



Ragusa

Camera di Commercio
Sala convegni

21

22

23

06.2017

62° CONVEGNO NAZIONALE SIFET

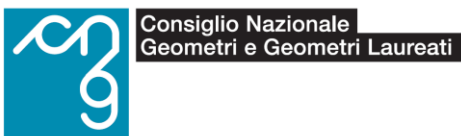
GEOMATICA: APPLICAZIONI

ARCHEOLOGIA | AGRICOLTURA DI PRECISIONE

TERREMOTO ED EMERGENZE | FORESTE E PATRIMONIO NATURALE



CON IL PATROCINIO DI



**COLLEGIO GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI
PROVINCIA DI RAGUSA**



Segreteria organizzativa del convegno

Cristina Castagnetti

Andrea Dessì

www.sifet.org

redazione@sifet.org

amministrazione@sifet.org

+39 070 6755406/42

COE – Comitato Organizzatore Esecutivo

Geom. Aldo Guastella

Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Ragusa

Giunta esecutiva

Presidente

Prof.ssa Giuseppina Vacca

Vice Presidente

Dott. Geom. Stefano Nicolodi

Segretario

Dott. Geom. Paolo Nicolosi

Tesoriere

Prof. Fulvio Rinaudo

Assessori

Prof Alessandro Capra

Dott. Geom. Luciano Di Marco

Membri di diritto

Direttore dell'Istituto Geografico Militare

Direttore dell'Istituto Idrografico della Marina

Direttore del Centro Informazioni Geotopografiche dell'Aeronautica

Direttore Istituto Superiore per la Protezione e la ricerca Ambientale

Direttore del Dipartimento del Territorio

Presidente del Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Presidente del Consiglio Nazionale degli Architetti

Presidente del Consiglio Nazionale dei Geometri e Geometri Laureati

Presidente Sezione Sifet Palermo

Presidente Sezione Sifet Catania

Presidente CS SIFET

Membri ordinari

(oltre ai componenti la Giunta esecutiva)

Prof. Maurizio Barbarella

Prof.ssa Maria Brovelli

Prof. Alberto Cina

Geom. Massimiliano Currado

Geom. Ermanno Porrini

Probiviri

Prof. Livio Pinto

Geom. Walter Mentasti

Ing. Marco Nardini

Revisori dei conti

Ing. Sergio Padovani

Prof.ssa Giannina Sanna

Comitato Scientifico

Prof. Andrea Lingua

Presidente

Ing. Maria Grazia D'Urso

Geom. Giuseppe Furfaro

Prof. Stefano Gandolfi

Geom. Aldo Guastella

Prof. Francesco Guerra

Prof. Francesco Mancini

Prof. Marco Piras

Dott. Francesco Pirotti

Ing. Andrea Scianna

Prof. Giovanna Venuti

CORSI DI AGGIORNAMENTO GRATUITI

20 Giugno 2017

Sede: Camera di Commercio – Piazza Libertà, Ragusa

Soprintendenza BB.CC.AA. - Piazza Libertà 2, Ragusa

L'iscrizione ai corsi è gratuita. I corsi saranno attivati se verrà raggiunto il numero minimo di 10 partecipanti. Ai partecipanti saranno riconosciuti Crediti Formativi (CFP) secondo le regole stabilite dagli ordini e collegi professionali. Per iscrizione e informazioni consultare il sito www.sifet.org o scrivere a amministrazione@sifet.org.

Martedì 20 Giugno: ore 11.30-15.30 c/o Camera di Commercio

CORSO FOTOGRAMMETRIA APPLICATA ALLE IMMAGINI DA DRONE

Docenti: Prof. Livio Pinto, Prof.ssa Giovanna Sona – Politecnico di Milano
Prof. Andrea Lingua – Politecnico di Torino

Programma:

Il corso si propone di descrivere gli strumenti, i metodi e le procedure operative necessari per applicare i mezzi aerei non convenzionali, denominati droni o in inglese Unmanned Aerial Vehicle (UAV), al rilevamento del territorio mediante un approccio basato sulla Structure from Motion (SfM).

La gran parte delle applicazioni di rilevamento del territorio operano su porzioni di territorio relativamente limitate e richiedono spesso informazioni relative a scale e tolleranze cartografiche. L'utilizzo di metodi di rilievo diretto strumentale mediante strumentazione topografica (stazioni totali, livelli e ricevitori GNSS), richiede la presenza sul terreno di tecnici e rilevatori e di conseguenza costi elevati e lunghi tempi di realizzazione. I droni permettono di acquisire rapidamente immagini fotografiche con visione dall'alto del territorio che consentono di ottenere rapidamente tutte le informazioni metriche e cartografiche necessarie, limitando la presenza sul terreno e demandando la gran parte delle operazioni di estrazione dei dati richiesti nel proprio studio.

Grazie ai recenti progressi legati alla computer vision, agli operatori d'interesse e alle tecniche di matching denso, le tecniche di SfM permettono un efficace utilizzo delle immagini aeree acquisite dai droni conducendo in modo rapido, e quasi automatico, alla generazione di:

- nuvole di punti dense sull'oggetto ripreso, in analogia agli strumenti di scansione laser;
- informazioni territoriali metriche e cartografiche;
- modelli altimetrici del terreno e di superficie, ordinari e densi anche in forma di mesh 3D;
- rappresentazioni in forma cartografica: ortofoto ordinarie, di precisione, solide.

Gli strumenti e i metodi descritti permettono di affrontare un ampio spettro di applicazioni quali il rilevamento territoriale e ambientale, il rilievo rivolto alla città e ai beni culturali, l'agricoltura di precisione.

Obiettivi - Nel corso si esporranno i principi generali legati a:

- Fotogrammetria e droni: aspetti generali e principi geometrici
- Sensori, calibrazione, progetto delle prese fotografiche da drone
- Fasi del processo di ricostruzione geometrica degli oggetti, orientamento, costruzione delle nuvole di punti sparse e dense; modelli 3D e ortofoto e analisi delle accuratèzze dei prodotti.

Modulo 1: La fotogrammetria e i droni | Docente: Prof. Pinto (1.15 ore)

I mezzi aerei non convenzionali (Unmanned Aerial Vehicle), definizioni, stato dell'arte, classificazione, ambiti applicativi, limiti e potenzialità, i principi geometrici delle riprese fotogrammetriche, la misurazione della realtà mediante immagini digitali, alcuni esempi applicativi.

Modulo 2: Acquisizione di informazioni spaziali mediante droni | Docente: prof.ssa Sona (1.15 ore)

I sensori digitali, distorsioni geometriche e radiometriche, calibrazione delle camere; il progetto di presa, il legame tra precisione distanza di presa e molteplicità, la pianificazione e la realizzazione del volo autonomo, gli schemi di presa ad alta ridondanza, georeferenziazione e verifica del rilievo mediante punti di appoggio (Ground Control Point e Check Point).

Modulo 3: Elaborazione dei dati acquisiti (fotogrammetria e Structure from Motion)

Docente: prof. Lingua (1.30 ore)

L'approccio fotogrammetrico e Structure from Motion, la geometria proiettiva, le tecniche di matching (a pixel intero, sub pixel ai minimi quadrati, operatori d'interesse e features matching), l'elaborazione del rilievo mediante allineamento delle immagini (orientamento esterno), la generazione della nuvola densa, la generazione della mesh 3D, la produzione di ortofoto digitali speditive, ordinarie e di precisione, le norme CISIS. Descrizione delle possibili applicazioni nell'ambito del rilevamento del territorio, dell'ambiente, della città, dei beni culturali, delle risorse forestali e per l'agricoltura di precisione.

Martedì 20 Giugno: ore 16.00-20.00 c/o Camera di Commercio
CORSO BASE DI GEOMATICA

Docenti: Dott. Mauro Lo Brutto – Università di Palermo

Programma:

Il corso si propone di fornire le informazioni di base sulle principali discipline che rientrano nel campo della Geomatica con particolare riferimento alle tematiche più attuali. Il corso prevede la presentazione di alcuni concetti teorici fondamentali per capire e valutare le problematiche e le potenzialità delle discipline che rientrano nell'ambito della Geomatica e la descrizione di alcuni tipici casi studio.

Verranno affrontati molteplici argomenti della disciplina:

- La geomatica: definizioni e principali ambiti applicativi.
- I sistemi di riferimento: problematiche geodetiche e cartografiche, definizione di datum e descrizione dei datum utilizzati in ambito nazionale (Roma40, ED50, ETRF89, ETRF2000), trasformazioni tra coordinate di datum diversi.
- Il rilievo tridimensionale: concetti generali del rilievo fotogrammetrico terrestre ed aereo, la fotogrammetria aerea di prossimità e l'utilizzo dei sistemi aeromobili a pilotaggio remoto (SAPR), le tecniche automatiche di image matching, il laser scanner terrestre ed aereo, principi di funzionamento, limiti e potenzialità delle tecniche di rilievo tridimensionale.
- I sistemi di posizionamento satellitare: definizioni e descrizione dei vari sistemi esistenti, i metodi di posizionamento, il rilievo statico e il rilievo RTK, le reti di stazioni permanenti e posizionamento NRTK.
- Il telerilevamento: caratteristiche delle immagini satellitari, tecniche di processamento delle immagini satellitari, campi di applicazione.
- I Sistemi Informativi Geografici (GIS): definizione, caratteristiche principali.

Martedì 20 Giugno: ore 16.00-20.00 c/o Soprintendenza BB.CC.AA.
CORSO DAL BUILDING INFORMATION MODELING ALL'H-BIM

Docenti: Dott. Andrea Scianna – Consiglio Nazionale delle Ricerche

Programma:

Durante il corso verranno trattati vari aspetti relativi all'approccio Building Information Modeling.

- Introduzione (cos'è il BIM, le sue radici, i campi applicativi)
- Il quadro normativo per l'utilizzo del BIM
- Dal CAD al BIM
- Il modello concettuale del BIM
- I formati dati per il BIM
- La componente geografica nel BIM
- Dal rilievo alla costruzione del modello BIM (strumenti, modelli dati)
- Modellazione in BIM di un edificio
- Estrazione-espportazione dati dal BIM
- Applicazione del BIM ai beni culturali: l'H-BIM (Historical Building Information Modeling)
- Esempi di modellazione di beni culturali in BIM

CON LA PARTECIPAZIONE DI:



Centro di ricerca, formazione e produzione per le arti performative