

## MASTER UNIVERSITARIO DI II LIVELLO IN GEOTECNOLOGIE AMBIENTALI A.A. 2022/2023

Durata complessiva	12 mesi
Periodo insegnamento frontale	Gennaio 2023 - Luglio 2023
Periodo di stage	Agosto 2023 - Gennaio 2024
Totale Ore Frontali (lezioni, esercitazioni, laboratori)	464
Totale Ore Stage	300
Totale CFU	65

### 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

20/01/2023 - 19/01/2024 (i giorni di inizio e fine sono indicativi)

### Obiettivi

Lo sviluppo delle tematiche ambientali e la consapevolezza di dover intervenire per la salvaguardia dell'ambiente richiede la formazione di figure professionali altamente specializzate e qualificate per poter dare adeguate risposte ad un mercato pubblico e privato che ha la necessità di programmare e gestire gli interventi in campo ambientale.

Il **Master Universitario di II livello in Geotecnologie Ambientali** focalizza l'attenzione sull'interazione tra le attività antropiche e le componenti ambientali e affronta la tematica della salvaguardia ambientale curando specificatamente i temi delle bonifiche dei siti contaminati, dell'analisi di rischio, della progettazione e gestione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, degli aspetti normativi e giuridici, dell'impatto ambientale e del monitoraggio delle componenti ambientali. L'obiettivo principale del Master è quello di formare figure professionali in grado di: possedere le necessarie competenze tecnico-scientifiche per operare in campo ambientale, conoscere in dettaglio le norme in vigore, saper gestire la comunicazione con gli Enti di controllo e assistere il Committente nelle scelte operative e di investimento.

In particolare, per l'A.A. 2022/2023 sono stati inseriti moduli di approfondimento su Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) e sulla Sostenibilità Ambientale ed integrati gli argomenti relativi alle analisi delle acque, introducendo anche attività di laboratorio.

Il Master in **Geotecnologie Ambientali** è rivolto a giovani laureati in discipline scientifiche e tecnologiche finalizzate alla gestione del territorio e dell'ambiente, a professionisti, dirigenti e quadri della Pubblica Amministrazione e immette negli ambiti professionali della:

- bonifica di siti contaminati,
- progettazione e gestione di discariche controllate,
- monitoraggio ambientale,
- valutazione d'impatto ambientale/analisi di rischio
- cartografia tematica,
- analisi ed elaborazione di dati ambientali.

## Costi

Tassa di iscrizione al Master: € 4.500

Tale somma dovrà essere versata in due rate: la prima rata dell'importo di € 2.500 (+ € 16 per il pagamento del contrassegno telematico per l'imposta di bollo) da versare contestualmente all'atto dell'immatricolazione; la seconda rata, di € 2.000, entro e non oltre il 30.04.2023.

## Sede di svolgimento

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 Geotecnologie Ambientali è necessaria almeno 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

### DOCENTI REFERENTI:

Prof. Paolo Conti - e-mail [paolo.conti@unisi.it](mailto:paolo.conti@unisi.it) - Tel. 055.9119443

### 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>BONIFICA DI SITI CONTAMINATI E ANALISI DI RISCHIO</b>			<b>48</b>	<b>5</b>
	Caratterizzazione ambientale e tecnologie di bonifica di siti contaminati*	Del Frate Andrea	16	2
	Impostazione progettuale e casi studio*	Del Frate Andrea	8	1
	Procedure di Analisi di Rischio di siti contaminati e discariche (AdR)*	Ioppolo Francesco	16	1
	Esercitazione di AdR mediante software dedicati (RBCA-RiskNet)	Ioppolo Francesco	8	1
<b>BIORISANAMENTO DI SITI ED ECOSISTEMI CONTAMINATI</b>			<b>24</b>	<b>3</b>
	Biorisanamento suoli contaminati*	Brignoli Pierlorenzo	8	1
	Biorisanamento acque superficiali e sotterranee*	Brignoli Pierlorenzo	8	1
	Decontaminazione, valorizzazione matrici organiche e trattamento aria*	Brignoli Pierlorenzo	8	1
<b>CAMBIAMENTI GLOBALI E SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE</b>			<b>32</b>	<b>1</b>
	Cambiamenti globali e sostenibilità ambientale	Niccolucci Valentina	12	1,5
	Indicatori di sostenibilità ambientale	Patrizi Nicoletta	12	1,5
	Evoluzione e rappresentazione delle variabili idroclimatiche in diversi contesti ambientali	Zirulia Andrea	8	1
<b>MINERALOGIA E GEOCHIMICA AMBIENTALE</b>			<b>56</b>	<b>7</b>
	Mineralogia e geochimica dei suoli e delle acque*	Lattanzi Pierfranco	16	2
	Geochimica isotopica in campo ambientale: isotopi stabili degli elementi leggeri*	Lattanzi Pierfranco	8	1
	Applicazioni ambientali degli isotopi "non convenzionali" dei metalli*	Lattanzi Pierfranco	8	1
	Tracciamento idrogeochimico	Rimondi Valentina	8	1
	Mineralogia dell'amianto e di altre fibre naturali	Marian Mihaela	8	1
	Materiali e rifiuti inorganici e loro riciclo	Marian Mihaela	8	1
<b>CARTOGRAFIA TEMATICA PER LA GESTIONE DEI DATI AMBIENTALI</b>			<b>48</b>	<b>5</b>
	Basi di Cartografia Tematica	Pirro Altair	24	3
	Applicazioni di cartografia tematica	Pirro Altair	24	2
<b>PROGETTAZIONE E GESTIONE DI DISCARICHE CONTROLLATE</b>			<b>48</b>	<b>5</b>
	Progettazione di discariche controllate*	Veggi Stefano	24	3
	Aspetti gestionali delle discariche*	Pacitti Manlio	16	1
	Esercitazioni e visita presso impianto di selezione e smaltimento	Pacitti Manlio	8	1
<b>VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>			<b>40</b>	<b>5</b>
	Valutazione d'impatto ambientale e monitoraggio ambientale*	Andrighetto Roberto	24	3
	Impatto Vibrazionale	Callerio Alberto	8	1
	AIA e AUA: dal contesto normativo ai casi concreti	Capiaghi Valentina	8	1
<b>GEOSTATISTICA AMBIENTALE</b>			<b>40</b>	<b>6</b>
	Analisi statistica	Guastaldi Enrico	24	3
	Geostatistica	Guastaldi Enrico	24	3
<b>CAMPIONAMENTO DELLE MATRICI AMBIENTALI</b>			<b>24</b>	<b>3</b>
	Metodologie di campionamento, conservazione e trasporto del campione secondo normativa di riferimento	Becatti Alessandro	16	2
	Esercitazioni sulle metodiche di campionamento delle matrici ambientali	Becatti Alessandro	8	1



Insegnamento	Modulo	Docente	Ore	CFU
<b>CHIMICA DELLE ACQUE NATURALI E PROCESSI DI BONIFICA</b>			<b>24</b>	<b>3</b>
	Chimica delle acque	Rossi Federico	8	1
	Un caso studio: bonifica da solventi clorurati densi	Rossi Federico	8	1
	Laboratorio	Niccolucci Valentina	8	1
<b>MODELLAZIONE IDROGEOLOGICA</b>			<b>72</b>	<b>6</b>
	Modelli di flusso e trasporto dei contaminanti*	Beretta Giovanni Pietro	24	3
	Applicazioni di modelli numerici del flusso e trasporto dei contaminanti	Rossetto Rudy	24	2
	Utilizzo della piattaforma open source and public domain FREEWAT per la soluzione di problemi di gestione della risorsa idrica	Rossetto Rudy	24	1
<b>STAGE CURRICOLARE</b>			<b>300</b>	<b>12</b>
	Stage curricolare		300	12
<b>VERIFICA FINALE</b>				<b>2</b>
	Dissertazione finale			2

\* moduli con lezioni teoriche erogati anche in teledidattica sincrona