

## Obiettivi del corso

Il corso è parte del progetto multidisciplinare 'Laboratorio dei luoghi' che coinvolge l'Associazione Canova, il Politecnico di Milano, enti scientifici e di ricerca nazionali e internazionali che parteciperanno al corso con attività di seminari. Questo progetto ha carattere spiccatamente interdisciplinare, tutte le attività sono finalizzate alla conoscenza e tutela del patrimonio Architettonico, Archeologico ed Ambientale.

Il corso, in particolare, dà l'opportunità di sperimentare tecniche avanzate di rilievo e metodi interdisciplinari di indagine.

Tre aspetti verranno approfonditi durante il corso:

- Tecniche integrate di rilievo geometrico (Topografia, Laserscanner e Fotogrammetria) finalizzate alla ricostruzione tridimensionale e all'estrazione di tutte le informazioni metriche utili alla progettazione, manutenzione e conservazione
- Accenni al rilievo materico e mappature metriche
- L'individuazione delle tecniche costruttive.

L'oggetto di studio sarà la frazione di Croppomarcio, nei pressi del villaggio medioevale abbandonato di Ghesc. I partecipanti divisi in gruppi si occuperanno di rilevare gli edifici e l'ambiente circostante, estrarre dai dati acquisiti le informazioni metriche e materiche che permettano di capirne la morfologia e di predisporre il materiale che potrebbe servire a redigere un progetto di recupero e di riuso delle strutture. La scuola intende fornire approfondimenti sulle tecniche più innovative di rilievo (LaserScanner, Fotogrammetria CloseRange Terrestre e UAV) con intensa attività sul campo e anche con gli strumenti teorici minimi, attraverso lezioni serali e seminari in aula. Note teoriche sulle architetture ossolane, sulle tecniche costruttive e sui materiali impiegati costituiranno parte integrante del corso. La conoscenza dei materiali lapidei naturali e artificiali sarà approfondita tramite la caratterizzazione mineralogico-petrografica e attraverso lo studio di cause, meccanismi ed entità del degrado.

Le attività pratiche saranno strutturate in modo che ogni partecipante possa fare esperienza in prima persona con le varie tecniche di rilievo e con le diverse strumentazioni e software. In particolare si affronteranno le problematiche operative relative alla misura con tecnica **TLS (Laser Scanner Terrestre)** e all'elaborazione dei dati acquisiti per l'estrazione di piante, sezioni, prospetti, alzati e la creazione di modelli 3D di tipo real based. Contemporaneamente verranno presentate tecnologie e metodi di **Fotogrammetria close-range**, focalizzando l'attenzione sull'estrazione di modelli tridimensionali dalle immagini e sulla creazione di ortofoto, utili per le mappature del degrado, dei materiali costruttivi e per l'analisi ambientale e del territorio. Particolare spazio verrà dedicato all'acquisizione delle immagini con l'utilizzo di **UAV (Unmanned Aerial Vehicle)** in configurazione automatica, finalizzata al rilievo fotogrammetrico aereo low cost di piccoli edificati e territori di limitata estensione.

## Destinatari

La scuola è rivolta a studenti di Architettura, Archeologia, Ingegneria ed in generale ai professionisti del settore dei Beni Culturali che si occupano del recupero di architetture antiche. È anche rivolta a tutti coloro che sono interessati a conoscere metodologie avanzate di rilievo tridimensionale non necessariamente per scopi di conservazione ma anche a fini professionali in genere e-o divulgativi.

## Programma del corso.

*Il corso si svolgerà dal 27 luglio al 5 agosto 2015 a Ghesc.*

Il programma prevede lezioni pratiche di rilievo sul campo con strumentazione TLS (Terrestrial Laser Scanner) e con tecniche di Close Range Photogrammetry e di fotogrammetria aerea da UAV. Verranno effettuati rilievi materici e analisi delle malte ed intonaci antichi per l'individuazione delle originali tecniche costruttive.

Pre-elaborazione dei dati sul campo.

Sono previsti i seminari serali di approfondimento a cura di:

### Nota introduttiva al corso di Ken Marquardt

*"L'associazione Canova. 12 anni per la valorizzazione di un patrimonio"*

### Ing. Francesco Fassi

*"La misura nel campo architettonico - archeologico: metodi avanzati e nuove prospettive"*

*"Tecniche di visualizzazione online: BIM per i Beni Culturali"*

### Arch. Alessandro Mandelli

*Tecniche di modellazione tridimensionale real based.*

## Politecnico di Milano – Dipartimento ABC

Prof. Stefano Della Torre

*(Direttore Dip. A.B.C)*

Prof.ssa Cristiana Achille

*(Docente di Tecniche di rilevamento, Gruppo 3D Survey)*

Prof. Francesco Fassi

*(Docente di Topografia e Tecniche di rilevamento - Gruppo 3DSurvey)*

Arch. Alessandro Mandelli

*(Gruppo 3DSurvey)*

Dott. Marta Caroselli

*(Università degli studi di Modena e Reggio Emilia, Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche)*

Ing. Ph.D Fausta Fiorillo

*(Università degli studi di Salerno – DICIV)*

## Associazione Canova

Ken Marquardt

*(Presidente Associazione Canova)*

Dott. Maurizio Cesprini

Arch. Paola Gardin

Arch. Paolo Volorio

*(Docente presso il Politecnico di Milano di "Caratteri costruttivi dell'edilizia storica" e "Fondamenti di progettazione per l'edilizia storica")*

*Con la gradita partecipazione e supporto di:*

**Ing. Arch. Maurizio Di Stefano**

*Presidente ICOMOS Italia*

## NUMERO MASSIMO PARTECIPANTI: 12

**Durante il corso i partecipanti verranno divisi in gruppi. Per ogni gruppo sarà messa a disposizione una workstation grafica per le elaborazioni più impegnative. Tutti i partecipanti al corso sono comunque invitati a portare il proprio laptop personale e una macchina fotografica digitale.**

## Scheda di iscrizione

Da consegnare o spedire ENTRO il 20 luglio 2014 alla segreteria del corso (anche via mail: francesco.fassi@polimi.it) insieme ad un curriculum personale.

Autorizzo l'inserimento dei miei dati nei vostri archivi informatici, nel rispetto di quanto previsto dalla legge sulla tutela dei dati personali.

Autorizzo inoltre, a trattare i miei dati per l'invio di comunicazioni sui corsi di formazione permanente e per l'elaborazione di tipo statistico.

In ogni momento, a norma del D.Lgs. 196/03, potrò comunque avere accesso ai miei dati, chiederne la modifica o la cancellazione.

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Data e luogo di nascita \_\_\_\_\_

Titolo di studio \_\_\_\_\_

C.F. / IVA \_\_\_\_\_

Qualifica \_\_\_\_\_

Ente/ Ditta \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

CAP \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_

Tel. ufficio / fax \_\_\_\_\_

Tel. abitazione \_\_\_\_\_

E - mail \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

### Struttura Ergatrice

Politecnico di Milano  
Department A.B.C. Architecture Build Environment,  
Construction Engineering

### Direttori del corso

Francesco Fassi, Cristiana Achille, Ken Marquardt

### Durata del corso

27.07.2015 - 05.08.2015

### Sede del corso

Croppomarcio  
Fraz. di Montecrestese - Domodossola

### Quota di iscrizione

€ 250 quota Politecnico di Milano.

La quota di vitto e alloggio concordata presso  
Villa Raghezzi (Preglia) è di € 650

(Per le modalità di pagamento rivolgersi alla segreteria del  
corso: francesco.fassi@polimi.it)

Per qualsiasi informazione rivolgersi alla  
segreteria del corso

francesco.fassi@polimi.it  
cristiana.achille@polimi.it  
associazione@canovacanova.com

... o consultare i siti internet.

<http://www.sitech-3dsurvey.polimi.it/>  
<http://www.canovacanova.com>

## LABORATORIO DEI LUOGHI 2015

Ghesc e dintorni.

Storia, rilievo, evoluzione.

Summer School: Il rilievo 3D per i Beni Culturali

### IV Edizione



### Enti promotori

POLITECNICO DI MILANO



ASSOCIAZIONE CANOVA

Con il patrocinio di:



International Council on Monuments and Sites  
Consiglio Nazionale Italiano dei Monumenti e dei Siti

Sponsor:

NewThread

Leica  
Geosystems