



Hai mai sentito parlare di Ingegneria Agraria?

Il settore agrario viene comunemente associato agli agricoltori che hanno un ruolo fondamentale nel soddisfare il fabbisogno calorico della popolazione, ovvero l'energia che introduciamo attraverso il cibo. Tuttavia non sono gli unici. Infatti, dietro le quinte di un buon prodotto alimentare ci sono molteplici figure professionali, **tra cui l'ingegnere agrario o l'ingegnera agraria**.

DI COSA SI OCCUPA UN/UN' INGEGNERE/A AGRARIO/A?

L'agricoltura deve affrontare la sfida del **cambiamento climatico** e, contemporaneamente, continuare a soddisfare il **fabbisogno alimentare** di una popolazione sempre più numerosa. Per queste ragioni, possiamo considerare l'agricoltura un settore di enorme complessità.

Chi ha una formazione in ingegneria agraria può ricoprire diversi ruoli. L'Associazione Italiana di Ingegneria Agraria (AIIA) identifica ben 7 sezioni di specializzazione.

- **Utilizzazione del suolo e delle acque:** promuove il progresso nelle attività di monitoraggio e gestione dei sistemi agro-forestali. Include la gestione della risorsa idrica, la bonifica, la difesa del suolo ed anche le azioni per

contrastare l'inquinamento agricolo.

- **Costruzioni rurali, impianti e territorio:** questo lavoro spazia dalla progettazione di strutture e infrastrutture per il territorio rurale alla valorizzazione del paesaggio rurale. Le tematiche principali sono l'efficienza energetica, la sicurezza ed il recupero degli edifici storici.
- **Meccanizzazione e tecnologie per le produzioni agricole:** questa sezione è incentrata sulla progettazione di nuove macchine e sull'ottimizzazione delle prestazioni. I meccanici sono concentrati sulla riduzione dell'impatto ambientale, economico e sociale, migliorando la performance delle macchine.
- **Elettrificazione agricola ed utilizzazione dell'energia:** è un ambito molto interessante che modifica il ruolo dell'agricoltura da semplice utente a produttore di energia da fonti agro-forestali-industriali.
- **Ergonomia ed organizzazione del lavoro:** anche in ambito agrario è fondamentale migliorare le condizioni di lavoro e la sicurezza degli operatori. Per farlo, è opportuno ottimizzare la gestione aziendale e la logistica dei settori coinvolti.
- **Macchine e impianti per la trasformazione delle produzioni agricole:** la filiera agricola non si ferma in campo ma prosegue anche nell'industria agroalimentare. Questa sezione ha come obiettivo quello di ottimizzare macchine e impianti, nonché tutto il processo di trasformazione e conservazione dei prodotti.
- **Tecnologie informatiche e delle comunicazioni:** è l'ambito che utilizza l'informatica per migliorare la qualità e la sostenibilità del settore. Si focalizza su tecnologie come sensoristica avanzata, automazione, robotica, intelligenza artificiale, sistemi di supporto alle decisioni, e agricoltura di precisione.

COME SI DIVENTA INGEGNERE/A AGRARIO/A?

Si tratta di una figura professionale ibrida che raggruppa sia le competenze dell'agronomo sia quelle dell'ingegnere. Per questo motivo sono considerati ingegneri agrari sia gli **agronomi specializzati** in materia sia i laureati in **ingegneria civile ed ambientale**.

È fondamentale scegliere un percorso di studi che sia formativo nel settore agro-forestale ed ambientale con un approccio ingegneristico. Ad esempio, io ho studiato Scienze e Tecnologie Agrarie in triennale, iniziando a specializzarmi in meccanica agraria attraverso la tesi. Poi, per ottenere una vera e propria specializzazione in ingegneria agraria esistono dei corsi di laurea magistrale "ibridi" che combinano ingegneria e agraria.

MA L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE È UTILE PER L'AGRICOLTURA?

L'intelligenza artificiale sta rivoluzionando il settore agricolo, migliorando **l'efficienza, la sostenibilità e la produttività**. Gli algoritmi di machine learning sono impiegati per analizzare enormi quantità di dati provenienti da sensori, droni e satelliti. L'analisi dei dati è fondamentale per ottenere **previsioni accurate** sulle condizioni climatiche e sullo stato di salute delle colture. Inoltre, l'automazione basata sull'intelligenza artificiale permette di realizzare **macchine agricole autonome** e capaci di eseguire le operazioni in modo preciso. Ad esempio, è possibile ridurre la quantità di agrofarmaci, utilizzando dei sensori che rilevano in tempo reale la presenza di malattie. Questo contribuisce anche a ridurre l'impatto ambientale dell'agricoltura e **migliorare la sostenibilità** della filiera.

Rubrica a cura di **Generazione Stem**

BIOGRAFIA AUTRICE

Luana Centorame è laureata magistrale in scienze agrarie presso l'Università Politecnica delle Marche e ha conseguito il master in agricoltura di precisione all'Università di Teramo in collaborazione con numerose università, istituti di ricerca e aziende.

Attualmente è dottoranda in scienze agrarie presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Ambientali dell'UNIVPM. Il topic del dottorato è la meccanica agraria con un particolare indirizzamento all'agricoltura di precisione. Nel 2024 è stata ospite della Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana (SUPSI) per lo sviluppo di algoritmi di intelligenza artificiale applicati all'agricoltura.