

Corso 6: Innovazione
nelle aziende
agricole
M4: Automazione
sul campo e
monitoraggio in
tempo reale



www.smartskillsproject.eu

Obiettivi e risultati di apprendimento

Questo modulo si concentra sull'uso **dell'automazione e del monitoraggio in tempo reale per migliorare le operazioni sul campo in agricoltura**. Gli studenti esploreranno come i sistemi di irrigazione automatizzati, i sensori IoT e i droni contribuiscono all'agricoltura di precisione ottimizzando l'uso dell'acqua, monitorando la salute delle colture e migliorando l'efficienza delle risorse. Attraverso esempi pratici, comprenderanno i vantaggi della raccolta di dati in tempo reale e del processo decisionale nella gestione delle aziende agricole. Al termine di questo modulo, gli studenti avranno una solida conoscenza di come le tecnologie intelligenti possono promuovere la sostenibilità e la produttività nell'agricoltura moderna.

Impara...

...come i sistemi automatizzati di irrigazione e monitoraggio delle colture ottimizzano le operazioni sul

Comprendere...

... i vantaggi del monitoraggio in tempo reale per l'efficienza delle risorse e la sostenibilità

Esplora...

...le applicazioni pratiche dei droni, dei sensori IoT e dell'intelligenza artificiale nell'agricoltura di precisione

Contenuti

Questo modulo riguarda l'uso di tecnologie avanzate di irrigazione e il monitoraggio in tempo reale per migliorare l'efficienza delle risorse in agricoltura. Tratta la configurazione pratica di sistemi automatizzati e l'integrazione di IA e IoT per una gestione sostenibile dell'acqua e prestazioni ottimizzate delle colture.

- 01 Utilizzo di sistemi di controllo per l'irrigazione automatizzata e la gestione delle colture
- 02 Vantaggi del monitoraggio in tempo reale per l'efficienza delle risorse
- 03 Configurazione pratica di sistemi automatizzati per l'uso sul campo
- 0 Mettiamo in pratica!



This license enables reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for commercial use. CC BY includes the following elements: BY: credit must be given to the creator.



Co-funded by
the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. The author is solely responsible for this publication (communication) and the Commission accepts no responsibility for any use that may be made of the information contained therein. In compliance of the new GDPR framework, please note that the Partnership will only process your personal data in the sole interest and purpose of the project and without any prejudice to your rights.

01

**UTILIZZO DI SISTEMI DI CONTROLLO PER
L'IRRIGAZIONE AUTOMATIZZATA E LA
GESTIONE DELLE COLTURE**





Irrigazione intelligente per una gestione efficiente dell'acqua

I sistemi di irrigazione automatizzati migliorano l'efficienza idrica riducendo le perdite e prevenendo la contaminazione del sottosuolo. Grazie all'integrazione di tecnologie avanzate, gli agricoltori possono garantire che le colture ricevano l'acqua necessaria riducendo al minimo gli sprechi.

- ✓ I sensori monitorano l'umidità del suolo per una programmazione accurata
- ✓ I sistemi di irrigazione a goccia sotterranei riducono al minimo le perdite d'acqua inutili
- ✓ Gli emettitori a flusso ultra basso erogano l'acqua direttamente alle radici delle piante
- ✓ [Il DSS](#) combina dati e analisi per un processo decisionale migliore

Ciclo di irrigazione intelligente per un uso efficiente dell'acqua



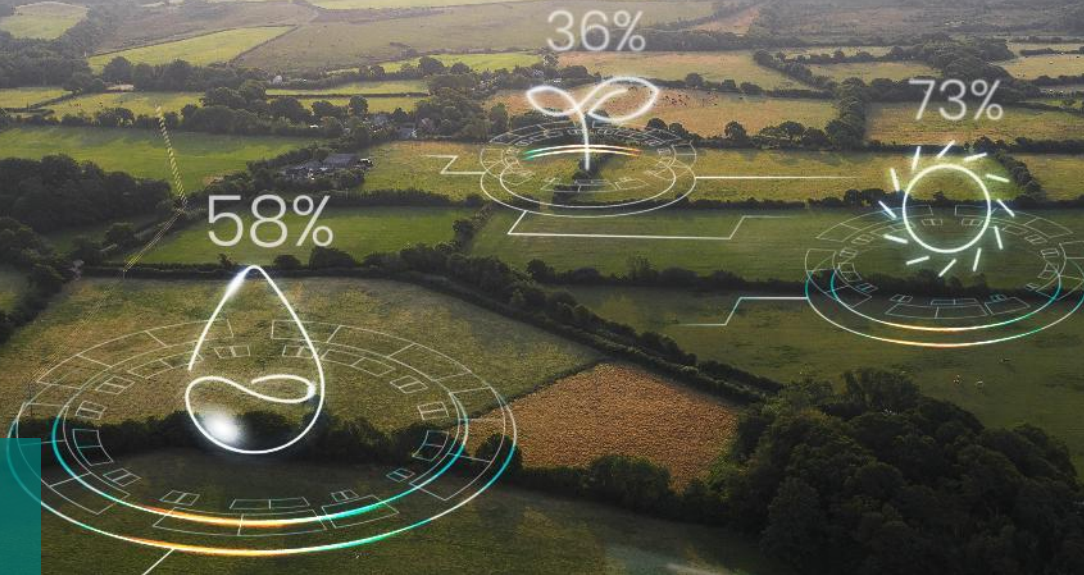
Sfide e prospettive future

Oltre all'efficienza idrica, i sistemi automatizzati svolgono un ruolo cruciale anche nella gestione delle colture. La variabilità ambientale e l'assenza di tecnologie di irrigazione di precisione standardizzate rendono difficile garantire condizioni di crescita ottimali. La produttività delle colture dipende dall'equilibrio tra la disponibilità di acqua e nutrienti

- ✓ [L'IA e l'IoT](#) consentono un controllo adattivo dell'acqua e dei nutrienti
- ✓ [La RDI](#) sostiene la resilienza delle piante in condizioni di scarsità idrica
- ✓ [L'irrigazione intelligente](#) migliora lo sviluppo delle radici e la resa delle colture
- ✓ [Le misure politiche](#) incoraggiano pratiche agricole basate sui dati



VANTAGGI DEL MONITORAGGIO IN TEMPO REALE PER L'EFFICIENZA DELLE RISORSE



Vantaggi dell'ottimizzazione dell'efficienza delle risorse con il monitoraggio in tempo

reale

Migliore efficienza nell'uso del suolo

Il monitoraggio in tempo reale aiuta a tracciare i cambiamenti nell'uso del suolo e a ottimizzare la distribuzione delle colture destinate alla produzione di biocarburanti, riducendo al minimo l'impatto ambientale negativo. Supporta il processo decisionale volto a ridurre i cambiamenti diretti e indiretti nell'uso del suolo, prevenendo la deforestazione e la perdita di biodiversità.

Maggiore efficienza energetica

La raccolta continua di dati sulle prestazioni delle colture consente una migliore selezione delle colture ad alto rendimento energetico. Assicura una fertilizzazione e un'irrigazione ottimali per massimizzare la produzione di energia da biocarburanti riducendo lo spreco di risorse.

Riduzione delle emissioni di gas serra (GHG)

Il monitoraggio in tempo reale delle emissioni consente agli agricoltori di adeguare le pratiche di fertilizzazione e lavorazione del terreno per

Vantaggi ambientali

Riduzione
dell'eutrofizzazione

01

Il monitoraggio del deflusso dei nutrienti garantisce un uso efficiente dell'azoto, prevenendo l'inquinamento idrico. Aiuta gli agricoltori ad applicare i fertilizzanti solo quando necessario, riducendo l'eccessiva lisciviazione dell'azoto.

Gestione sostenibile
delle risorse idriche

02

Il monitoraggio in tempo reale delle esigenze del suolo previene l'uso eccessivo delle risorse idriche. Supporta decisioni basate sui dati nella scelta delle colture per massimizzare la resa con un consumo minimo di acqua.



Vantaggi economici

Risparmio sui costi
e rendimenti più
elevati

03

Il monitoraggio in tempo reale riduce i costi di produzione quali fertilizzanti, acqua ed energia.

Aumenta la redditività ottimizzando la produzione di biomassa e migliorando l'efficienza di conversione dei biocarburanti.

Certificazione e
conformità

04

Fornendo dati verificabili sulle emissioni, sull'uso del suolo e sull'efficienza delle risorse, il monitoraggio in tempo reale aiuta i produttori di biocarburanti a ottenere le certificazioni di sostenibilità.



Vantaggi delle tecnologie per l'agricoltura intelligente



[Agricoltura intelligente Ottimizzazione dell'agricoltura con tecnologie avanzate](#)

03

IMPOSTAZIONE PRATICA DI SISTEMI AUTOMATIZZATI PER L'UTILIZZO SUL CAMPO





1

Valutare le attuali
operazioni sul campo

2

Scegliere la soluzione
di automazione
giusta

3

Pianificare le
integrazioni di
sistema

4

Implementare
software di
pianificazione e

Valutare i flussi di lavoro esistenti per identificare le inefficienze e le attività ripetitive. Definire obiettivi di automazione chiari, come la riduzione dei tempi di risposta o il miglioramento dell'allocazione delle risorse.

Selezionare un sistema adatto alle esigenze del settore e al budget. Cercare funzionalità quali pianificazione, tracciamento in tempo reale e accessibilità da dispositivi mobili. Garantire la scalabilità per la crescita futura.

Garantire la compatibilità con CRM, ERP e altri strumenti per ottimizzare il flusso di dati. Impostare protocolli per una comunicazione fluida tra le piattaforme e testate le integrazioni per verificarne l'affidabilità.

Automatizza l'assegnazione dei lavori in base alle competenze, alla disponibilità e alla posizione dei tecnici. Ottimizza i percorsi per ridurre i tempi e i costi di viaggio, evitando conflitti di pianificazione.



5

Dotare i team sul campo di applicazioni mobili

Fornisci accesso mobile ai dettagli del lavoro, ai moduli digitali e agli strumenti di comunicazione. Consenti l'inserimento dei dati in tempo reale e la funzionalità offline per le aree remote.

6

Formare i dipendenti sull'uso del sistema

Offri formazione pratica e crea guide utente per garantire un'adozione senza intoppi. Fornisci assistenza continua per affrontare le sfide e massimizzare l'efficienza.

7

Monitorare le prestazioni e ottimizzare

Traccia metriche chiave come i tempi di risposta e i tassi di completamento delle attività. Raccogli feedback da dipendenti e clienti per perfezionare i processi di automazione e migliorare le prestazioni complessive.

Ecco un video stimolante su come [Hitachi e Ag Automation](#) stanno rivoluzionando l'agricoltura con il monitoraggio automatizzato dell'umidità del suolo e l'irrigazione.

Guardalo subito per scoprire come la tecnologia sta promuovendo la sostenibilità e l'efficienza nell'agricoltura!



04

Facciamo pratica



Disporre i passaggi nell'ordine corretto

Di seguito sono riportati diversi passaggi relativi all'implementazione di un sistema di automazione delle operazioni sul campo. Il tuo compito è quello di **riordinare questi passaggi in una sequenza logica**, dalla valutazione iniziale all'ottimizzazione. **Scrivi il numero di ciascun passaggio** nell'ordine corretto.

Passaggi:

- _____ Implementare un software di pianificazione e distribuzione
- _____ Valutare le attuali operazioni sul campo
- _____ Formare i dipendenti sull'uso del sistema
- _____ Monitorare le prestazioni e ottimizzare
- _____ Pianificare le integrazioni di sistema
- _____ Dotare i team sul campo di applicazioni mobili
- _____ Scegliere la soluzione di automazione giusta





“FAI CIÒ CHE PUOI, CON CIÒ
CHE HAI, DOVE TI TROVI.”

– *Theodore Roosevelt*



Ottimo lavoro!

Hai completato il quarto modulo del **Corso 6**! Continua il tuo percorso di apprendimento.

Nel **prossimo modulo** imparerai a **integrare sistemi intelligenti per la gestione completa dell'azienda agricola!**



Segui il nostro viaggio



www.smartskillsproject.eu



Co-funded by
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755