dei CFU) per attività formative precedentemente svolte nelle tematiche affini a quelle del Master, regolarmente documentate dagli studenti; il collegio dei docenti si riserva di valutare il grado di preparazione degli insegnamenti anche attraverso colloquio orale o prova scritta.

## Requisiti di Accesso

Per l'iscrizione al Master di II livello in Geomatica è necessaria una laurea di secondo livello:

- Tutte le lauree conseguite ai sensi della normativa previgente il d.m. 509/99
- Tutte le classi di laurea specialistica ai sensi del d.m. 509/99 e lauree magistrali ai sensi del d.m. 270/2004

Sono ammessi anche laureati di Paesi dell'Unione Europea ed extracomunitari il cui titolo di studio sia valutato equipollente a quelli richiesti dal Collegio dei Docenti del Master.

## Informazioni

### SEGRETERIA DIDATTICA:

Ufficio Coordinamento Attività di Formazione - e-mail [master.cgt@unisi.it](mailto:master.cgt@unisi.it) - Tel. 055.9119449

### DOCENTE REFERENTE:

Prof. Riccardo Salvini - e-mail [riccardo.salvini@unisi.it](mailto:riccardo.salvini@unisi.it) - Tel. 055.9119441

### COLLEGIO CGT:

Debora Graziosi e-mail [graziosid@cgt-spinoff.it](mailto:graziosid@cgt-spinoff.it) - Tel. 055.9119457

## Percorso formativo

| Insegnamento   | Modulo  | Docente           | Ore        | CFU        |
|--|---|-------------------|------------|------------|
| <b>FONDAMENTI DI GEODESIA</b>                          |   |                   | <b>8</b>   | <b>1</b>   |
|  | Fondamenti di Geodesia                                    | Maseroli Renzo    | 8          | 1          |
| <b>CARTOGRAFIA NUMERICA</b>                            |   |                   | <b>32</b>  | <b>4</b>   |
|  | Cartografia   | Afeltra Gennaro   | 12         | 1,5        |
|  | Applicazioni di Cartografia                               | Perugi Carlo      | 20         | 2,5        |
| <b>SPATIAL DATABASE E LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE</b> |   |                   | <b>72</b>  | <b>9</b>   |
|  | Fondamenti di Spatial Database                            | Cima Virgilio     | 32         | 4          |
|  | Applicazioni di Spatial Database                          | Cima Virgilio     | 24         | 3          |
|  | Fondamenti di programmazione                              | Simoncini Daniele | 16         | 2          |
| <b>GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)</b>             |   |                   | <b>60</b>  | <b>7,5</b> |
|  | Fondamenti di GIS   | Zazzeri Marco     | 16         | 2          |
|  | Applicazioni di GIS                                       | Zazzeri Marco     | 24         | 3          |
|  | Analisi Spaziale e Geoprocessing                          | Zazzeri Marco     | 20         | 2,5        |
| <b>GEOSTATISTICA</b>                                   |   |                   | <b>32</b>  | <b>4</b>   |
|  | Statistica  | Guastaldi Enrico  | 16         | 2          |
|  | Geostatistica   | Guastaldi Enrico  | 16         | 2          |
| <b>GIS 3D</b>  |   |                   | <b>24</b>  | <b>3</b>   |
|  | GIS 3D  | Pirro Altair      | 8          | 1          |
|  | Applicazioni di GIS 3D                                    | Pirro Altair      | 16         | 2          |
| <b>REMOTE SENSING</b>                                  |   |                   | <b>40</b>  | <b>5</b>   |
|  | Remote sensing - basi                                     | Salvini Riccardo  | 24         | 3          |
|  | Remote sensing - applicazioni                             | Salvini Riccardo  | 16         | 2          |
| <b>RILIEVO TOPOGRAFICO</b>                             |   |                   | <b>28</b>  | <b>3,5</b> |
|  | Sistemi di posizionamento satellitare                     | Maseroli Renzo    | 8          | 1          |
|  | Inquadramento e referenziazione di rilievi a grande scala | Rindinella Andrea | 20         | 2,5        |
| <b>FOTOGRAMMETRIA</b>                                  |   |                   | <b>64</b>  | <b>8</b>   |
|  | Fotogrammetria aerea e satellitare - basi                 | Salvini Riccardo  | 24         | 3          |
|  | Fotogrammetria aerea e satellitare - applicazioni         | Salvini Riccardo  | 16         | 2          |
|  | Fotogrammetria da Drone - basi                            | Salvini Riccardo  | 8          | 1          |
|  | Fotogrammetria da Drone - applicazioni                    | Salvini Riccardo  | 16         | 2          |
| <b>LIDAR AEREO E TERRESTRE</b>                         |   |                   | <b>32</b>  | <b>4</b>   |
|  | LiDAR aereo e terrestre - basi                            | Salvini Riccardo  | 8          | 1          |
|  | LiDAR aereo e terrestre - applicazioni                    | Salvini Riccardo  | 24         | 3          |
| <b>3D EDITING</b>                                      |   |                   | <b>24</b>  | <b>3</b>   |
|  | Fondamenti di 3D Editing                                  | Fumarola Carmelo  | 8          | 1          |
|  | Applicazioni di 3D Editing                                | Gabriele Trevi    | 16         | 2          |
| <b>BUILDING INFORMATION MODELING</b>                   |   |                   | <b>24</b>  | <b>3</b>   |
|  | Building Information Modeling - basi                      | Lumini Andrea     | 8          | 1          |
|  | Building Information Modeling - applicazioni              | Lumini Andrea     | 16         | 2          |
| <b>WEBGIS</b>  |   |                   | <b>24</b>  | <b>3</b>   |
|  | WebGIS - basi   | Simoncini Daniele | 8          | 1          |
|  | WebGIS - applicazioni                                     | Simoncini Daniele | 16         | 2          |
| <b>STAGE CURRICOLARE</b>                               |   |                   | <b>300</b> | <b>12</b>  |
|  | Stage curricolare   |                   | 300        | 12         |
| <b>VERIFICA FINALE</b>                                 |   |                   |            | <b>2</b>   |
|  | Dissertazione finale                                      |                   |            | 2          |