FACOLTÀ	INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO	2013/2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Ingegneria Edile Architettura
INSEGNAMENTO	Laboratorio di Disegno e Rilievo fotogrammetrico dell'architettura (C.I.)
TIPO DI ATTIVITÀ	Di base
AMBITO DISCIPLINARE	Rappresentazione dell'architettura e dell'ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	15960
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE	ICAR 17 – ICAR/06
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Laboratorio di Disegno da individuare
(MODULO 2)	Rilievo fotogrammetrico dell'architettura Dott. Mauro Lo Brutto Ricercatore C. Dip. di Ingegneria Civile, Ambientale, Aerospaziale, dei Materiali
CFU	12 (6+6)
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	198
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	102
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Secondo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	La verifica dell'acquisizione delle nozioni e delle problematiche affrontate durante il corso consisterà in una prova scritta e in un colloquio orale svolto sulla base dei temi affrontati e degli elaborati grafici prodotti.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giovedì 11-14 () Martedì 9-12 (Dott. Mauro Lo Brutto)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

La disciplina in oggetto fa parte dell'area della Rappresentazione dell'Architettura e dell'Ambiente costruito e naturale e nello specifico ha come obiettivo quello di dotare l'allievo delle conoscenze che gli consentano di elaborare un progetto grafico di rilievo (acquisizione e restituzione dati) di eseguirlo e nello stesso tempo di formulare un'analisi interpretativa dell'architettura.
(Modulo Laboratorio di Disegno)

Verranno fornite le conoscenze opportune che renderanno l'allievo in grado di leggere e progettare un elaborato grafico, rendendolo capace di controllare e verificare lo spazio rappresentato secondo i metodi della Rappresentazione (proiezioni ortogonali multiple, assonometria ortogonale e obliqua, prospettiva e quotate). Verranno sviluppate nozioni di Fondamenti di Geometria Descrittiva e di Teoria delle ombre che daranno allo studente le basi teoriche e pratiche per codificare e rappresentare secondo il linguaggio convenzionale l'ambiente architettonico che ci circonda.

(Modulo Rilievo fotogrammetrico dell'architettura)

Lo studente acquisirà le conoscenze relative alle tecniche di rilevamento fotogrammetrico per la rappresentazione e il rilievo dei Beni Culturali e dei manufatti architettonici. Il corso sarà indirizzato verso la comprensione delle problematiche relative alle tecniche strumentali più moderne e alla loro integrazione.

Conoscenza e capacità di comprensione

(Modulo Laboratorio di Disegno)

Il discente acquisirà, consolidando la sua cultura umanistica, metodologie che gli consentiranno di leggere criticamente un manufatto architettonico e di interpretarne gli aspetti metrici, geometrico formali e fisico-strutturali.

(Modulo Rilievo fotogrammetrico dell'architettura)

Lo studente avrà la possibilità di conoscere la moderna strumentazione fotogrammetrica e laser scanner ed imparerà ad elaborare in maniera autonoma dati metrici con alcuni dei più comuni Software commerciali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

(Modulo Laboratorio di Disegno)

Il discente acquisirà la capacità di selezionare autonomamente la metodologia più appropriata comprendendone per ciascuna i requisiti richiesti e i possibili risultati attesi. Le conoscenze acquisite gli permetteranno di illustrare, di comunicare e di analizzare manufatti architettonici di studio proposti.

(Modulo Rilievo fotogrammetrico dell'architettura)

Lo studente sarà in grado di valutare le scelte di rilevamento più idonee in funzione di differenti situazioni e capire le possibili applicazioni professionali. Lo studente sarà inoltre in grado di valutare le precisioni e l'affidabilità metrica dei rilievi eseguiti.

Autonomia di giudizio

La disciplina gli attribuisce una capacità critica che gli consente di valutare in funzione delle finalità, dell'economia complessiva, dei vincoli logistici le procedure e i metodi necessari per sviluppare gli elaborati di progetto.

Abilità comunicative

Capacità di esporre sinteticamente il processo metodologico seguito e di illustrare il percorso progettuale grafico.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento sull'evoluzione delle tecniche, delle strumentazioni e dei software sia CAD che fotogrammetrici, capacità di consultazione di pubblicazioni su testi scientifici e su riviste specialistiche.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO LABORATORIO DI DISEGNO

Il modulo si propone di trasmettere agli studenti un'adeguata formazione, sia culturale che professionale, per rilevare e rappresentare criticamente le architetture, integrando con le finalità tematiche, le fonti documentarie, le strumentazioni e le tecniche disponibili, di approfondire e di affinare l'osservazione critica e di consolidare capacità di lettura e di interpretazione dell'immagine reale rappresentata con i metodi e i fondamenti della Scienza del Disegno.

Obiettivo didattico prioritario è l'insegnamento del "progetto di rilievo", inteso non soltanto come compendio di operazioni metriche, ma ancor più come sistema complesso di scelte critiche

relazionate agli scopi, interni ed esterni, dell'indagine conoscitiva.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO RILIEVO FOTOGRAMMETRICO DELL'ARCHITETTURA

L'obiettivo del modulo è rendere gli studenti consapevoli delle potenzialità e dei limiti delle moderne metodologie per l'acquisizione dei dati geometrici attraverso la conoscenza delle tecniche più moderne attualmente disponibili. In particolare, saranno prese in considerazione le tecniche di rilevamento della fotogrammetria digitale per rappresentare l'architettura.

Il percorso formativo si completa con una acquisizione di tutte le nozioni di base sulle strumentazioni di tipo topografico e su quelle tecnologicamente più avanzate come il laser scanning al fine di impadronirsi delle moderne impostazioni metodologiche e sperimentali, scelte anche in relazione agli obiettivi e alle caratteristiche dei diversi oggetti di studio.

MODULO	PRIMO
ORE FRONTALI (36)	LEZIONI FRONTALI
Il quadro teorico	
2	Obiettivi, contenuti del corso e sua articolazione
5	Le ragioni e le finalità del rilievo dell'architettura, la storia del rilievo dell'architettura
5	Le nuove forme del rilievo dell'architettura
8	Rappresentazione del rilievo; elementi di normazione e di disegno tecnico: Convenzioni e normative grafiche. Scale di rappresentazione. Elaborati di progetto di massima; elaborati del progetto esecutivo. Simbologie. Il CAD per il disegno dell'architettura.
5	La restituzione prospettica
6	La teoria delle ombre nei metodi di rappresentazione
5	La Rappresentazione digitale – Moduli e Proporzioni
ORE ESERC.+LAB. (24)	ESERCITAZIONI + LABORATORIO
8	Esercitazioni in aula relative agli argomenti trattati nelle lezioni frontali.
8	Le esercitazioni applicative saranno di gruppo; i temi saranno assegnati dalla docenza. Le revisioni si svolgeranno sulla base di tutto il materiale, anche provvisorio, prodotto (documentazione fotografica, eidotipi, schizzi ambientali ecc.). Gli elaborati più significativi prodotti, sia provvisori che finali, saranno riassunti sinteticamente in un "book" di formato A3 volto a restituire l'iter formativo. Tipicamente, detti elaborati consistono in: ricerca storica, ricerca bibliografica, documentazione fotografica, eidotipi, schizzi ambientali, esemplificazione dl metodo di rilievo, planimetrie, piante, sezioni, prospetti, assonometrie (modello 3D), prospettive (modello 3D), immagini del modello plastico ecc. Le tavole grafiche saranno consegnate sia in copia cartacea sia su supporto digitale. Ogni studente presenterà una relazione sintetica sui contenuti, che sarà oggetto di discussione in sede d'esame.
Gli strumenti e le tecniche	
4	La normativa, il processo metodologico del rilievo
4	La misura e la precisione; le strumentazioni tradizionali; esperienze sul campo
TESTI CONSIGLIATI	Dispense del corso Cundari C., Fotogrammetria architettonica, Ed. Laterza, Roma 1980; Docci M., Maestri D., Il rilevamento architettonico, Ed. Laterza, Roma 1989; Luigi Marino, Il rilievo per il restauro. Ricognizioni-Misurazioni-Accertamenti-Restituzioni-Elaborazioni, Ulrico Hoepli Editore, Milano 1990; Ippoliti E., Rilevare, Ed. Kappa, Roma 2000; Migliari R., Frontiere del Rilievo, dalla matita alle scansioni 3D, Gangemi Editore, Roma 2001; Bezoari G., Monti C., Selvini A., Misura e rappresentazione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano 2001.

MODULO	SECONDO
ORE FRONTALI (44)	LEZIONI FRONTALI
8	Elementi di fotogrammetria analitica
4	Progetto ed esecuzione presa
12	Procedure di orientamento

12	Procedure automatiche di fotogrammetria digitale
4	Raddrizzamento ed ortoproiezione
4	Tecniche di rilievo laser scanning
ORE ESERC. (16)	ESERCITAZIONI
16	Esecuzione ed elaborazioni di rilevamenti fotogrammetrici
TESTI CONSIGLIATI	De Luca L. – La fotomedellazione architettonica. Rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire da fotografie. Dario Flaccovio Editore, 2010. Guidi G., Russo M., Beraldin J.A. - Acquisizione 3D e modellazione poligonale. The McGraw-Hill Companies srl, 2010 Selvini A., Guzzetti F. – Fotogrammetria generale. UTET, Torino 2000. Bezoari G., Monti C., Selvini A., Misura e rappresentazione, Casa Editrice Ambrosiana, Milano 2001.