



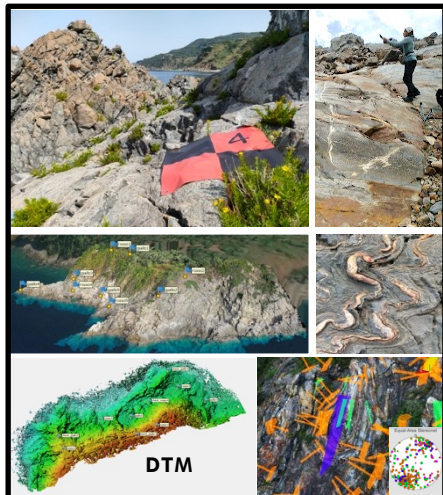
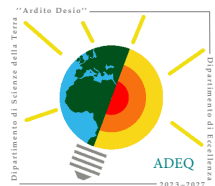
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Corso di Dottorato in Scienze della Terra



10-13 July 2023 - Short course (5 cfu, 35 hours) – Room & Field
Dipartimento di Scienze della Terra “A. Desio”, via Mangiagalli 34, Milano

Digital petro-structural mapping of crystalline basements (CARG - Contents and applications of the Geological Map of Italy) by Eugenio FAZIO



PROGRAM

- Basic principles of petro-structural mapping in crystalline basement areas - Photogrammetry techniques – aerial survey and structure from motion (SfM)
- Digital mapping - ground control points (GCP) - Survey strategies - Aerial mission planner - Acquisition of aerial and field photos; geo-petro-structural dataset.
- Reconstructing 3D models from photos - From sparse point cloud to 3D textured model - Comparison between virtually inferred and field collected data



Eugenio Fazio
Prof.
University of Catania

Per informazioni e iscrizione contattare:
Prof. Michele Zucali (michele.zucali@unimi.it)



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Corso di Dottorato in Scienze della Terra



10-13 July 2023 - Short course (5 cfu, 35 hours) – Room & Field
Dipartimento di Scienze della Terra “A. Desio”, via Mangiagalli 34, Milano

Digital petro-structural mapping of crystalline basements (CARG - Contents and applications of the Geological Map of Italy) by Eugenio FAZIO

Il corso pratico-teorico è strutturato in due parti, una prima fase di acquisizione dati sul terreno nell'area delle Alpi biellesi (10 e 11 Luglio), una seconda fase di elaborazione in aula presso l'Università degli Studi di Milano (12 e 13 Luglio). La prima parte si svolgerà su affioramenti appositamente selezionati per familiarizzare con le tecniche di rilevamento geologico-strutturale in aree di basamento cristallino, sia classiche che digitali, con l'ausilio di drone (rilievo con punti di controllo georeferenziati) e tablet con sensore LiDAR per la ricostruzione di nuvole di punti delle superfici. La seconda parte verrà svolta in aula e prevede l'utilizzo di software che permettono di realizzare modelli 3D virtuali georeferenziati degli affioramenti visitati e di ricavare le relative informazioni petro-strutturali.

N.B. I dettagli delle aree di studio e delle strutture ricettive (spese a carico dei partecipanti) verranno comunicate agli interessati entro la fine di maggio dagli organizzatori.

Si **consiglia** ai partecipanti di portare il proprio PC con i software (Agisoft Metashape, CloudCompare, GeoVis3D – versioni gratuite) già installati.

Per chi **possiede** dispositivi ipad o iphone dotati di LiDAR **consigliamo** di portarli con voi con installati Scaniverse, 3d Scanner o simili



Eugenio Fazio
Prof.
University of Catania

Per informazioni e iscrizione contattare:
Prof. Michele Zucali (michele.zucali@unimi.it)

Course description and/or schedule

Day 1 and Day 2 (FIELD) - 5h

Day 2 part2 & Day 3 digital mapping (20h) - Acquisition of aerial and field photos; geo-petro-structural dataset; collection of oriented samples - Exposures **Western Alps – Biella – Valle del Cervo**

Days 3-4 (Lecture 5 h + Digital mapping & field survey 20 h) – 25 h

Introduction and aims of the course - Basic principles of petro-structural mapping in crystalline basement areas - Photogrammetry techniques – aerial survey and structure from motion (SfM) - Hardware: UAVs (uncrewed aerial vehicles); android smartphones; tablet with LiDAR sensor -

Software: Clino, Fieldmove, 3d Scan App; Agisoft Metashape; Geovis3D; Pix4D; Windy; D-flight - Digital mapping with and/or without ground control points (GCP) and GPS station - Survey strategies with sub-horizontal or subvertical surfaces - Aerial mission planner – logistics - weather alert message

Reconstructing 3D models from photos - From sparse point cloud to 3D textured model - Comparison between virtually inferred and field collected data (spatial orientation using by geological compass and/or clino app) - Final discussion and conclusions

