

CORSO DI FORMAZIONE

RILIEVO 3D TOPOGRAFICO CON DRONE

DURATA DEL CORSO: 80 ore

- 24 ore in presenza: "Gestione percorso formativo e pianificazione di volo"
- 32 ore on line: "Il rilievo 3D dal drone"
- 20 ore in presenza: "Project Work"
- 4 ore in presenza: "Esami finali"

MODALITA' DEL CORSO: On line e in presenza

OBIETTIVI:

Il presente modulo si propone di fornire ai partecipanti una conoscenza approfondita sulle moderne tecniche di rilievo 3D architettonico e topografico nel settore edile, con un focus particolare sull'impiego innovativo dei droni.

L'obiettivo è dotare i partecipanti delle competenze necessarie per acquisire e gestire dati fotogrammetrici ottenuti tramite l'uso di droni.

Durante il corso, gli allievi avranno l'opportunità di familiarizzare con il regolamento europeo EASA in vigore e ottenere l'attestato di pilota OPEN A1 A3, riconosciuto in tutta Europa.

Questo permetterà loro di condurre attività di volo in conformità con le normative vigenti e di sfruttare appieno le potenzialità dei droni nell'ambito del rilievo architettonico e topografico.

Al termine del modulo, gli allievi saranno in grado di pianificare in modo efficace attività di rilievo con drone, utilizzando software e applicazioni specifiche per l'analisi e l'elaborazione dei dati fotogrammetrici acquisiti.

Queste competenze consentiranno loro di produrre rappresentazioni grafiche 2D e 3D dettagliate di edifici, parti di edifici e dell'ambiente circostante, contribuendo così alla realizzazione di progetti edili più precisi e informati.

CONTENUTI DEL CORSO:

Regolamento EASA

- Approfondimento sul regolamento europeo EASA e sulle normative vigenti per l'operatività dei droni
- Analisi dettagliata dei requisiti e delle competenze necessarie per diventare un pilota di droni certificato
- Esplorazione dei limiti normativi e delle opportunità nell'ambito dell'utilizzo dei droni nel panorama Italiano ed Europeo attuale
- Discussione sulle tendenze emergenti e sulle prospettive di sviluppo nel settore dei droni, considerando anche le evoluzioni normative
- Preparazione mirata per affrontare con successo l'esame di certificazione EASA OPEN A1 A3
- Svolgimento dell'esame ufficiale per ottenere l'attestato di pilota EASA OPEN A1 A3, riconosciuto a livello europeo

Il rilievo fotogrammetrico

- Definizione e principi fondamentali della fotogrammetria come tecnica di rilevamento e misurazione attraverso immagini fotografiche
- Approfondimento sulla varietà di droni DJI disponibili sul mercato, dal drone 249 grammi fino ai modelli enterprise, con una valutazione delle diverse funzionalità e prestazioni offerte da ciascun modello
- Metodologie e considerazioni pratiche per pianificare e condurre un'operazione di ispezione visiva di un edificio utilizzando un drone, compresa l'identificazione dei punti critici da esaminare e la valutazione della sicurezza
- Approfondimento sulla pianificazione di missioni di volo automatiche mirate alla raccolta di dati fotogrammetrici per la realizzazione di rilievi di terreni e edifici, inclusi gli aspetti tecnici e operativi da considerare
- Analisi approfondita dei parametri di volo essenziali per garantire il successo delle missioni fotogrammetriche, con spiegazioni dettagliate su come regolare e monitorare tali parametri durante l'esecuzione delle operazioni.
- Valutazione critica delle potenzialità e delle limitazioni della fotogrammetria come tecnica di rilevamento, con un'analisi dettagliata dei vantaggi e degli svantaggi rispetto ad altre metodologie di rilevamento.

Il rilievo fotogrammetrico - esercitazioni pratiche

- Dimostrazione pratica di un volo con drone dedicato all'ispezione visiva di un edificio, evidenziando le tecniche di volo e di cattura delle immagini per una valutazione accurata della struttura
- Dimostrazione pratica di voli con drone, sia in modalità automatica che manuale, per illustrare le diverse modalità di controllo e le loro applicazioni in scenari specifici
- Dimostrazione pratica di un volo con drone finalizzato alla raccolta di un dataset fotogrammetrico completo, evidenziando le fasi di pianificazione della missione, di acquisizione dei dati e di gestione delle condizioni ambientali
- Dimostrazione pratica dell'utilizzo di strumentazione GNSS per l'acquisizione dei Ground Control Points, mostrando le tecniche e le procedure per la raccolta dei dati necessari alla georeferenziazione precisa delle immagini fotogrammetriche

Il rilievo fotogrammetrico - Post Processing dei dati

- Approfondimento sulla fase di elaborazione dei dati fotogrammetrici acquisiti utilizzando il software specializzato Reality Capture e/o Agisoft Metashape, con focus sulle procedure e gli strumenti impiegati per ottenere risultati accurati e dettagliati
- Illustrazione delle tecniche e delle strategie per la gestione della nuvola di punti densa e la creazione del modello tridimensionale, includendo processi di filtraggio, allineamento e texturizzazione per ottenere rappresentazioni realistiche e informative
- Dimostrazione pratica della generazione di ortomosaici da immagini aeree e di prospetti tridimensionali, fornendo esempi di utilizzo e applicazioni in contesti di rilievo architettonico e topografico
- Spiegazione dettagliata dei metodi e degli strumenti utilizzati per generare curve di livello e sezioni da dati fotogrammetrici, evidenziando l'importanza di queste rappresentazioni per l'analisi e la progettazione di terreni e strutture
- Analisi critica degli errori grafici e metrici che possono verificarsi durante il processo fotogrammetrico, con suggerimenti su come identificarli e correggerli per garantire la precisione e l'affidabilità dei risultati finali
- Metodi per confrontare i dati fotogrammetrici acquisiti con quelli di riferimento o di altre fonti, e per condurre un'analisi approfondita delle principali differenze, contribuendo così a una valutazione accurata delle informazioni rilevate

Compatibilità con i software esterni

● Esplorazione della compatibilità dei dati fotogrammetrici con una vasta gamma di software, tra cui AutoCAD, Autodesk Revit, ArchiCAD, Edificius, e altri. Saranno illustrate le procedure e le migliori pratiche per l'importazione, l'elaborazione e l'utilizzo dei dati fotogrammetrici all'interno di questi ambienti software, al fine di ottimizzare l'efficienza e la produttività nel processo di progettazione e modellazione.

Esami finali

● Esame teorico finale

Metodologia didattica

Durante il corso, ci saranno momenti dedicati alle lezioni frontali, dove i partecipanti avranno l'opportunità di immergersi nelle conoscenze fondamentali attraverso l'interazione diretta con gli esperti del settore. Questi momenti forniranno una solida base teorica su cui costruire le competenze pratiche.

Le esercitazioni di gruppo e individuali nel laboratorio informatico costituiranno un'importante fase pratica del percorso formativo. Qui, con l'ausilio di software specialistici, i partecipanti potranno mettere in pratica quanto appreso durante le lezioni frontali, affinando le proprie abilità nell'utilizzo degli strumenti e nell'analisi dei dati.

Inoltre, saranno presentati e analizzati casi studio significativi, offrendo agli allievi l'opportunità di applicare le conoscenze acquisite a situazioni reali e di comprendere appieno l'impatto delle tecniche innovative nel settore. Questi casi studio serviranno da esempi concreti di come le tecniche di rilievo architettonico e topografico possono essere implementate con successo in progetti edili e di come i dati raccolti possono essere utilizzati in modo efficace per prendere decisioni informate.

Strumenti e sussidi didattici

Durante il corso, i docenti utilizzeranno slides appositamente preparate per illustrare i concetti e le tecniche trattate in modo chiaro e coinvolgente.

Per quanto riguarda l'equipaggiamento, verranno impiegati droni DJI professionali, noti per le loro prestazioni affidabili e le avanzate funzionalità di acquisizione dati.

Per la gestione del volo dei droni, verranno utilizzati software e applicazioni specializzati che consentiranno di pianificare e monitorare le missioni in modo preciso e sicuro.

Per l'elaborazione dei dati fotogrammetrici acquisiti, verranno impiegati software avanzati come Agisoft Metashape Professional e RealityCapture. Questi strumenti consentono di elaborare in modo efficiente grandi quantità di dati e di produrre modelli tridimensionali accurati e dettagliati, fondamentali per le analisi e le rappresentazioni grafiche nel settore architettonico e topografico

Caratteristiche professionali della docenza

Il nostro team è composto da tecnici professionisti e piloti di droni certificati a livello europeo, con una comprovata esperienza nel settore del rilievo aerofotogrammetrico nel campo edile.

Federico Risi, Dottore in Architettura, vanta una vasta esperienza come pilota di droni con certificazione europea, portando competenze architettoniche e competenze nel pilotaggio di droni per offrire una prospettiva completa e approfondita nel campo.

Alessandro Monti, Nature Manager, è anch'egli un pilota di droni certificato a livello europeo. La sua esperienza nel settore, combinata con la sua competenza nel rilievo aerofotogrammetrico, garantisce un contributo significativo al team e ai progetti in ambito edile.

DATE DEL CORSO:

- 13.05.24 - 08:30/17:30 - Corso in presenza presso C.E.Ve
- 14.05.24 - 08:30/17:30 - Corso in presenza presso C.E.Ve
- 15.05.24 - 08:30/17:30 - Corso in presenza presso C.E.Ve
- 20.05.24 - 08:30/12:30 - Corso online
- 31.05.24 - 08:30/12:30 - Corso online
- 03.06.24 - 08:30/12:30 - Corso online
- 07.06.24 - 08:30/12:30 - Corso online
- 14.06.24 - 08:30/12:30 - Corso online
- 18.06.24 - 08:30/12:30 - Corso online
- 20.06.24 - 08:30/12:30 - Corso online
- 24.06.24 - 08:30/17:30 - Corso in presenza presso C.E.Ve
- 25.06.24 - 08:30/17:30 - Corso in presenza presso C.E.Ve
- 26.06.24 - 08:30/17:30 - Corso in presenza presso C.E.Ve

ATTESTATO:

- *l'attestato di pilota EASA OPEN A1 A3 riconosciuto a livello europeo*

PAGAMENTO:

- *Corso gratuito per le imprese iscritte in Casa Edile Venezia Industria (vedi modalità di accesso)*
- *1 dipendente per impresa*

MODALITA' DI ACCESSO:

- *N° posti massimo 15 in base all'ordine di arrivo*
- *Le eventuali ulteriori iscrizioni saranno mantenute per un successivo corso*
- *Imprese iscritte e attualmente regolari e versanti, al momento dell'iscrizione, presso la Cassa Edile di Venezia Industria (Via Banchina dell'Azoto, 15 Marghera – Venezia) e con sede (legale o operativa) in provincia di Venezia*

DISPOSITIVI:

- *PC portatile (preferibile Windows) a cura dell'impresa*
- *Droni DJI professionali forniti dal Ceve*

MODALITA' DI ISCRIZIONE:

- *entro il 3 maggio 2024*
- *tramite il sito www.centroedilivenezia.it*

PER ULTERIORI INFORMAZIONI:

- www.centroedilivenezia.it
- formazione@centroedilivenezia.it
- nicola.tosi@centroedilivenezia.it
- 041 3694721
- 331 7760775 rif. Nicola Tosi