



## La fotogrammetria digitale oggi: principi antichi, strumenti moderni.

**Docenti:** Francesco Guerra e Domenico Visintini

**Ore:** 4 ore 2 CF per ordini professionali

**Data:** 7 Maggio 2020 con inizio alle ore 9:00

Il corso propone di rivedere i principi fondativi della fotogrammetria per ritrovarli nella fotogrammetria digitale multi-immagine oggi utilizzata diffusamente. Si evidenzieranno le persistenze e le innovazioni sia algoritmiche che strumentali attraverso una sintesi teorica e una applicazione pratica.

Nella parte teorica si affronteranno, intrecciandoli opportunamente, questi principali argomenti della fotogrammetria:

- i momenti della fotogrammetria: presa orientamento e restituzione;
- le grandezze in gioco: coordinate immagine, coordinate terreno, parametri di orientamento;
- orientamento interno ed orientamento estero (relativo e assoluto);
- la distorsione del sistema di lenti;
- il riconoscimento dei punti omologhi;
- le basi della Structure From Motion e la fotogrammetria;
- l'appoggio topografico.

Nella parte applicativa, nella quale è previsto l'utilizzo del software Metashape, si seguirà il percorso fotogrammetrico di orientamento e restituzione, riconoscendo e analizzando nelle procedure del software i principi teorici e gli algoritmi precedentemente richiamati.

Con un set di immagini fornite dagli organizzatori si procederà al cosiddetto "allineamento" delle immagini, alla generazione della nuvola sparsa, della nuvola densa, del modello poligonale e alla sua texturizzazione, per concludere con l'orientamento assoluto e con creazione di un'ortofoto.

Lo scopo è quello di essere in grado di generare modelli 3d (poligonale) e 2d (ortofoto) da immagini digitali con "consapevolezza fotogrammetrica"

Per partecipare attivamente alla parte applicativa è necessario installare il software Metashape di Agisoft (o avere già una versione installata di Photoscan o di Metashape) sul proprio computer.

I docenti infatti spiegheranno e accompagneranno gli iscritti al corso, in ogni fase dell'elaborazione, dal caricamento delle immagini al salvataggio del prodotto finale.

Si ricorda che il software Metashape è disponibile gratuitamente per un mese in versione trial facendone richiesta ad Agisoft all'indirizzo:

<https://www.agisoft.com/downloads/request-trial/>

La versione trial è differente dalla versione demo in quanto quest'ultima non permette di salvare ed esportare mentre la versione trial, attivata dal codice spedito via email è totalmente operativa per 30 giorni.

Si suggerisce perciò di partecipare al corso con tale versione già installata o con qualche altra versione precedentemente acquisita.

I docenti sono a disposizione nell'assistere i partecipanti al corso per le operazioni di richiesta, scaricamento e installazione del software.