

AGRICOLTURA AD ALTA QUOTA - DRONE a.s. 2024/2025

Relatore/tutor scolastico (*operatore remoto drone categoria A3*): prof. Pizzimenti Domenico, prof. Talpo Christian

Ora di inizio 14.15

Durata 20 h con incontri articolati in 8 lezioni con il seguente calendario:

4 aprile	3h
9 aprile	2h pratico
11 aprile	3 h
14 aprile	2h pratico
16 aprile	3h pratico
5 maggio	2h
7 maggio	2h pratico
9 maggio	3h pratico/verifica competenze

Argomenti trattati

Modulo 1: Introduzione e Sicurezza nell'Uso del Drone (5 ore)

Obiettivo: Comprendere le normative e i principi di sicurezza per l'utilizzo del drone in ambito agricolo.

Teoria (3 ore):

Nozioni base sui droni in agricoltura

Normativa vigente (ENAC) e regolamenti per l'uso dei droni in agricoltura

Norme di sicurezza per il pilotaggio in aree rurali

Pratica (2 ore):

Simulazioni di pre-volo: checklist di sicurezza

Dimostrazioni di manovre di volo base

Esercizi di emergenza e gestione guasti

Modulo 2: Analisi delle Colture con il Drone (8 ore)

Obiettivo: Sviluppare competenze sull'uso dei droni per il monitoraggio delle colture, dalla raccolta dati alla rilevazione di anomalie.

Teoria (3 ore):

Introduzione ai tipi di sensori (fotocamere multispettrali, termiche, ecc.)

Principi di fotogrammetria e rilevazione di immagini

Cenni di analisi visiva delle colture tramite immagini aeree

Pratica (5 ore):

Pianificazione di un volo per il monitoraggio delle colture

Esercizi pratici di raccolta dati e rilevamento di anomalie nelle colture

Analisi di casi studio di successo nell'uso del drone in agricoltura

Modulo 3: Analisi dei Dati Acquisiti con Software di Mappatura (7 ore)

Obiettivo: Apprendere l'uso di software specifici per la mappatura e l'interpretazione dei dati acquisiti dai droni.

Teoria (2 ore):

Introduzione a software di mappatura agricola (es. Pix4D, DroneDeploy)

Processi di analisi dei dati: dalle immagini al report

Principi base di mappatura e georeferenziazione

Pratica (5 ore):

Laboratorio sull'elaborazione delle immagini e mappatura delle colture

Interpretazione e analisi dei dati per prendere decisioni agricole

Creazione di report personalizzati per il monitoraggio della salute delle colture

Conclusione del Corso e Valutazione Finale

Obiettivo: Verificare le competenze acquisite e fornire feedback personalizzati.

Test teorico e pratico sulle competenze apprese.

Condivisione delle esperienze e discussione finale sui potenziali sviluppi futuri dell'uso dei droni in agricoltura.

Competenze attese:

1. Sicurezza nell'utilizzo del drone

Competenze di base

- Conoscere la normativa di base per il volo dei droni in aree rurali, incluso il rispetto di limiti di altitudine, no-flyzones e regolamenti locali o nazionali.
- Apprendere le procedure per l'utilizzo sicuro del drone, inclusa la gestione dei rischi e la valutazione delle condizioni meteorologiche per un volo sicuro.
- Comprendere l'importanza dell'adeguata manutenzione del drone per evitare malfunzionamenti o guasti durante l'uso.

Competenze attese

- Essere in grado di operare il drone in modo sicuro seguendo un piano di volo prestabilito e rispettando le normative.
- Saper identificare situazioni di potenziale rischio e adottare le misure di emergenza appropriate.
- Dimostrare un utilizzo consapevole della tecnologia, compreso il riconoscimento e la risoluzione di eventuali problemi tecnici di base del drone.

2. Analisi delle colture con il drone

Competenze di base

- Comprendere i principi di base dell'osservazione delle colture tramite droni, come le immagini multispettrali e termiche.
- Familiarizzare con i principali indicatori di salute delle colture, come la densità delle piante, l'indice di vegetazione (NDVI), e la presenza di parassiti o malattie visibili.
- Conoscere i parametri chiave che influenzano la qualità e l'efficacia dei rilevamenti aerei (come l'altitudine del volo e l'angolo di visuale).

Competenze attese

- Saper pianificare e realizzare un volo del drone mirato alla raccolta di immagini di alta qualità per l'analisi delle colture.
- Interpretare le immagini ottenute per identificare lo stato di salute delle piante, individuare anomalie e comprendere le esigenze di intervento.
- Essere in grado di valutare lo sviluppo delle colture nel tempo utilizzando dati acquisiti periodicamente per monitorare la crescita e prevedere eventuali problemi.

3. Analisi delle informazioni acquisite con il software di mappatura

Competenze di base

- Conoscere le funzionalità fondamentali del software di mappatura e delle piattaforme GIS (Geographic Information System) usate in agricoltura di precisione.
- Acquisire familiarità con le procedure di base per caricare, visualizzare e gestire i dati raccolti tramite drone.
- Comprendere i formati di file standard (ad esempio, TIFF per immagini multispettrali, shapefile per i dati spaziali) e le modalità di esportazione dei dati.

Competenze attese

- Essere in grado di utilizzare il software di mappatura per analizzare i dati raccolti, come creare mappe di salute delle colture e report di crescita.
- Interpretare e comunicare i risultati dell'analisi a fini decisionali, come ottimizzare le risorse (acqua, fertilizzanti) e pianificare gli interventi agricoli.
- Sviluppare la capacità di integrare e correlare i dati di diverse tipologie di sensori e di voli per fornire una visione completa dello stato delle coltivazioni nel tempo.