



# CUNIVERSITÀ CUSANO

|   |   |
|---|---|
| <b>Insegnamento</b>                           | Archeologia Digitale  |
| <b>Livello e corso di studio</b>              | <b>Corso di Laurea triennale in Lettere - Studi Umanistici (L-10)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>curriculum Materie letterarie e linguistiche</i></li><li>• <i>curriculum Diffusione della conoscenza</i></li></ul> <b>Corso di Laurea Magistrale in Lettere – Scienze Umanistiche (LM-14)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>curriculum Lingua e letteratura italiana nella società della conoscenza</i></li><li>• <i>curriculum Diffusione della conoscenza umanistica nelle forme multimediali</i></li></ul> |
| <b>Settore scientifico disciplinare (SSD)</b> | ARCH-01 - Archeologia<br><br>Settore scientifico disciplinare L-ANT/10  |
| <b>Anno Accademico</b>                        | 2025-2026   |
| <b>Anno di corso</b>                          | /   |
| <b>Numero totale di crediti</b>               | 6   |
| <b>Propedeuticità</b>                         | No  |
| <b>Docenti</b>                                | Emanuele Casagrande Cicci<br><br>Michela Nocita   |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <p>DIPARTIMENTO: DIPARTIMENTO DI SCIENZE POLITICHE, GIURIDICHE, SOCIOLOGICHE E UMANISTICHE</p> <p>Email: <a href="mailto:emanuele.casagrandecicci@unicusano.it">emanuele.casagrandecicci@unicusano.it</a></p> <p>Orario di ricevimento: Consultare il calendario e la sezione “Avvisi” del corso all’interno della piattaforma e-learning.</p> <p>Email: <a href="mailto:michela.nocita@unicusano.it">michela.nocita@unicusano.it</a></p> <p>Orario di ricevimento: Consultare il calendario e la sezione “Avvisi” del corso all’interno della piattaforma e-learning.</p>  |
| <p><b>Presentazione</b></p> | <p>Il corso si propone di fornire un'introduzione completa e critica all'impiego delle tecnologie digitali in ambito archeologico, ponendo particolare attenzione sia agli strumenti di analisi scientifica che alle strategie di comunicazione e valorizzazione del patrimonio. L'approccio didattico è fortemente interdisciplinare, integrando saperi e pratiche della tradizione archeologica con le più avanzate soluzioni informatiche e digitali. Di fondamentale importanza sarà fornire una prima panoramica introduttiva sull'evoluzione storica dell'archeologia digitale, ponendo l'attenzione sul passaggio da metodi esclusivamente analogici a una pratica sempre più supportata da tecnologie digitali. Verranno analizzati i concetti fondamentali della digitalizzazione dei dati archeologici, la gestione dell'informazione e l'integrazione di approcci multidisciplinari, gettando le basi teoriche necessarie alla comprensione degli aspetti più specifici e tecnici dell'archeologia digitale e virtuale. Una parte significativa del corso sarà dedicata alla presentazione delle attività topografiche sul campo e di come esse siano indispensabili punti di partenza nell'acquisizione dei dati (elaborati ed interrogati successivamente alla loro acquisizione sul campo). Saranno presentate le metodologie di post-elaborazione per la restituzione di piante e sezioni e, in generale, tutto ciò che riguarda il post processing del dato topografico. Ampio spazio sarà dato all'impiego dei Sistemi Informativi Geografici (GIS), fondamentali per l'analisi spaziale e la gestione dei dati territoriali in archeologia. Verranno illustrati i principali software, le tecniche di georeferenziazione, la costruzione di database relazionali, e le potenzialità delle analisi spaziali nella ricostruzione dei paesaggi storici. Il corso si occuperà poi di descrivere le principali forme di indagine archeologica leggera,</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>non invasiva (distruttiva) e preparatoria ad uno scavo archeologico: in particolar modo le tecniche di remote sensing, che includono l'analisi di immagini satellitari e fotografie aeree, oltre all'utilizzo di droni per la documentazione di scavi e contesti complessi o tutte le tecnologie radar (es. GPR). Nell'ambito delle tecnologie di remote sensing un posto privilegiato sarà dato alla presentazione della tecnologia LiDAR (Light Detection and Ranging), in grado di rilevare micro-topografie anche in aree boschive o urbanizzate. Il corso si occuperà inoltre di 3D modelling e delle principali tecniche di modellazione che si basino sul manufatto esistente o sulla ricostruzione ex-novo del bene archeologico. Saranno affrontati gli aspetti tecnico-pratici attraverso la presentazione di casi studio. Software di modellazione tridimensionale open source potranno costituire uno strumento pratico fondamentale di esercitazione per gli studenti stessi. Gli studenti apprenderanno le basi della fotogrammetria digitale, tecnica che consente la creazione di modelli 3D ad alta precisione partendo da fotografie. A questo si collega l'approfondimento sui software di game engine. Questi strumenti, originariamente sviluppati per l'industria videoludica, sono oggi impiegati in ambito archeologico per la creazione di ambienti virtuali esplorabili, ricostruzioni storiche interattive e tour virtuali. Il corso offrirà un'introduzione pratica allo sviluppo di prototipi VR/AR per finalità divulgative e museali proponendo alcuni casi studio di particolare rilevanza sia per quanto concerne la divulgazione scientifica sia per quanto concerne la divulgazione turistico-museale. Infine, sarà dedicato un modulo specifico all'epigrafia: in primo luogo sarà tracciato un quadro del passaggio dallo studio tradizionale dei testi a quello digitale, quindi attraverso esempi pratici saranno evidenziati i limiti e le potenzialità dell'AI nell'analisi storico/linguistica delle iscrizioni.</p> |
| <p><b>Obiettivi formativi disciplinari</b></p> | <p>Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti una solida base teorico-pratica nell'ambito dell'archeologia digitale e virtuale integrando le conoscenze archeologiche tradizionali con l'impiego delle moderne tecnologie di ricerca scientifica. Attraverso un approccio interdisciplinare, si intende sviluppare competenze operative nell'acquisizione, analisi, visualizzazione e fruizione del dato archeologico. Il corso mira inoltre a stimolare una riflessione critica sull'impatto delle tecnologie nel campo della ricerca, conservazione e comunicazione del patrimonio culturale.</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Gli studenti apprenderanno come le tecnologie digitali possano supportare in modo efficace tutte le fasi del lavoro archeologico: dalla prospezione alla documentazione, dalla modellazione alla fruizione pubblica. Saranno analizzati casi studio internazionali e si incoraggerà lo sviluppo di progetti orientati alla valorizzazione sostenibile del patrimonio archeologico attraverso esperienze immersive e interattive.</p>  |
| <b>Prerequisiti</b>                      | <p>Questo corso non richiede alcuna precedente esperienza di lavoro archeologico sul campo.</p>  |
| <b>Risultati di apprendimento attesi</b> | <p>Alla fine del corso, gli studenti saranno in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere i concetti fondamentali dell'archeologia digitale e le sue principali applicazioni metodologiche</li> <li>• Conoscere i principali strumenti di rilievo topografico, i sistemi GIS e di telerilevamento per l'analisi spaziale di siti archeologici</li> <li>• Applicare tecniche di fotogrammetria e modellazione 3D per la digitalizzazione e la ricostruzione di reperti e contesti</li> <li>• Sviluppare prototipi interattivi attraverso l'uso di game engine come Unity o Unreal per la valorizzazione divulgativa</li> <li>• Valutare criticamente l'impatto delle tecnologie digitali nella ricerca archeologica e nei processi di comunicazione pubblica</li> <li>• Progettare e realizzare un prodotto digitale (mappa interattiva, modello 3D, tour virtuale, applicazione AR/VR) in grado di raccontare e valorizzare un bene archeologico in modo innovativo.</li> </ul> |
| <b>Organizzazione dell'insegnamento</b>  | <p>Il corso è sviluppato attraverso le <b>lezioni preregistrate audio-video</b> che compongono, insieme a slides e dispense, i materiali di studio disponibili in piattaforma.</p> <p>Sono poi proposti dei <b>test di autovalutazione</b>, di tipo asincrono, che corredano le lezioni preregistrate e consentono agli studenti di accertare sia la comprensione, sia il grado di conoscenza acquisita dei contenuti di ognuna delle lezioni.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>La <b>didattica interattiva</b> è svolta nel forum della “classe virtuale” e comprende le <b>etivity</b> che applicano le conoscenze acquisite nelle lezioni di teoria a lavori di lettura e analisi critica del testo letterario.</p> <p>In particolare, il Corso di Archeologia Digitale e Virtuale prevede 6 Crediti formativi. Il carico totale di studio per questo modulo di insegnamento è di 150 ore così suddivise in:</p> <p><b>Circa 126</b> ore per la visualizzazione e lo studio del materiale videoregistrato (18 Ore videoregistrate - Didattica Erogativa).</p> <p><b>Circa 18 ore di Didattica Interattiva</b> per l’esecuzione dei test di autovalutazione</p> <p><b>Circa 6 ore</b> per l’elaborazione e la consegna delle <i>etivity</i></p> <p>Si consiglia di distribuire lo studio della materia uniformemente in un periodo di 6 settimane.</p> |
|--|---|

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <p><b>Contenuti del Corso</b></p> | <p>Ogni modulo prevede <b>3 ore di lezioni videoregistrate divise in 6 lezioni di mezz’ora ciascuna</b> alle quali saranno quindi abbinati <b>6 file Power-point</b>. Inoltre <b>a ogni modulo corrisponde una dispensa di circa 30 cartelle</b>.</p> <p><b>MODULO 1</b> (6 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di 21 ore di studio individuale dello studente + test di autovalutazione, per un impegno di 24 ore - settimana 1)</p> <p><b><u>Argomento: Archeologia Digitale: dal rilievo manuale alla digitalizzazione moderna. Cenni storici.</u></b></p> <p><b>MODULO 2</b> (6 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di 21 ore di studio individuale dello studente + test di autovalutazione, per un impegno di 24 ore - settimana 2)</p> <p><b><u>Argomento: Topografia e sistemi di acquisizione dati (GIS)</u></b></p> <p><b>MODULO 3</b> (6 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di 21 ore di studio individuale dello studente + test di autovalutazione, per un impegno di 24 ore - settimana 3)</p> <p><b><u>Argomento: La Fotogrammetria e la modellazione 3D</u></b></p> <p><b>MODULO 4</b> (6 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di 21 ore di studio individuale dello studente + test di autovalutazione, per un impegno di 24 ore - settimana 4)</p> |
|-----------------------------------|--|

|  |  |
|--|--|
|  | <p><b><u>Argomento: Sistemi di Indagine leggera (LiDAR, GPR, Laserscanning)</u></b></p> <p><b>MODULO 5</b> (6 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di 21 ore di studio individuale dello studente + test di autovalutazione, per un impegno di 24 ore - settimana 5)</p> <p><b><u>Argomento: L'apporto dell'Archeologia Digitale in campo scientifico e turistico</u></b></p> <p><b>MODULO 6</b> (6 lezioni di teoria videoregistrate per un impegno di 21 ore di studio individuale dello studente + test di autovalutazione, per un impegno di 24 ore – settimana 6)</p> <p><b><u>Argomento: La frontiera dell'archeologia virtuale nel campo della ricerca scientifica: Aeneas sa leggere il latino e il greco?</u></b></p> <p><b>ETIVITY:</b> circa 12 ore di impegno per lo studente.</p> <p>N.B.</p> <p>Coloro che devono conseguire crediti inferiori dovranno concordare un programma con il docente</p> |
|--|--|

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <p><b>Materiali di Studio</b></p> | <p><b>MATERIALI DIDATTICI A CURA DEL DOCENTE</b></p> <p>Il materiale didattico presente in piattaforma è suddiviso in 6 moduli. Essi ricoprono interamente il programma e ciascuno di essi contiene dispense, slide e videolezioni in cui il docente commenta le slide. Tale materiale contiene tutti gli elementi necessari per affrontare lo studio della materia.</p> <p>Testi consigliati (<b>non obbligatori ai fini valutativi</b>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brandolini et al., <i>SfM-Photogrammetry for past recording of archaeological features in remote areas</i>, in <i>Archeologia e Calcolatori</i> 31.2, 2020, 33-45.</li> <li>• Casagrande Cicci, E., “Computational methods in Archaeology: reconstructing the past. The case of the so-called “Little Baths” of Elaiussa Sebaste (Cilicia Tracheia), in <i>AKMED</i>, 2018, 151-163.</li> </ul> |
|-----------------------------------|---|

- Dell'Unto N., Landeschi G., *Archaeological 3D GIS*, London and New York 2022.
- Dell'Unto et al., *Digital reconstruction and visualization in archaeology. Case-study drawn from the work of the Swedish Pompeii Project*, 2013, 621-628.
- Evans T.L., Daly, P., (eds.), *Digital Archaeology. Bridging method and theory*, Routledge, 2006.
- Forte M., Campana S. (eds.), *Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology. Archaeology in the Age of Sensing*, Springer 2016.
- Lock G., *Using Computers in Archaeology Towards Virtual Pasts*, London 2003.
- Orlando, P., Villa, B., "Remote Sensing Application in Archaeology", in *Archeologia e Calcolatori* 22, 2011, 147-168.
- Pocobelli, G., *L'indagine topografica in Archeologia*, in *Società Tarquiniense di Arte e Storia*, 22, 1993, 173-194.
- Scianna, A., Villa, B., "GIS Application in Archaeology", in *Archeologia e Calcolatori* 22, 2011, 337-363.
- Serlorenzi M., Jovine I., Leoni G., De Tommasi A., Varavallo A., "A retrospective on GIS and AIS platforms for Public Archaeology in Italy. Searching backward for roots and looking onwards for new methodological road-maps", in F. Giligny, F. Djindjian, L. Costa, P. Moscati, S. Robert (eds.), *Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology, CAA 2014, 21st century Archaeology*.
- Liuzzo P.M., Mambrini F., Orlandi S., Santucci R. (eds.), *Digital and Traditional Epigraphy in Context. Proceedings of the EAGLE 2016 International Conference*, Roma 2017, in part. 297-300
- Börner W., Rohland H., Kral-Börner Ch., Karner L. (eds.), *Artificial intelligence: new pathways towards cultural heritage: proceedings of the 25th International Conference on Cultural Heritage and New Technologies 2020*, CHNT 25, 2020, Propylaeum, 23.11.2022
- E. Frumento, D. Ragazzi, "L'antica epigrafe di Euskia ci può insegnare molto sull'intelligenza artificiale e sull'epoca della post-verità", in *Wired* 15/8/2025

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Modalità di valutazione</b> | <p>Il corso prevede una <b>verifica finale</b> consistente nello svolgimento di una prova in forma orale e/o scritta, attraverso la quale sono valutati i risultati di apprendimento attesi sulla conoscenza della materia nonché l'abilità di rielaborazione dei concetti acquisiti; ma si dà importanza anche alla capacità dello studente di svolgere ragionamenti articolati e trarre conclusioni in base a quanto appreso, al fine di evitare un apprendimento puramente mnemonico e nozionistico della materia.</p> <p>Alla valutazione complessiva dello studente e soprattutto alla sua capacità di analisi e di autoapprendimento contribuisce pure lo svolgimento delle <i>E-tivity</i> proposte nel corso.</p> <p>In accordo con il modello formativo del Corso di Studi, la valutazione finale dell'insegnamento viene espressa in trentesimi, e prende in considerazione anche l'attività svolta in itinere dallo studente e il punteggio assegnato all'<i>E-tivity</i> (punteggio da 0 a 3).</p> <p>Si specifica che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>la prova orale</b> consiste in un colloquio per accertare il livello di preparazione dello studente e può essere effettuata in presenza presso la sede di Roma.</li> <li>• <b>la prova scritta</b> si articola in <b>30 domande</b> a risposta multipla relative ai vari contenuti del programma d'esame. Viene attribuito il valore di 1 punto per risposta corretta e 0 per quella errata.</li> </ul> |
|--------------------------------|---|

|   |  |
|---|--|
| <b>Criteri per l'assegnazione dell'elaborato finale</b> | <p>L'assegnazione dell'<b>elaborato finale</b> avverrà sulla base di un colloquio con la docente in cui lo studente manifesterà i propri specifici <b>interessi</b> in relazione a qualche argomento che intende approfondire; non esistono <b>preclusioni</b> alla richiesta di assegnazione della tesi e non è prevista una <b>media particolare</b> per poterla richiedere.</p> |
|---|--|