

**Università degli Studi di Siena**



**Centro di GeoTecnologie**

***Offerta Formativa***  
**2008 - 2009**

# Master in Geotecnologie per l'Archeologia

Titolo conferito	Durata	CFU	Quota di Iscrizione
Master universitario di II° livello	12 mesi	60	€ 3.500,00*

## A chi si rivolge

Il Master, istituito dal CGT e dal Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti dell'Università di Siena, si rivolge a laureati in discipline umanistiche e in discipline scientifiche, a professionisti, dirigenti e quadri della Pubblica Amministrazione che operano nell'ambito dei Beni Culturali.

## Obiettivi

Il Master ha il compito di formare nuove figure professionali che siano in grado di:

- individuare ed interpretare le tracce delle antiche frequentazioni antropiche con metodologie non invasive,
- sviluppare la lettura integrata del dato archeologico, geomorfologico e paleoambientale,
- costruire la cartografia tematica per la gestione e interpretazione delle emergenze archeologiche,
- organizzare strutture GIS funzionali alla programmazione degli interventi archeologici e alle esigenze amministrative territoriali (tutela, valorizzazione, pianificazione e gestione informatizzata).
- operare nell'ambito dell'archeologia preventiva.

## Competenze

Il Master in Geotecnologie per l'Archeologia affronta i tre momenti fondamentali della ricerca archeologica:

### Prospezione archeologica

Prima di effettuare una campagna di scavo è necessario indagare il campo con tecniche di prospezione non invasive, quali il telerilevamento, la fotogrammetria, i sistemi di posizionamento satellitari (GPS) e la geofisica applicata.

Queste tecniche rappresentano uno strumento fondamentale per la rilevazione non distruttiva di strutture naturali e antropiche sepolte, che in archeologia possono fornire valide indicazioni per la progettazione degli interventi di scavo, nonché dare informazioni su aree più vaste adiacenti agli scavi stessi e quindi consentendo di relazionare meglio il sito archeologico con il territorio circostante.

Alla serie di prospezioni non invasive può fare riscontro una ricognizione sul terreno dove il rilievo delle strutture antropiche e l'identificazione di elementi di micromorfologia possono essere registrate con accuratezza attraverso i sistemi di posizionamento satellitare (GPS). Tutte queste metodologie rappresentano uno strumento di identificazione e contestualizzazione fondamentale per la salvaguardia del nostro patrimonio culturale.

### Scavo e interpretazione delle evidenze archeologiche

Per la comprensione dei processi di formazione ed evoluzione dei depositi antropici è cruciale possedere una buona conoscenza del metodo scientifico di indagine e interpretazione dei dati archeologici. Particolare attenzione è rivolta ai principi metodologici di scavo e del rilievo archeologico e al trattamento dei dati in relazione alla loro archiviazione e gestione anche tramite le schede dell'Istituto Centrale per la Catalogazione e Documentazione (ICCD).

### Organizzazione, gestione e diffusione dei dati

L'ultimo decennio ha visto un notevole incremento dell'impiego di tecnologie informatiche negli ambiti più diversi della ricerca archeologica ma sono sicuramente i GIS – *Geographic Information System* e RDBMS - *Relational Database Management System* ad aver riscosso maggior successo, prima come sistemi per la gestione globale dei dati archeologici di provenienza stratigrafica, poi come strumenti decisivi nell'interpretazione dei contesti archeologici. Inoltre il lavoro dell'archeologo oggi trae un notevole aiuto dalle rappresentazioni del dato attraverso modellazioni 3D sia per finalità analitiche sia per scopi divulgativi.



\* La tassa di iscrizione al Master è da corrispondere in due rate; la prima rata, pari a 2.000,00 Euro, da versare all'atto dell'iscrizione, la seconda, pari a 1.500,00 Euro, da versare entro Aprile.

# Master in Geotecnologie per l'Archeologia

## Struttura del Master GTARC

La durata del Master è di 12 mesi. Vista l'elevata vocazione professionalizzante del Master sono previste numerose ore di pratica presso i laboratori del CGT. Gli insegnamenti del Master hanno inizio a Gennaio e terminano a Giugno, e sono seguiti da un periodo di stage in aziende private o Enti pubblici. La lingua ufficiale è l'Italiano. Nella tabella sono riportati gli insegnamenti e i moduli in cui si articola il programma didattico con le relative ore e i Crediti Formativi Universitari (CFU) che sono ad essi associati.

L'acquisizione dei crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa avviene attraverso il superamento di prove d'esame valutate dal docente coordinatore dell'insegnamento. È prevista una dissertazione finale riguardante le attività relative allo stage e all'elaborato finale prodotto.

Compatibilmente con la disponibilità dei posti gli studenti del Master possono partecipare gratuitamente a tutti i Professional Course e gli Short Course del CGT.

Insegnamento	Ore	CFU
TELERILEVAMENTO	40	5
REMOTE SENSING PER L'ARCHEOLOGIA	16	2
FOTOGRAMMETRIA DIGITALE	40	5
ARCHEOLOGIA AEREA E RILIEVO ARCHEOLOGICO	16	2
CARTOGRAFIA TEMATICA	48	6
APPLICAZIONI GIS AI CONTESTI ARCHEOLOGICI	16	2
RILEVAMENTO GPS	40	5
METODI E TECNOLOGIE GEOFISICHE	32	4
RILIEVO, ARCHIVIAZIONE E GESTIONE DEI DATI ARCHEOLOGICI	40	5
ARCHEOLOGIA DEL PAESAGGIO	24	3
MODELLIZZAZIONE 3D	48	6
STAGE ED ELABORATO FINALE	425	15
TOTALE	785	60



## Requisiti

Per l'ammissione al Master di secondo livello in Geotecnologie per l'Archeologia (GTARC) è richiesto il possesso di:

- laurea conseguita secondo gli ordinamenti didattici previgenti al decreto ministeriale 3 novembre 1999, n. 509 in Lettere, Storia e Filosofia, Conservazione dei beni culturali, Conservazione e restauro del patrimonio storico-artistico, Architettura, Scienze Geologiche, Scienze Ambientali, Scienze Naturali, Scienze Forestali, Scienze Agrarie, Ingegneria Ambientale, Ingegneria Civile, Ingegneria Idraulica, Ingegneria Mineraria, Ingegneria Informatica, Matematica, Chimica, Fisica, Biologia.

- lauree specialistiche ai sensi del D.M. 509/99 e lauree magistrali ai sensi del D.M. 270/2004 in 1/S, 2/S, 3/S, 4/S, 5/S, 6/S, 10/S, 11/S, 12/S, 13/S, 20/S, 21/S, 23/S, 24/S, 27/S, 28/S, 30/S, 35/S, 38/S, 40/S, 41/S, 42/S, 43/S, 44/S, 45/S, 54/S, 55/S, 62/S, 68/S, 74/S, 82/S, 83/S, 85/S, 86/S, 87/S, 93/S, 94/S, 95/S, 96/S, 97/S, 98/S, 99/S

Sono ammessi giovani laureati di Paesi dell'Unione Europea e extracomunitari il cui titolo di studio sia valutato equipollente dal Collegio dei Docenti del Master.

# Geotecnologie per l'Archeologia



Al giorno d'oggi, lo studio e la valorizzazione dei Beni Culturali richiedono sempre più conoscenze scientifiche e tecnologiche e diventa pertanto cruciale un'interazione costruttiva tra operatori umanistici, tecnici e scientifici. La ricerca archeologica, non può pertanto prescindere da interventi conoscitivi di ampio respiro e quindi da un rapporto organico a carattere interdisciplinare con tutte le aree del sapere scientifico. Si sta pertanto aprendo, un nuovo mercato del lavoro per figure professionali specializzate, in grado di integrare le competenze archeologiche e geotecnologiche che siano quindi in grado di: individuare ed interpretare le tracce delle antiche frequentazioni antropiche con metodi non invasivi, contestualizzare le evidenze archeologiche nel territorio e in un quadro geomorfologico e paleoambientale, costruire la cartografia tematica per la gestione ed interpretazione delle emergenze archeologiche, fornire data set e organizzare strutture GIS funzionali alla programmazione degli interventi archeologici e alle esigenze amministrative territoriali (tutela, valorizzazione, pianificazione...)

## Professional Course in Archeologia preventiva

Certificati	Durata	Periodo	Quota di Iscrizione
Attestato di frequenza, Syllabus del corso, APC*	48 ORE	23-01-09 / 14-02-09	€ 480,00 + iva

### Obiettivi:

Affrontare le problematiche relative alla valutazione dell'impatto di opere infrastrutturali sul patrimonio archeologico sia da un punto di vista legislativo sia da quello operativo, e fornire le necessarie conoscenze e le informazioni pratiche per organizzare, coordinare e preparare progetti e report relativi ad interventi archeologici preventivi.

Il corso sarà tenuto da esperti delle Soprintendenze Archeologiche e da alcuni rappresentanti di importanti studi di progettazione di opere infrastrutturali.

Il corso, per il suo approccio multidisciplinare, è rivolto non

solo ad archeologi e ad operatori dei Beni Culturali ma anche alle altre figure professionali che sono coinvolte nell'ambito dell'archeologia preventiva quali geologi, architetti, ingegneri e avvocati.

### Insegnamenti:

- Archeologia preventiva: legislazione dei Beni Culturali e valutazione del rischio archeologico,
- Gli studi e le indagini archeologiche nel contesto della progettazione delle opere infrastrutturali
- Geotecnologie per l'archeologia preventiva e casi studio

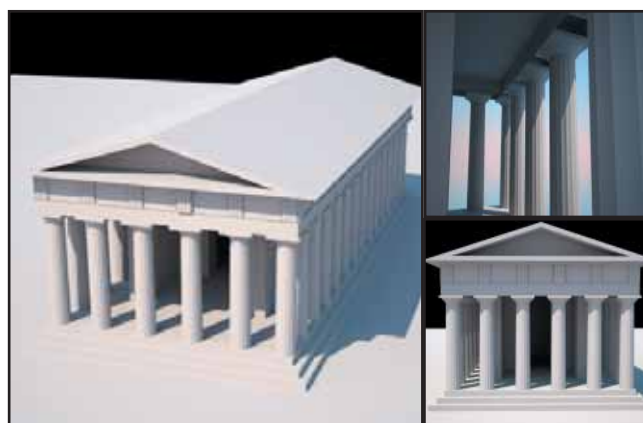
Per informazioni: Dott.ssa Alice Cartocci - tel. 055 911 9449 - e-mail: [alice.cartocci@unisi.it](mailto:alice.cartocci@unisi.it)

## Professional Course in Modellazione Archeologica 3D

Certificati	Durata	Periodo	Quota di Iscrizione
Attestato di frequenza, Syllabus del corso	48 ORE	12-01-09 / 03-02-09	€ 480,00 + iva

### Obiettivi:

Il modulo mira a fornire la conoscenza di base nell'uso di strumenti di disegno assistito 2D tramite calcolatore (CAD) e il suo utilizzo nella gestione delle modellazioni di oggetti. La formazione delle competenze per la gestione dei dati in 3D si sviluppa attraverso i software CAD 3D Rhinoceros e 3ds Max, utilizzato per realizzare modellazione geoarcheologiche in contesti territoriali. Particolare attenzione viene rivolta all'approfondimento sulla modellazione tridimensionale in archeologia ed in particolare all'utilizzo delle metodologie integrate per la costruzione di ambienti virtuali focalizzati su contesti archeologici. Specifiche competenze sono fornite per quel che riguarda lo studio dei materiali, le texture e le soluzioni per illuminazione, composizione e animazione di una camera rendering della scena. In quest'ambito si approfondisce l'utilizzo del software 3DstudioMax.



Per informazioni: Dott.ssa Alice Cartocci - tel. 055 911 9449 - e-mail: [alice.cartocci@unisi.it](mailto:alice.cartocci@unisi.it)

\*APC (Certificazione dei crediti riconosciuti dall'Ordine dei Geologi)

# Geotecnologie per l'Archeologia

## Short Course in Applicazioni GIS ai contesti Archeologici

Certificati	Durata	Periodo	Quota di Iscrizione
Attestato di frequenza, Syllabus del corso	16 ORE	18-05-09 / 19-05-09	€ 200,00 + iva

### Obiettivi:

Il modulo costituisce un approfondimento delle tecnologie GIS e delle metodologie di acquisizione ed analisi dei dati proprie dei contesti archeologici. Si approfondiscono le implicazioni relative alla costruzione di cartografia archeologica, censimenti e carte del rischio. Oltre agli studi su scala territoriale i GIS offrono interessanti potenzialità applicative nel

campo delle analisi spaziali a scala di sito archeologico. Le elaborazioni di dati intra-site costituiscono una importante metodologia per lo studio dei processi e delle fasi di formazione dei depositi archeologici, la cui ricostruzione è indubbiamente decisiva nella validazione di qualsiasi successiva analisi deduttiva.

Per informazioni: Dott.ssa Alice Cartocci - tel. 055 911 9449 - e-mail: [alice.cartocci@unisi.it](mailto:alice.cartocci@unisi.it)

## Short Course in Applicazioni Remote Sensing in Archeologia

Certificati	Durata	Periodo	Quota di Iscrizione
Attestato di frequenza, Syllabus del corso	16 ORE	20-04-09 / 24-04-09	€ 200,00 + iva

### Obiettivi:

Il corso presenta le metodologie di indagine specifiche per il remote sensing in ambito archeologico. Particolare attenzione viene rivolta alle individuazioni tramite telerilevamento di anomalie di tipo archeologico e alla loro analisi ed interpretazione ed alla creazione di banche dati da fotointerpretazione e da classificazione automatica. Le esercitazioni si svolgono su immagini da satellite e fotografie aeree anche in visione stereoscopica. Il corso è rivolto a coloro che hanno già una esperienza sul trattamento delle immagini digitali e basi di telerilevamento.



Per informazioni: Dott.ssa Alice Cartocci - tel. 055 911 9449 - e-mail: [alice.cartocci@unisi.it](mailto:alice.cartocci@unisi.it)

## Short Course in Archeologia aerea e rilievo Archeologico

Certificati	Durata	Periodo	Quota di Iscrizione
Attestato di frequenza, Syllabus del corso	16 ORE	11-05-09 / 12-05-09	€ 200,00 + iva

### Obiettivi:

Il corso mostra le potenzialità di indagine della ricognizione aerea ed in particolare l'utilizzo di fotografie oblique relative a tracce di evidenze archeologiche. Le tecniche di rilievo archeologico attraverso fotografia sono inoltre sperimentate oltre che scala territoriale anche a scala di sito ed in particolare associate all'analisi degli elevati. Grazie a tecniche di raddrizzamento rigoroso, viene approfondita la tecnica di rilievo e di digitalizzazione dei dati archeologici da ortofoto.



Per informazioni: Dott.ssa Alice Cartocci - tel. 055 911 9449 - e-mail: [alice.cartocci@unisi.it](mailto:alice.cartocci@unisi.it)