

Corso 6: Innovazione
nelle aziende
agricole

M2: Automazione
delle serre



Co-funded by
the European Union



www.smartskillsproject.eu

Obiettivi e risultati di apprendimento

Questo modulo è progettato per introdurre gli studenti al concetto di **automazione delle serre**, concentrandosi su come i sistemi automatizzati regolano fattori ambientali chiave quali temperatura, umidità e illuminazione per ottimizzare la crescita delle piante. Gli studenti esploreranno come i sensori IoT consentono il monitoraggio e il controllo in tempo reale delle condizioni delle serre, migliorando l'efficienza e la gestione delle risorse. Attraverso casi di studio ed esempi pratici, gli studenti acquisiranno una visione approfondita delle applicazioni reali dei sistemi automatizzati per serre, comprendendo il loro ruolo nell'aumento della produttività, nella riduzione del consumo energetico e nella promozione di pratiche agricole sostenibili.

Impara...

...come i sistemi automatizzati regolano la temperatura e l'umidità

Comprendere...

...come i sensori IoT consentono la gestione remota delle serre.

Analizza...

...applicazioni reali dell'automazione delle serre per una maggiore

Contenuti

Questo modulo riguarda l'automazione basata sull'IoT nell'agricoltura in serra, dove sensori intelligenti, analisi dei dati e controlli automatizzati ottimizzano il clima, l'illuminazione e l'irrigazione. Il monitoraggio in tempo reale e le regolazioni precise migliorano l'efficienza, riducono l'uso delle risorse e favoriscono la sostenibilità.

- 01** Automazione dei controlli di temperatura, umidità e illuminazione.
- 02** Gestione delle serre con l'IoT
- 03** Storie di successo nelle serre
- 04** 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.

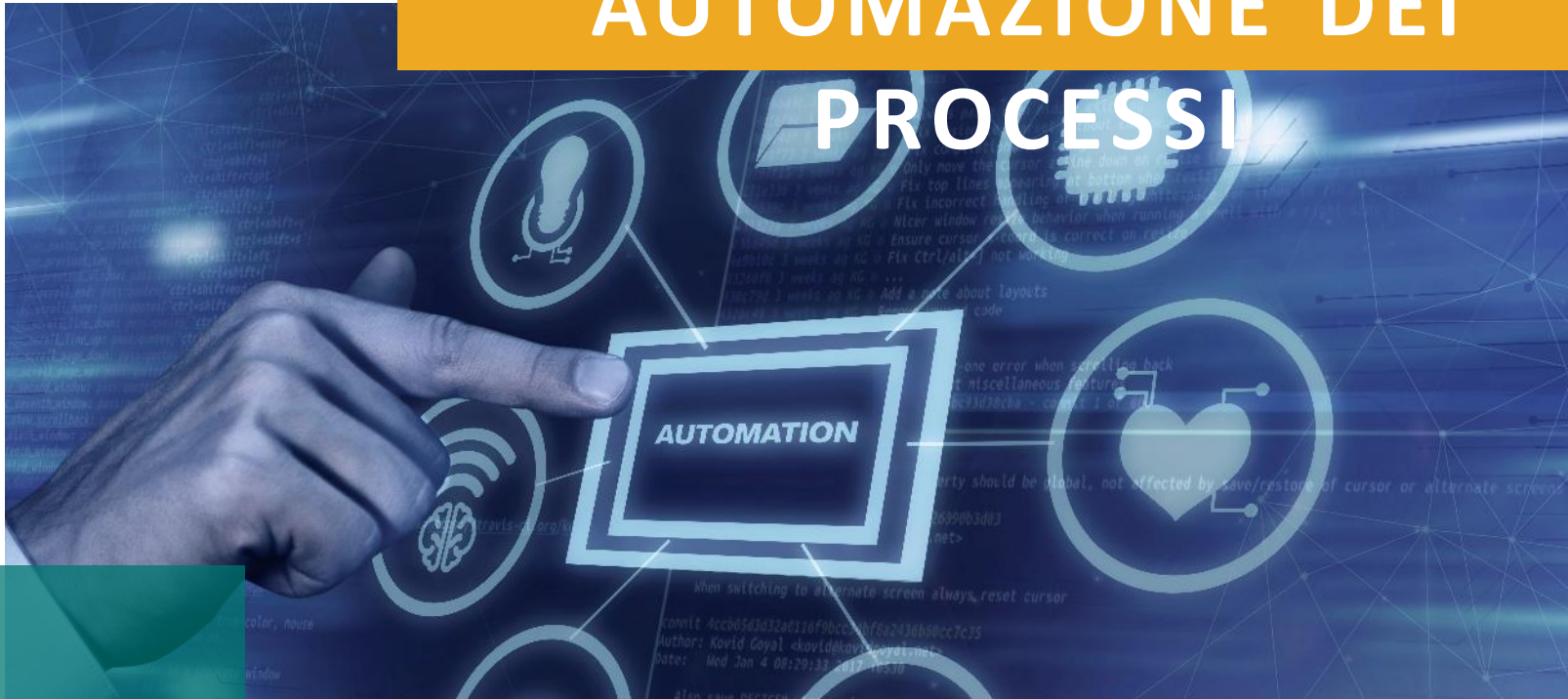


Co-funded by
the European Union

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 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

AUTOMAZIONE DEI PROCESSI



Automazione dei controlli di temperatura, umidità e illuminazione

L'automazione dei controlli di temperatura, umidità e illuminazione è fondamentale per ottimizzare l'agricoltura indoor. I sensori di temperatura, come [i termistori NTC e gli RTD](#), regolano le condizioni monitorando le chiome delle piante, i substrati di coltivazione e l'acqua di irrigazione. I sensori di umidità capacitivi aiutano a mantenere i livelli di umidità adeguati, prevenendo lo stress delle piante e la crescita di funghi. Integrando sistemi di climatizzazione automatizzati, i coltivatori possono aumentare i raccolti, conservare le risorse e migliorare la sostenibilità.

Lasciati ispirare da questo coltivatore canadese → [jetsonoBIE](#)



Vantaggi dell'automazione delle serre

Zonizzazione Controllo climatico

L'automazione consente alle diverse aree di una serra o di un'azienda agricola indoor di mantenere impostazioni personalizzate di temperatura, umidità e illuminazione in base alle esigenze specifiche delle colture.



Sistemi di illuminazione adattivi

L'illuminazione intelligente regola l'intensità e lo spettro durante tutto il ciclo di crescita delle piante, migliorando l'efficienza della fotosintesi e riducendo il consumo energetico.

Monitoraggio remoto e avvisi

I sensori abilitati all'IoT forniscono accesso ai dati in tempo reale e inviano avvisi in caso di fluttuazioni ambientali, garantendo azioni correttive rapide.



Maggiore efficienza della manodopera

L'automazione dei controlli climatici riduce la necessità di monitoraggio e regolazioni manuali, consentendo agli agricoltori di concentrarsi su attività di gestione dell'azienda agricola di livello superiore.

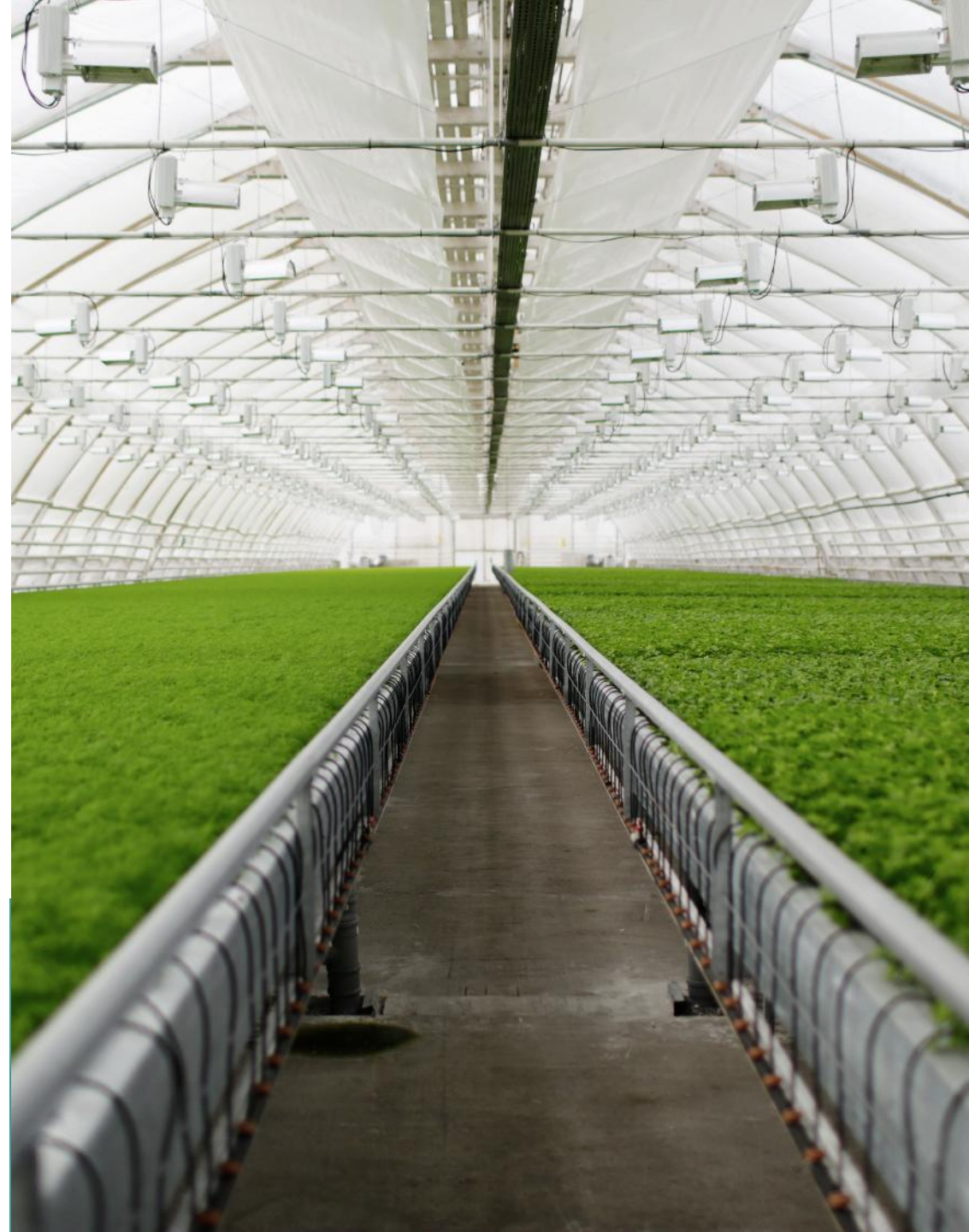
02

GESTIONE DELLE SERRE CON L'IOT



Il ruolo dell'IoT nella gestione delle serre

La tecnologia IoT migliora l'agricoltura in serra fornendo un controllo ambientale preciso attraverso sensori intelligenti, automazione e analisi dei dati. Monitorando continuamente fattori chiave come temperatura, umidità, umidità del suolo e livelli di luce, **i coltivatori possono creare condizioni ottimali per la crescita delle piante.** I sistemi automatizzati di controllo del clima regolano l'irrigazione, la ventilazione e l'illuminazione in risposta ai dati dei sensori in tempo reale. Ciò **migliora l'efficienza delle risorse, riduce i costi e aumenta la resa dei raccolti.** Grazie alle informazioni basate sui dati, gli agricoltori possono prendere decisioni migliori per migliorare la



Principali applicazioni IoT nell'agricoltura in serra

Controllo delle apparecchiature
Gli attuatori abilitati all'IoT automatizzano ventilatori, riscaldatori e sistemi di irrigazione, garantendo condizioni ottimali nella serra con un intervento manuale minimo.



Sensori
I sensori di umidità del suolo, temperatura e umidità collegati in rete forniscono dati in tempo reale per un monitoraggio e un controllo accurato dell'ambiente.



Gestione remota

Le piattaforme basate su cloud consentono agli agricoltori di monitorare e regolare le condizioni della serra da qualsiasi luogo tramite smartphone o computer.



Analisi e apprendimento automatico

Le piattaforme basate sull'intelligenza artificiale elaborano i dati dei sensori per prevedere i problemi di salute delle piante, ottimizzare l'uso delle risorse e migliorare la resa dei raccolti.



[Guarda questo video per ulteriori informazioni!](#)



smart sustainable agriculture

03

STORIE DI SUCCESSO IN SERRA



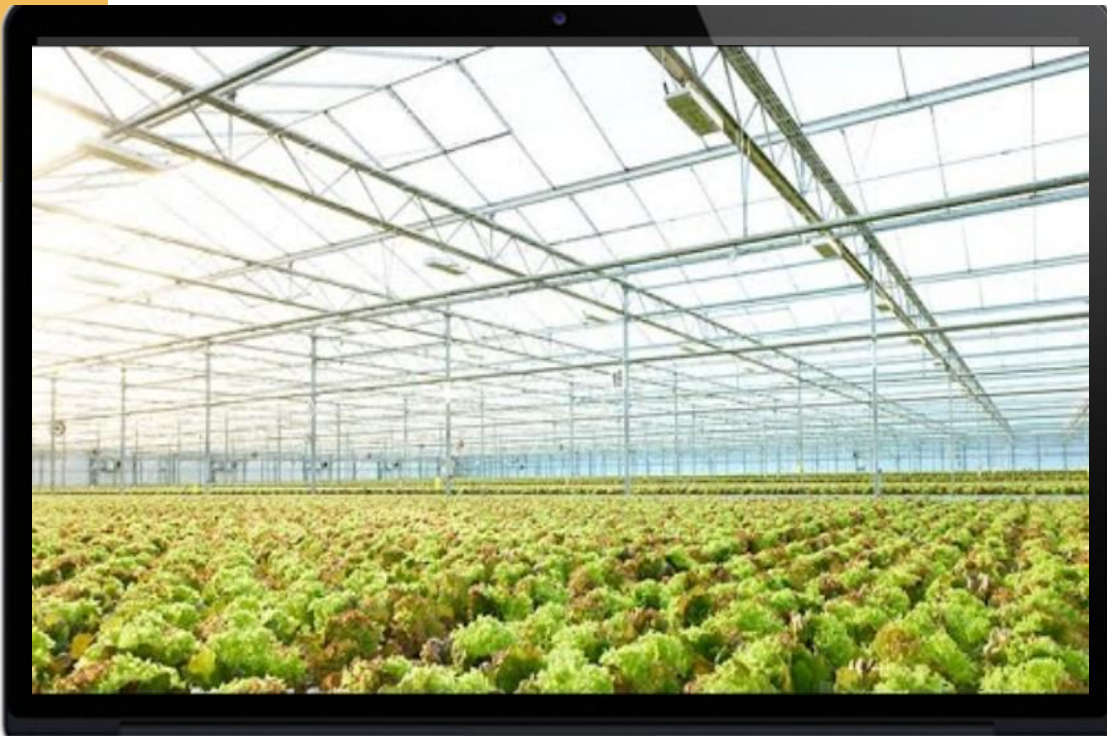


Lasciati ispirare...

Situata a Beesel (Paesi Bassi), [Deliscious](#) è stata pioniera nel combinare l'agricoltura verticale con le serre fin dal 2012. Il loro approccio integra illuminazione a LED, sistemi idroponici, robotica e intelligenza artificiale per ottenere:

- 10 raccolti all'anno
- riduzione del 90% del consumo idrico
- Produzione durante tutto l'anno, indipendentemente dalle condizioni meteorologiche
- Resa 10-15 volte superiore rispetto all'agricoltura

 smart sustainable agriculture



[DELISCIOUS - agricoltura verticale indoor](#)

Caso di studio...

...**Lasciatevi ispirare** da come l'azienda agricola Vesa Velhartice sta rivoluzionando la coltivazione delle patate con sensori ambientali all'avanguardia e serre automatizzate, garantendo condizioni di crescita ottimali grazie al monitoraggio dei dati in tempo reale.

...**Visita [Vesa Velhartice](#)** e scopri il loro esclusivo distributore automatico di patate, le innovative serre con microclima controllato e la tecnologia agricola all'avanguardia in azione.

...**Per saperne di più, consulta il nostro [Compendio delle buone pratiche](#)** su come i sensori IoT e i sistemi di serre intelligenti di Vesa Velhartice stanno definendo nuovi standard nell'agricoltura di precisione.



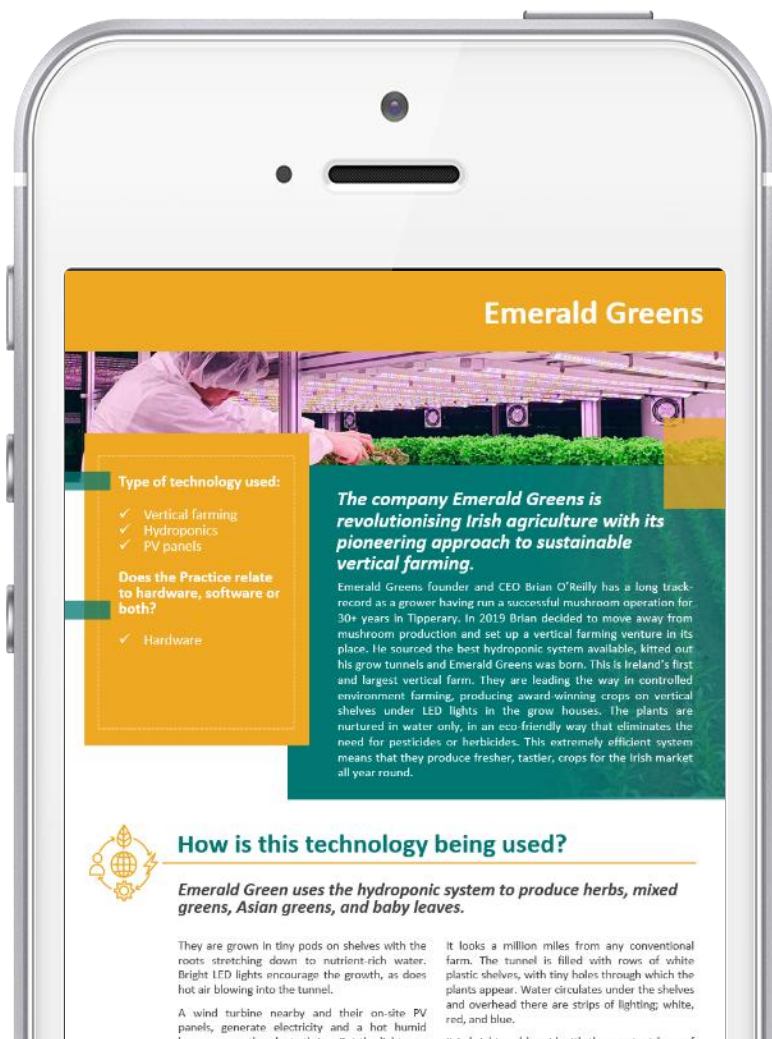


Caso di studio...

...**Lasciatevi ispirare** dall'approccio innovativo di Emerald Greens all'agricoltura verticale sostenibile, che dimostra come l'agricoltura ecologica e ad alto rendimento sia il futuro della produzione alimentare.

...**Visita** [il sito web di Emerald Greens](#) per vedere in azione la più grande fattoria verticale d'Irlanda e scoprire come la tecnologia sta trasformando la produzione alimentare locale.

...**Leggi di più** nel nostro [Compendio delle buone pratiche](#) per scoprire come Emerald Greens sta rivoluzionando l'agricoltura con il suo modello di agricoltura verticale senza



04

PROVIAMO!



Abbina il sensore alla sua funzione

Sensore di temperatura – Sensore di umidità – Sensore di umidità del suolo – Sensore di luce

_____ → Monitora le chiome delle piante, i substrati di coltivazione e l'acqua di irrigazione per regolare la temperatura.

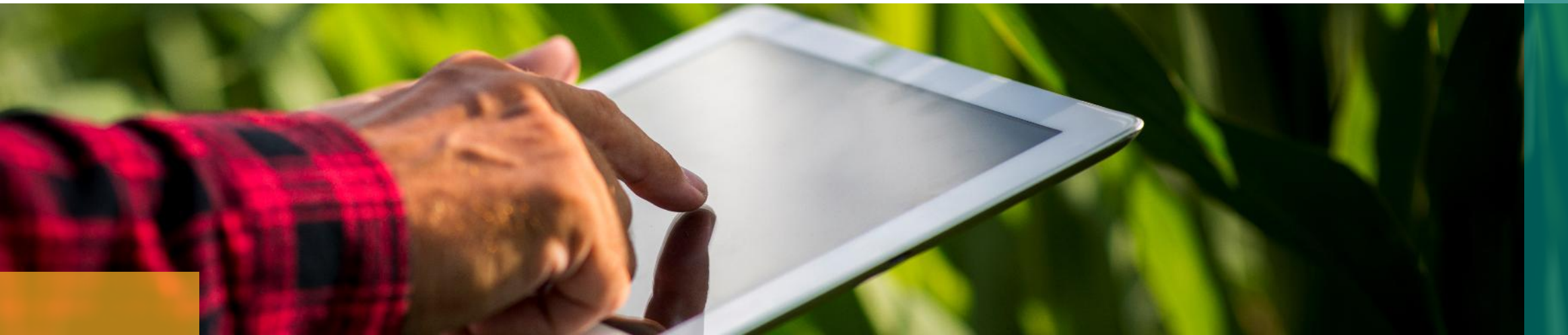
_____ → Regola l'intensità e lo spettro della luce per migliorare l'efficienza della fotosintesi durante tutto il ciclo di crescita.

_____ → Misura i livelli di acqua nel terreno per ottimizzare l'irrigazione e prevenire l'eccesso di acqua o lo stress da siccità.

_____ → Mantiene livelli di umidità adeguati per prevenire lo stress delle piante e la crescita di funghi.



ABBRACCIA LA TECNOLOGIA
OGGI PER UN DOMANI PIÙ
SOSTENIBILE ED EFFICIENTE.



Ottimo lavoro!

Hai completato il secondo modulo del Corso 6!

Continua il tuo percorso di apprendimento con il modulo successivo:

Sistemi di monitoraggio del bestiame!



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