



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Architettura
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2024/2025
CORSO DILAUREA	TECNOLOGIE DIGITALI PER L'ARCHITETTURA
INSEGNAMENTO	LABORATORIO DI RICOSTRUZIONE VIRTUALE DELL'ARCHITETTURA
CODICE INSEGNAMENTO	23559
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	
DOCENTE RESPONSABILE	GAROFALO VINCENZA Professore Associato Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	SUTERA DOMENICA Professore Associato Univ. di PALERMO GAROFALO VINCENZA Professore Associato Univ. di PALERMO
CFU	10
PROPEDEUTICITA'	18529 - LABORATORIO DI DISEGNO E RILIEVO DIGITALE DELL'ARCHITETTURA
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	1° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Obbligatoria
TIPO DI VALUTAZIONE	Giudizio
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	GAROFALO VINCENZA Mercoledì 15:00 17:00 Dipartimento di Architettura D'ARCH, viale delle Scienze edificio 14, Stanza 118, corpo C SUTERA DOMENICA Lunedì 09:00 10:30 Dipartimento di Architettura D'ARCH Edificio 14 - Corpo C, stanza 101, viale delle Scienze, 90108 Palermo - Italia appuntamento da confermare con il docente tramite mail

<p>PREREQUISITI</p>	<p>Padronanza dei principali temi relativi al disegno e al rilevamento architettonico. Conoscenza dei codici del disegno e dei metodi di rappresentazione tra età moderna e contemporanea: proiezioni ortogonali, assonometriche e prospettiche. Conoscenze di base sulle principali tematiche del rilievo architettonico. Conoscenza di base dei principali software di CAD, per il disegno bidimensionale e tridimensionale. Conoscenze di base di storia tra medioevo ed età contemporanea.</p>
<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p>	<p>- Conoscenza Conoscenza dei metodi della scienza della rappresentazione, dei codici, delle tecniche e delle convenzioni del disegno di architettura. Conoscenza degli strumenti di modellazione, rendering e texturing per la rappresentazione dell'architettura storica. Conoscenza dei software e delle tecniche di rappresentazione digitale dell'architettura. Acquisizione di un orientamento metodologico per la lettura di monumenti ed edifici storici e dell'iconografia storica ai fini di una eventuale ipotesi ricostruttiva</p> <p>- Capacità di comprensione Abilità nel leggere un'architettura storica attraverso l'analisi grafica e il riconoscimento di proporzioni e matrici geometriche delle forme rappresentate.</p> <p>- Capacità di applicare conoscenza e comprensione Padronanza delle diverse metodologie di modellazione tridimensionale e di rappresentazione digitale per l'analisi e la ricostruzione virtuale dell'architettura storica. Capacità di lettura critica dell'architettura storica anche attraverso l'ausilio delle fonti iconografiche.</p> <p>- Autonomia di giudizio Autonomia nella valutazione critica rispetto all'utilizzo dei diversi processi tecnici e metodologici e la loro successione logica, avendo chiaro l'obiettivo finale della rappresentazione digitale. Capacità di individuare e analizzare criticamente e con autonomia la vicenda storica di un manufatto architettonico, di ipotizzarne eventuali ricostruzioni tramite l'analisi delle fonti iconografiche superstiti, i confronti con opere coeve e dal linguaggio affine, l'osservazione dell'esistente.</p> <p>- Abilità comunicative Abilità nella comunicazione, attraverso l'uso consapevole delle tecniche acquisite, della loro relazione ed integrazione finalizzate alla rappresentazione digitale. Capacità di scegliere le tecniche ed i metodi più idonei a rappresentare il modello architettonico riconoscendo quelli più adatti in base alle finalità della rappresentazione. Assimilazione di un linguaggio tecnico strettamente connesso alla disciplina storica, affinamento della capacità espositiva attraverso l'utilizzazione di un appropriato codice di lettura e di interpretazione.</p> <p>- Capacità di apprendimento Capacità di apprendimento delle singole fasi di lavoro e dei diversi processi operativi. Capacità di individuare, assimilare e valutare nozioni e ragionamenti tratti dalle lezioni e dai testi scientifici di riferimento, accrescere la capacità di orientamento all'interno della produzione scientifica disciplinare.</p>
<p>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</p>	<p>La valutazione finale terrà conto del lavoro svolto in aula e degli elaborati presentati, nonché delle capacità di dimostrare padronanza dei temi affrontati, autonomia operativa e capacità di gestione dei processi applicati. La valutazione terrà, altresì, conto del processo di analisi storica del manufatto rappresentato e delle ipotesi ricostruttive prodotte con l'ausilio delle fonti iconografiche e dei confronti con il contesto architettonico.</p> <p>E' richiesta una particolare capacità di analisi degli strumenti e delle tecniche digitali adoperati e una successiva capacità di sintesi nella determinazione del processo di rappresentazione del manufatto architettonico.</p> <p>MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO. La prova finale consiste in un colloquio e nella presentazione di elaborati digitali.</p> <p>- Il colloquio sarà volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso, la capacità di stabilire connessioni tra i contenuti, il possesso di un'adeguata capacità espositiva. Lo studente dovrà dimostrare di avere assimilato le nozioni e i ragionamenti delle lezioni, dei casi studio presentati e tratti dai testi scientifici di riferimento.</p> <p>- La valutazione degli elaborati digitali tenderà a verificare la capacità di applicazione delle conoscenze acquisite, delle capacità espressive, sia in termini tecnici che in termini di comunicazione di temi fondativi della disciplina architettonica. Lo studente dovrà essere in grado di discernere quali tecniche siano più adatte a descrivere l'architettura in base alle finalità della comunicazione.</p> <p>ESITO</p> <p>- Eccellente 30/30 e lode Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprietà del linguaggio tecnico, ottima capacità analitica; lo studente dimostra ottime capacità di gestire le conoscenze acquisite e di scegliere in autonomia le modalità per ottenere un processo completo finalizzato alla rappresentazione virtuale dell'architettura.</p> <p>- Molto buono 26/29 Buona conoscenza degli argomenti, buona proprietà del linguaggio tecnico, buona capacità analitica; lo studente ha buone capacità di gestire le</p>

	<p>conoscenze acquisite e dimostra di scegliere in autonomia le modalita' per ottenere un processo completo finalizzato alla rappresentazione virtuale dell'architettura. - Buono 24/25</p> <p>Discreta conoscenza degli argomenti, discreta proprieta' del linguaggio tecnico, discreta capacita' analitica; lo studente ha buone capacita' di gestire le conoscenze acquisite pero' manifesta lacune sulle modalita' per ottenere un processo completo finalizzato alla rappresentazione digitale dell'architettura. - Soddisfacente 21/23</p> <p>Conoscenza degli argomenti incompleta ma sufficiente a gestire i processi, sufficiente proprieta' del linguaggio tecnico, discreta capacita' analitica; lo studente manifesta scarse capacita' di gestire le conoscenze acquisite e di determinare le modalita' per ottenere un processo completo finalizzato alla rappresentazione virtuale dell'architettura. - Sufficiente 18/20</p> <p>Conoscenza degli argomenti incompleta, appena sufficiente a gestire i processi, proprieta' del linguaggio tecnico appena sufficiente, capacita' analitica limitata; lo studente manifesta scarse capacita' di gestire le conoscenze acquisite e di determinare le modalita' per ottenere un processo completo finalizzato alla rappresentazione virtuale dell'architettura. - Insufficiente se il livello di conoscenze e competenze non e' ritenuto accettabile.</p>
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, attività di laboratorio in aula, esercitazioni in aula, visite didattiche, seminari di approfondimento.

MODULO
DIGITAL TWINS: CONOSCENZA PER LA STORIA

Prof.ssa DOMENICA SUTERA

TESTI CONSIGLIATI

R. Nobile, "Tra due autunni. Storie e architetture in Sicilia tra Tardogotico e Tardobarocco", Palermo, Caracol, 2022. ISBN: 9788832240481.
D. Sutera, "RICOSTRUIRE: STORIA E RAPPRESENTAZIONE. Prospetti chiesastici nella Sicilia del Settecento". Ricostruzioni grafiche di. Mirco Cannella, Palermo, Edizioni Caracol, 2013. ISBN: 9788898546053.
M. Cannella, G. Nuccio, D. Sutera, "«LA NUOVA IDEA DI CUPOLA»: teatri sacri e profani nell'Europa d'età barocca tra storia e rappresentazione", Palermo, edizioni Caracol, 2023. ISBN: 9788832240801.
Numeri del volume "Ricostruire. Architettura, Storia, Rappresentazione", edizioni Caracol.

Ulteriori approfondimenti bibliografici e materiali didattici verranno forniti durante il corso.

TIPO DI ATTIVITA'	F
AMBITO	70265-Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	48

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Attraverso la scelta di un tema di studio specifico (architettura irrealizzata, incompleta, distrutta, alterata, stratificata, teorica, irraggiungibile, complessa), selezionato di anno in anno nell'ambito del patrimonio siciliano, il modulo intende fornire agli studenti metodologie e strumenti per la conoscenza analitica di un manufatto come esito della proficua collaborazione tra le discipline della storia e della rappresentazione. La scelta di un esempio siciliano è motivata dalla possibilità di visitare e misurare le architetture, dalla ricchezza dei fondi di disegni in particolare del Dipartimento di architettura di Palermo, e inoltre in ambito regionale si possono tenere più facilmente in considerazione le alternative possibili e valutare analogie con altre architetture del tempo. L'obiettivo è quello di leggere e interpretare l'architettura storica ai fini della corretta generazione di copie digitali (digital twins). La ricerca, lo studio e la selezione delle fonti iconografiche superstiti, i confronti con architetture coeve e affini, l'individuazione delle tracce, delle stratificazioni e, in generale, l'analisi dell'esistente (o dei grafici) costituiscono le basi scientifiche per l'elaborazione di eventuali ipotesi ricostruttive condotte a partire dal rilievo dell'opera effettuato mediante l'ausilio delle tecnologie digitali e dalla costruzione del digital twin. Il programma prevede in particolare una serie di lezioni introduttive incentrate sull'applicazione di metodologie e di strumenti conoscitivi finalizzati alla ricerca e all'interpretazione dell'architettura storica supportata dalle fonti, con seminari di approfondimento sui casi siciliani già esito di ricerche frutto della collaborazione tra le discipline della storia e della rappresentazione relative al tema prescelto, e lezioni di supporto dedicate all'esercitazione laboratoriale.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	Introduzione ai contenuti e agli obiettivi del modulo, presentazione della scheda di trasparenza. Presentazione e approfondimenti sul tema-studio, del programma delle lezioni e dei seminari sui casi siciliani, già esito di ricerche frutto della collaborazione tra le discipline della storia e della rappresentazione. Delucidazioni sulla bibliografia e sulle modalità di valutazione.
2	Metodi e strumenti per l'analisi storica
4	Ricerca e selezione delle fonti bibliografiche, archivistiche, manoscritte, a stampa, iconografiche
5	Studio dei repertori iconografici: disegni (rilievi storici dell'esistente, progetti), incisioni, fotografie d'epoca
2	Digital twins: conoscenza per la storia, in collaborazione col docente del LABORATORIO DI RICOSTRUZIONE VIRTUALE DELL'ARCHITETTURA
16	Seminari di approfondimento su casi di studio siciliani tra storia e rappresentazione
16	Lezioni di supporto all'esercitazione

**MODULO
RICOSTRUZIONE VIRTUALE**

Prof.ssa VINCENZA GAROFALO

TESTI CONSIGLIATI

R. MIGLIARI, Geometria dei modelli, Roma 2003.
F. CARACCIA, Metodi di modellazione NURBS con Rhinoceros, L'Aquila 2006.
F. AVELLA, Elementi teorici per il disegno informatico, Janotek, L'Aquila 2009.

TIPO DI ATTIVITA'	F
AMBITO	70265-Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	66
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	84

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si prefigge di fornire allo studente strumenti di comprensione e di applicazione delle metodologie informatiche finalizzate alla rappresentazione e ricostruzione virtuale dei manufatti architettonici storici, alla visualizzazione digitale, all'analisi e all'interpretazione dell'architettura in riferimento ai temi del digital twin.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Prolusione al corso. La rappresentazione digitale dell'architettura storica
4	Moduli, rapporti notevoli e tracciati regolatori
4	Gli ordini architettonici e gli elementi dell'architettura
4	Metrologia e analisi grafica dell'architettura storica
8	Strumenti di modellazione, rendering e texturing per la rappresentazione dell'architettura storica

ORE	Esercitazioni
8	Modellazione degli ordini architettonici
8	Analisi, lettura grafica e iconografica dell'architettura storica
10	Restituzione grafica di un rilievo eseguito con tecniche digitali

ORE	Laboratori
36	Rappresentazione 2D e modellazione 3D per la ricostruzione virtuale di un manufatto storico