

## Affrontare le esigenze attuali e future di competenze per la sostenibilità, la digitalizzazione e la bioeconomia in agricoltura: Agenzia e strategia europea per le competenze

<b>D3.2: curriculum Design</b>	
<b>Descrizione del documento</b>	Questo compito illustra l'approccio adottato nella progettazione e nello sviluppo del curriculum formativo.
<b>Titolo del pacchetto di lavoro</b>	Nuovi strumenti e design di formazione
<b>Titolo del compito</b>	Definizione della metodologia
<b>Stato*</b>	F
<b>Partner responsabile</b>	ICOS
<b>Autore(i)</b>	Billy Goodburn,
<b>Data</b>	31/01/2023

*\*F: finale; D: bozza; RD: bozza rivista*



## Indice dei contenuti

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CURRICULUM METODOLOGIA DI PROGETTAZIONE .....</b>	<b>5</b>
2.1	APPROCCIO	5
2.2	CONSIDERAZIONI CHIAVE NEL MODELLO DI PROGETTAZIONE DEI CURRICULA	5
2.2.1	<i>Adattabilità dei programmi di studio</i>	6
2.2.2	<i>Durata</i>	6
2.2.3	<i>Contenuto della formazione</i>	6
2.2.4	<i>Valutazione della formazione</i>	6
2.2.5	<i>Risultati di apprendimento e mappatura dei contenuti</i>	7
2.2.6	<i>Risultati dell'apprendimento</i>	7
2.2.7	<i>Mappatura dei contenuti</i>	9
2.3	MAPPA MENTALE DEL DESIGN DEL CURRICULUM	11
<b>3</b>	<b>PROFILI PROFESSIONALI E CURRICULUM.....</b>	<b>12</b>
3.1	CURRICULA IDENTIFICAZIONE	12
3.2	CAPACITÀ E COMPETENZE	12
<b>4</b>	<b>CURRICULUM RAPPORTI DI PROGETTAZIONE.....</b>	<b>13</b>
4.1	OPERATORE PER LA BIOECONOMIA NELL'AGRICOLTURA E NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE E FORESTALE	13
4.2	OPERATORE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'AGRICOLTURA E NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE E FORESTALE	13
4.3	OPERATORE PER LA DIGITALIZZAZIONE NELL'AGRICOLTURA E NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE E FORESTALE	14
4.4	TECNICO PER LA SOSTENIBILITÀ DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE	14
4.5	TECNICO PER LA DIGITALIZZAZIONE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE	15
4.6	TECNICO PER LA DIGITALIZZAZIONE DELL'AGRICOLTURA	15

4.7	TECNICO PER LA SOSTENIBILITÀ DELL'AGRICOLTURA	16
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONE.....</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>RIFERIMENTI.....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>APPENDICI.....</b>	<b>19</b>
7.1	APPENDICE 1 - CURRICULA PER IL PROFILO PROFESSIONALE "OPERATORE PER LA BIOECONOMIA NELL'AGRICOLTURA E NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE E FORESTALE". EQF 4	20
7.2	APPENDICE 2 - CURRICULA PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI "OPERATORE PER LA SOSTENIBILITÀ NELL'AGRICOLTURA E NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE E FORESTALE".	29
7.3	APPENDICE 3 - CURRICULA PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI "OPERATORE PER LA DIGITALIZZAZIONE NELL'AGRICOLTURA E NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE E FORESTALE".	51
7.4	APPENDICE 4 - CURRICULA PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI "TECNICO PER LA SOSTENIBILITÀ DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE".	64
7.5	APPENDICE 5 - CURRICULA PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI "TECNICO PER LA DIGITALIZZAZIONE DELL'INDUSTRIA ALIMENTARE".	95
7.6	APPENDICE 6 - CURRICULA PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI "TECNICO PER LA DIGITALIZZAZIONE DELL'AGRICOLTURA".	103
7.7	APPENDICE 7 - CURRICULA PER IL PROFILO PROFESSIONALE DI "TECNICO PER LA SOSTENIBILITÀ DELL'AGRICOLTURA".	125
7.8	APPENDICE 8 - CURRICULA PER IL "MODULO SOFT SKILLS" DA INCORPORARE IN TUTTI I 7/10 PROFILI PROFESSIONALI.	170
7.9	APPENDICE 9 - INFORMAZIONI SUL PROFILO PROFESSIONALE	179

# 1 Introduzione

La progettazione dei curricula è uno degli aspetti critici del Progetto FIELDS, che collega i requisiti di competenze e abilità future identificati nel Pacchetto di lavoro 1 (Compito 1.3 e 1.4), le tendenze future (Compito 1.5), nonché i profili professionali e gli approcci alle strategie europee sullo sviluppo delle competenze nel Pacchetto di lavoro 2 (Compito 2.1 e Compito 2.3). Inoltre, consolida gli obiettivi del progetto, definendo le basi dei contenuti di apprendimento, che saranno sviluppati nel Pacchetto di lavoro 3 (Compiti 3.3, 3.4 e 3.5).

Il compito 3.2 consiste nel progettare i curricula di apprendimento, definendo l'approccio pedagogico che sarà utilizzato per sviluppare il programma di formazione al fine di migliorare il processo di apprendimento.

Prende in considerazione 7/10 profili professionali (almeno uno per Paese partecipante alla formazione) (basati su EQF ed ECVET) corrispondenti ai profili professionali identificati nel Compito 2.1 e nel Compito 2.4, almeno uno per argomento (sostenibilità, digitalizzazione, bioeconomia), per due livelli: EQF livello 4 (agricoltori, silvicoltori e produttori alimentari, PMI) e uno per il livello EQF 5 (studenti), in linea con le esigenze di cambiamento del settore nel breve e lungo termine.

In questo compito, il consorzio ha applicato una metodologia di progettazione inversa, in base alla quale abbiamo iniziato a considerare gli obiettivi di apprendimento (rappresentati principalmente dalle competenze ESCO e descritti in modo simile), dopodiché abbiamo considerato i comportamenti necessari (ciò che l'allievo dovrebbe essere in grado di eseguire per poter dimostrare la propria abilità) e infine la base di conoscenze necessaria per supportare il loro sviluppo.

Il materiale sviluppato per i curricula, sarà utilizzato in due modi: dagli agricoltori, dai forestali e dai consulenti agricoli, interessati alle competenze e non alla certificazione ECVET, e dagli studenti, che desiderano lavorare successivamente nel settore.

Gli ultimi otterranno la certificazione ECVET attraverso il completamento dell'intero curriculum scelto. Il primo gruppo, interessato alle competenze, può accedere a un modello personalizzato, seguendo solo i moduli di cui ha bisogno. Saranno prese in considerazione diverse metodologie: apprendimento online, microapprendimento, gamification, flipped classroom, apprendimento misto, apprendimento tra pari, attività dimostrative in azienda, apprendimento basato sull'azione e sulla partecipazione.

Il principio adottato per programmare la formazione (attività online e in classe, periodi di lavoro) sarà definito in questo compito, per massimizzare il coinvolgimento dei discenti e fornire un programma di formazione modulare.

## 2 curriculum Metodologia di progettazione

Nell'affrontare la progettazione dei curricula, abbiamo considerato alcuni elementi fondamentali che erano allineati all'ambito del progetto, che comprendevano: i profili dei discenti, il modo in cui i curricula potevano essere utilizzati, il numero di ore di apprendimento da raggiungere e i requisiti del livello EQF.

### 2.1 Approccio

Nell'approccio alla progettazione dei programmi di studio, il consorzio ha sviluppato un approccio standardizzato alla progettazione dei programmi di studio, elaborando un documento di orientamento per il processo di progettazione dei programmi di studio. Il documento di orientamento ha evidenziato le considerazioni chiave in termini di curricula e ha anche tracciato visivamente questo approccio per garantire assoluta chiarezza e coerenza tra i vari curricula in fase di progettazione. La guida ha delineato l'approccio di base ai curricula, identificando le abilità e le competenze comuni a tutti i curricula, i requisiti di competenze tecniche, i requisiti di competenze ICT di base e i requisiti di competenze trasversali. Queste abilità e competenze sono state direttamente allineate ai profili professionali e alle aree principali di interesse nell'ambito del progetto, ossia Sostenibilità, Digitalizzazione, Bioeconomia, Gestione e Imprenditorialità e Soft Skills.

### 2.2 Considerazioni chiave nel modello di progettazione dei curricula

Le considerazioni chiave nel processo di progettazione dei curricula hanno tenuto conto dell'ambito del progetto, che era allineato con i profili professionali scelti (7/10). Il processo di progettazione ha incorporato un approccio standardizzato, assicurando che ogni curriculum includesse quanto segue:

- Abilità morbide
- Competenze tecniche
- Competenze ICT di base

Inoltre, si è ritenuto che nel mondo moderno, la maggior parte (se non tutti) i curricula potrebbero essere collegati ad aree come la comunicazione, la salute e la sicurezza, le TIC di base, oltre a garantire l'allineamento dei curricula per sostenere il Compito 3.3 (Apprendistato) e la coesione dell'esperienza lavorativa (nota anche come Apprendimento basato sul lavoro) da applicare in tutti i curricula formativi. Per questo motivo è stato sviluppato un curriculum Soft Skills e Imprenditorialità (Appendice 8), che potrebbe essere utilizzato in tutti i 7/10 profili professionali e nei rispettivi curricula.

### 2.2.1 Adattabilità dei curricula

In seguito, è stato essenziale per i programmi di studio garantire l'accessibilità e l'applicabilità in tutti gli scenari, in base al profilo demografico dei discenti. Per questo era importante garantire che i programmi di studio potessero essere utilizzati nel loro insieme, ma era altrettanto importante che fossero modulari nell'approccio, consentendo una consegna selettiva, basata sul profilo del pubblico/utente finale. Questo approccio ha garantito la sostenibilità a lungo termine del programma complessivo e del suo utilizzo, dopo il progetto.

### 2.2.2 Durata

Nel considerare la progettazione dei curricula, è stata presa in considerazione la durata di un programma accademico completo, garantendo quanto segue:

- 180 ore (apprendimento in classe)
- 360 ore di apprendimento basato sul lavoro (WBL).
- 120 ore di apprendimento online
- 20 ore di valutazione

### 2.2.3 Contenuto della formazione

Al fine di garantire contenuti formativi di alta qualità e nell'interesse dell'efficienza, era indispensabile che non ci fosse una duplicazione del lavoro tra i vari curricula formativi. Era anche importante garantire che i consorzi prendessero in considerazione lo sviluppo dei contenuti che fa parte del Pacchetto di lavoro 3 (Compiti 3.3, 3.4 e Compito 3.5). Per questo motivo, l'approccio iniziale è stato quello di verificare quali contenuti esistevano già all'interno del partenariato, che a sua volta ha evidenziato le potenziali lacune nei contenuti formativi (da sviluppare).

Conoscere i contenuti potenziali e mapparli rispetto ai risultati di apprendimento identificati, ha influenzato il processo di progettazione del curriculum per garantire l'abilitazione al successo.

### 2.2.4 Valutazione della formazione

Considerando che i programmi di studio porteranno potenzialmente a una qualifica formale e al riconoscimento attraverso l'EQF e i livelli 4 e 5, è stato fondamentale garantire che i consorzi considerassero l'approccio alla valutazione. Le tecniche di valutazione sono state identificate e condivise tra i vari curricula, assicurando ancora una volta un approccio standardizzato nella valutazione, consentendo così una valutazione equa e coerente degli studenti in tutti i curricula.

Sono state prese in considerazione diverse tecniche di valutazione, come segue:

- Portafoglio / Raccolta di lavoro xx%
- Dimostrazione di abilità xx%
- Assegnazione xx%
- Esame di teoria xx%

### 2.2.5 Risultati di apprendimento e mappatura dei contenuti

Come già sottolineato in precedenza, il processo di progettazione è stato invertito, partendo dai risultati desiderati di ciascun programma di studio. Come tale, di vitale importanza è stata l'identificazione dei risultati di apprendimento (LO).

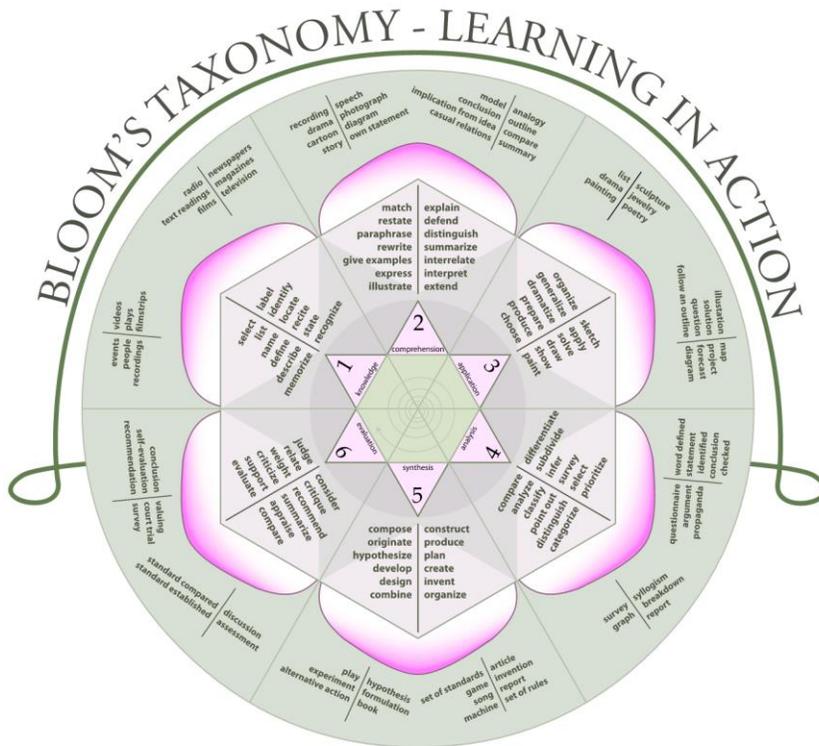
### 2.2.6 Risultati dell'apprendimento

Nell'identificare tali risultati, è stato indispensabile mapparli rispetto ai profili professionali identificati nel Pacchetto di lavoro 2 (Compito 2.1 e Compito 2.3) e utilizzando i criteri delle Competenze essenziali e delle Conoscenze essenziali stabiliti per sviluppare i Profili di competenze ESCO, è stato possibile sviluppare i risultati di apprendimento per ciascun curriculum.

Nello stabilire i risultati di apprendimento e nell'identificare i descrittori dei risultati di apprendimento, i consorzi hanno utilizzato i sei livelli di apprendimento cognitivo della Tassonomia di Bloom. Questi sono:

1. Ricordando
2. Comprensione
3. Applicare
4. Analizzare
5. Valutare
6. Creare

I verbi d'azione sono visibili nelle immagini di esempio qui sotto.



Action Words for Bloom's Taxonomy					
Knowledge	Understand	Apply	Analyze	Evaluate	Create
define	explain	solve	analyze	reframe	design
identify	describe	apply	compare	criticize	compose
describe	interpret	illustrate	classify	evaluate	create
label	paraphrase	modify	contrast	order	plan
list	summarize	use	distinguish	appraise	combine
name	classify	calculate	infer	judge	formulate
state	compare	change	separate	support	invent
match	differentiate	choose	explain	compare	hypothesize
recognize	discuss	demonstrate	select	decide	substitute
select	distinguish	discover	categorize	discriminate	write
examine	extend	experiment	connect	recommend	compile
locate	predict	relate	differentiate	summarize	construct
memorize	associate	show	discriminate	assess	develop
quote	contrast	sketch	divide	choose	generalize
recall	convert	complete	order	convince	integrate
reproduce	demonstrate	construct	point out	defend	modify
tabulate	estimate	dramatize	prioritize	estimate	organize
tell	express	interpret	subdivide	find errors	prepare
copy	identify	manipulate	survey	grade	produce
discover	indicate	paint	advertise	measure	rearrange
duplicate	infer	prepare	appraise	predict	rewrite
enumerate	relate	produce	break down	rank	role-play
listen	restate	report	calculate	score	adapt
observe	select	teach	conclude	select	anticipate
omit	translate	act	correlate	test	arrange
read	ask	administer	criticize	argue	assemble
recite	cite	articulate	deduce	conclude	choose
record	discover	chart	devise	consider	collaborate
repeat	generalize	collect	diagram	critique	collect
retell	give examples	compute	dissect	debate	devise
visualize	group	determine	estimate	distinguish	express
	illustrate	develop	evaluate	editorialize	facilitate
	judge	employ	experiment	justify	imagine
	observe	establish	focus	persuade	infer
	order	examine	illustrate	rate	intervene
	report	explain	organize	weigh	justify
	represent	interview	outline		make
	research	judge	plan		manage
	review	list	question		negotiate
	rewrite	operate	test		originate
	show	practice			propose
	trace	predict			reorganize
	transform	record			report
		schedule			revise
		simulate			schematize
		transfer			simulate
		write			solve
					speculate
					structure
					support
					test
					validate

### 2.2.7 Mappatura dei contenuti

I consorzi hanno creato un altro modello (foglio di calcolo Excel) per sostenere la partnership nel processo di progettazione. Si trattava di un approccio a tre livelli per garantire la coerenza tra tutti i curricula. In primo luogo, i risultati di apprendimento sono stati mappati rispetto ai criteri delle competenze e delle conoscenze essenziali dei profili professionali.

3 x Core elements: Focus on Missing bits	Soft Skills	ICT (Technologies)	Technical Areas			1st Draft Programme
<b>Soft</b>						<b>Introduction to sustainable bioeconomy</b>
Health & Safety Awareness	Safety Legislation, Regulations	Working with Machinery	Risk Assessments	Accident & Incident Investigation	Reporting	Understanding the bioeconomy
Communications	Behaviours	Communication Styles	Types of Communications	Active Listening	Verbal vs Non Verbal Comms	Climate change, circularity and sustainability
Team Working	Understanding Teams	Managing Teams	Team Dynamics & Comms	Stages of Team Development		EU and national bioeconomy policies and strategies
Conflict Resolution	Interpersonal Conflict	Managing Conflict	Threat & Risk Identification	Responses to Conflict	Conflict Management Styles	Benefits for stakeholders and consumers
<b>ICT</b>						<b>Biomass and Biofuels</b>
Basic Computers	Biotechnology - History and Applications					Biotechnology - History and Applications
Data Entry	Basic Data Analytics	Recording & Tracking				Biomass production
Basic Microsoft Office Applications	Word	Excel	Email			Biofuels, textiles and packaging
						Forestry based bioeconomy
<b>Technical Skills</b>						
<b>Essential Skills</b>						<b>Innovations in the Bioeconomy</b>
Management of natural resources	Understanding the bioeconomy	Climate change, circularity and sustainability	EU and national bioeconomy policies and strategies	Benefits for stakeholders and consumers		AgriTech and agricultural products
Biomass production and transformation	Biomass production	Biomass production and conversion	Biobased plastics and products			Biobased plastics and products
Planning and coordinating production						Biorefineries and value from food waste
Traceability	Biorefineries and value from food waste					Anaerobic Digestion products
Efficient use of resources and logistics	Biorefineries and value from food	Biobased plastics and products	Forestry based bioeconomy	Biofuels, textiles and packaging		
Production, management of renewable energy and its use	Anaerobic Digestion products	Biorefineries and value from food	Operation of biorefineries			
By-products and co-products valorisation	Anaerobic Digestion products	Biomass production and conversion	Biomass production			
<b>Essential Knowledge</b>						<b>The changing workplace</b>
Bio-economy and circular economy principles	Climate change, circularity and sustainability					Biomass production and conversion
Biobased products and ecosystem services, re-use, recycling, nutrients circulation vs	Biobased plastics and products	Agriculture and aquaculture work				Agriculture and aquaculture work
Food waste reduction	Biorefineries and value from food	AgriTech and agricultural products				Operation of biorefineries
Energy efficient production methods	Biotechnology - History and App	Biofuels, textiles and packaging	Forestry based bioeconomy			Skills and development
Knowledge about the forestry and agri-food production chain	Biorefineries and value from food	AgriTech and agricultural products	Biotechnology - History and App	Biofuels, textiles and packaging	Forestry based bioeconomy	
<b>Work Experience</b>						

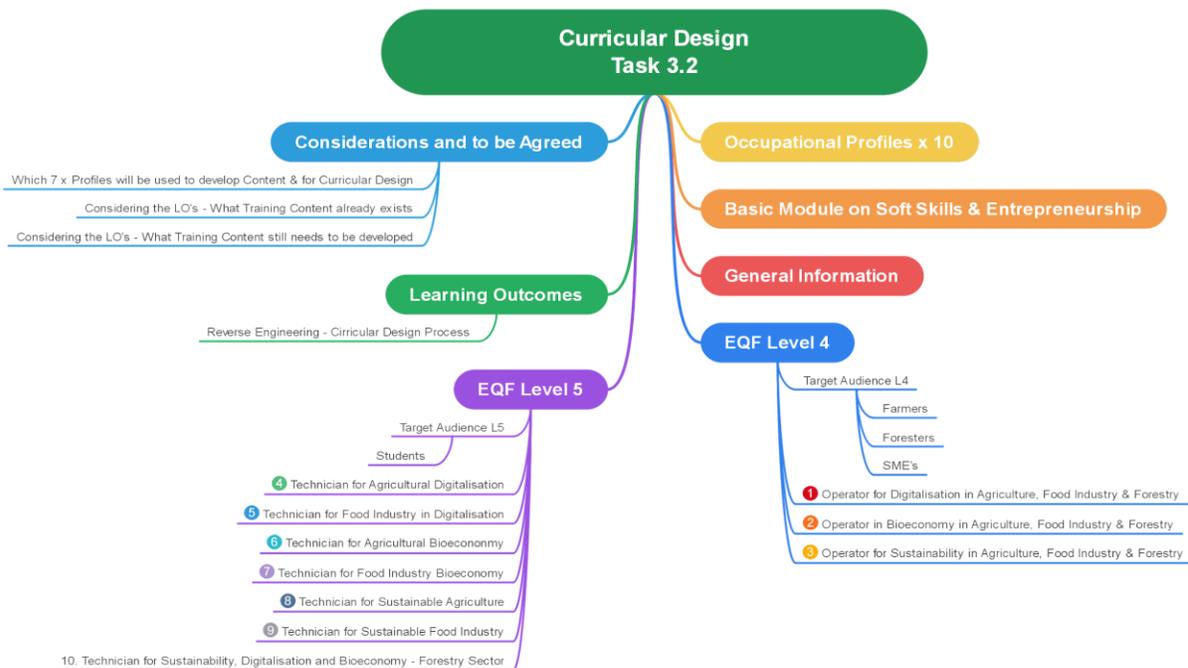
In secondo luogo, è stata la creazione di moduli/unità di apprendimento e di lezioni potenziali, mappate rispetto ai risultati di apprendimento.

Module	Lesson	Learning Outcomes
Introduction to the Sustainable Bioeconomy	Understanding the bioeconomy	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Appreciate the Bioeconomy Concept and Rationale</li> </ul>
	Climate change, circularity and sustainability	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Understand the impact of Climate Change on agricultural production</li> <li>o Understand the impact of global expansion on natural resources</li> </ul>
	EU and national bioeconomy policies and strategies	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Appreciate the principles of circularity, Green and sustainability</li> <li>o Understand the development of EU and national bioeconomy policies and strategies</li> </ul>
	Benefits for stakeholders and consumers	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Appreciate the benefits of implementing bioeconomy strategies</li> <li>o Climate mitigation and carbon neutrality</li> <li>o Ecosystem and biodiversity restoration</li> <li>o Food sustainability</li> <li>o Clean Energy</li> <li>o Job Creation</li> <li>o New Products and Business Models</li> </ul>
Biomass and Biofuels	Biotechnology – History and Applications	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Understand the historical development of biotechnology</li> <li>o Appreciate the applications of biotechnology</li> <li>o Appreciate the biological/chemical processes involved</li> </ul>
	Biomass production	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Understand the definition and types of biomass</li> <li>o Understand Bioenergy supply from biomass</li> <li>o Understand the impact on Carbon Emissions</li> </ul>
	Biofuels	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Identify the different types of biofuels produced</li> <li>o Appreciate the development of Algae based biofuels</li> <li>o Consider the sustainability of biofuel production</li> </ul>
	Forestry based bioeconomy	<ul style="list-style-type: none"> <li>o The uses of forestry to the bioeconomy</li> <li>o CO2 Capture</li> <li>o Ecosystem Management</li> </ul>

Infine, è stata creata la mappa generale della progettazione del curriculum, in cui sono stati mappati insieme i moduli, le lezioni, i risultati di apprendimento, le valutazioni, le metodologie di apprendimento e la durata delle ore per ogni evento di apprendimento, per convalidare la garanzia di qualità del processo di progettazione del curriculum.

Module	Lesson	Learning Outcomes	Assessment	Methodology (online, class-room, virtual)	No of Hours (consider to breakdown by lesson)
Introduction to the Sustainable Bioeconomy	Understanding the bioeconomy	o Appreciate the Bioeconomy Concept and Rationale	<b>Examination Theory</b> Multiple Choice Exam with 20 questions. Each Question worth 2 marks Total 40 marks  <b>Assessment Value = 40%</b>	class room / virtual	12 in-class, 12 virtual
	Climate change, circularity and sustainability	o Understand the impact of Climate Change on agricultural production		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
		o Understand the impact of global expansion on natural resources		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
	EU and national bioeconomy policies and strategies	o Appreciate the principles of circularity, Green and sustainability		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
		o Understand the development of EU and national bioeconomy policies and strategies		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
	Benefits for stakeholders and consumers	o Appreciate the benefits of implementing bioeconomy strategies		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
		o Climate mitigation and carbon neutrality		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
		o Ecosystem and biodiversity restoration		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
		o Food sustainability		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
		o Clean Energy		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual
o Job Creation		class room / virtual	4 in-class, 8 virtual		
Biomass and Biofuels	Biotechnology - History and Applications	o Understand the historical development of biotechnology	<b>Assignment</b> Suggest and assignment with a total value of 20 marks  <b>Assessment Value = 20%</b>	online / virtual	14 virtual
		o Appreciate the applications of biotechnology		online / virtual	14 virtual
	Biomass production	o Appreciate the biological/chemical processes involved		class room	10 in-class
		o Understand the definition and types of biomass		class room	10 in-class
		o Understand Bioenergy supply from biomass		class room	10 in-class
	Biofuels	o Understand the impact on Carbon Emissions		flipped classroom / class room	14 in-class
		o Identify the different types of biofuels produced		flipped classroom / class room	14 in-class
		o Appreciate the development of Algae based biofuels		flipped classroom / class room	14 in-class
		o Consider the sustainability of biofuel production		flipped classroom / class room	14 in-class
		o The uses of forestry to the bioeconomy		flipped classroom / class room	14 in-class

## 2.3 Mappa mentale del design del curriculum



## 3 Profili professionali e curriculum

### 3.1 curricula Identificazione

La selezione dei curricula e l'accordo su quali curricula progettare è stato il punto di partenza del processo di progettazione. Il primo passo del processo è stato quello di concordare quali dei 7/10 profili professionali avrebbero costituito la base del programma da realizzare. A tal fine, è stato fondamentale conoscere e comprendere i requisiti del sistema di riconoscimento EQVET e la suddivisione dei profili professionali in base al posizionamento del Livello 4 EQF e del Livello 5 EQF.

Mentre sono stati sviluppati dieci profili professionali. La progettazione dei curricula ha preso in considerazione solo sette di questi profili per la progettazione dei curricula. I profili professionali erano stati precedentemente classificati come prioritari nel Work Package 2 (Task 2.2), considerando già i livelli EQF (L4 o L5). I 7/10 profili professionali selezionati sono i seguenti:

Livello 4 EQF:

1. Operatore per la bioeconomia nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale
2. Operatore per la sostenibilità nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale
3. Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale

Livello 5 EQF:

4. Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare
5. Tecnico per la digitalizzazione dell'industria alimentare
6. Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura
7. Tecnico per la sostenibilità dell'agricoltura

### 3.2 Capacità e competenze

Ogni profilo professionale ha identificato una serie di abilità e competenze nelle seguenti categorie:

- Competenze essenziali
- Conoscenze essenziali
- Competenze opzionali
- Conoscenze opzionali

Al momento di progettare i curricula, l'attenzione si è concentrata maggiormente sulle competenze e sulle conoscenze essenziali. Tuttavia, il processo di progettazione ha preso in considerazione anche altri elementi del progetto complessivo, come le carenze di competenze identificate nei pacchetti di lavoro 1 e 2 e le tendenze future. Lo scopo generale di questo approccio è stato quello di rendere l'industria a prova di futuro attraverso lo sviluppo di competenze e talenti, tenendo conto dei requisiti di competenze attuali e futuri.

## 4 curriculum Rapporti di progettazione

### 4.1 Operatore per la bioeconomia nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale

Per questo profilo professionale e la progettazione dei curricula, i consorzi (UHOH, CEPI, FJ-BLT, ICOS e AP) hanno lavorato in armonia per progettare i risultati di apprendimento, l'approccio modulare e quindi i criteri di valutazione per ciascuno dei curricula. In seguito, è stata concordata la metodologia di consegna, per garantire che comprendesse tutti gli elementi del programma, tra cui l'apprendimento in aula (di persona), l'apprendimento online (eLearning e virtuale), l'apprendimento sul lavoro e la valutazione dei discenti.

Una volta concordata la struttura generale, i consorzi hanno identificato tutti i materiali esistenti tra i partner e hanno anche individuato eventuali lacune nei contenuti formativi. Questo ha permesso ai partner di concentrarsi sui requisiti chiave per realizzare i curricula nel loro complesso, che a loro volta hanno preparato la scena per il compito 3.4 Creazione di contenuti formativi.

Il curriculum generale è stato concordato e proposto alla partnership più ampia per un contributo e una revisione, e successivamente è stato finalizzato.

Il curriculum per questo profilo professionale è allegato all'Appendice 1.

### 4.2 Operatore per la sostenibilità nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale

Per questo profilo professionale e la progettazione dei curricula, i consorzi (Aeres, AC3A e UCLM) hanno lavorato in collaborazione con i partner dei curricula di sostenibilità di livello 5 per progettare un approccio unico ai curricula di sostenibilità complessivi (Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare e Tecnico per la sostenibilità dell'agricoltura). È stato concordato che i curricula di livello 4 si sarebbero concentrati sulle competenze pratiche associate alla sostenibilità e che i curricula di livello 5 si sarebbero concentrati maggiormente sulle pratiche e sugli orientamenti di gestione.

I partner che collaborano hanno concordato i risultati di apprendimento, l'approccio modulare e quindi i criteri di valutazione per ciascuno dei curricula. In seguito, è stata concordata la metodologia di consegna, per garantire che comprendesse tutti gli elementi del programma, tra cui l'apprendimento in aula (di persona), l'apprendimento online (eLearning e virtuale), l'apprendimento sul lavoro e la valutazione dei discenti.

Una volta concordata la struttura generale, i consorzi hanno identificato tutti i materiali esistenti tra i partner e hanno anche individuato eventuali lacune nei contenuti formativi. Questo ha permesso ai partner di concentrarsi

sui requisiti chiave per realizzare i curricula nel loro complesso, che a loro volta hanno preparato la scena per il compito 3.4 Creazione di contenuti formativi.

Il curriculum generale è stato concordato e proposto alla partnership più ampia per un contributo e una revisione, e successivamente è stato finalizzato.

Il curriculum per questo profilo professionale è allegato all'Appendice 2.

### 4.3 Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale

Per il profilo professionale e la progettazione dei curricula per l'operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella silvicoltura, i consorzi (AGRAR+, AERES, CEPI, CERTH, FJ-BLT e LVA) hanno collaborato con i partner dei Curricula di digitalizzazione di livello 5 per progettare un approccio unico ai curricula di digitalizzazione complessivi (Tecnico per la digitalizzazione dell'industria alimentare e Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura). Il gruppo di lavoro ha concordato che i curricula di livello 4 si sarebbero concentrati sulle competenze pratiche associate alla digitalizzazione e che i curricula di livello 5 si sarebbero concentrati maggiormente sulle pratiche di gestione e sulla preparazione al lavoro.

I partner hanno definito i risultati di apprendimento. Hanno deciso un approccio modulare per i curricula di digitalizzazione e poi i criteri di valutazione per ciascuno dei curricula. I metodi di insegnamento adottati sono stati quelli stabiliti nel programma, ossia l'insegnamento faccia a faccia, l'insegnamento online (e-learning e apprendimento virtuale), l'apprendimento basato sul lavoro e la valutazione dei partecipanti. In base ai risultati di apprendimento definiti, è stata effettuata la ricerca del materiale esistente. Per il materiale mancante sono stati identificati i partner responsabili. Questi dovevano preparare il materiale fino a una data di consegna.

L'intero curriculum è stato sottoposto ai partner per la revisione e la correzione. Le modifiche sono state raccolte e accettate nel documento dal partner principale e quindi finalizzate.

Il curriculum per questo profilo professionale è allegato all'Appendice 3.

### 4.4 Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare

Per questo profilo professionale e la progettazione dei curricula, i consorzi (UCLM, AC3A e Aeres) hanno lavorato in collaborazione con i partner dei curricula di sostenibilità di livello 4 per progettare un approccio unico ai curricula di sostenibilità complessivi (Operatore per la sostenibilità nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale; Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare e Tecnico per la sostenibilità dell'agricoltura). Si è convenuto che i curricula di livello 4 si sarebbero concentrati sulle competenze pratiche associate alla sostenibilità e che i curricula di livello 5 si sarebbero concentrati maggiormente sulle pratiche e sugli orientamenti di gestione.

I partner che collaborano hanno concordato i risultati di apprendimento, l'approccio modulare e quindi i criteri di valutazione per ciascuno dei curricula. In seguito, è stata concordata la metodologia di consegna, per garantire che comprendesse tutti gli elementi del programma, tra cui l'apprendimento in aula (di persona), online (eLearning e virtuale), l'apprendimento sul lavoro e la valutazione dei partecipanti.

Una volta concordata la struttura generale, i consorzi hanno identificato tutti i materiali esistenti tra i partner e hanno anche individuato eventuali lacune nei contenuti formativi. Questo ha permesso ai partner di concentrarsi sui requisiti chiave per realizzare i curricula nel loro complesso, che a loro volta hanno preparato la scena per il compito 3.4 Creazione di contenuti formativi.

Il curriculum generale è stato concordato e proposto alla partnership più ampia per un contributo e una revisione, e successivamente è stato finalizzato.

Il curriculum per questo profilo professionale è riportato nell'Appendice 4.

## 4.5 Tecnico per la digitalizzazione dell'industria alimentare

Per il profilo professionale e la progettazione dei curricula per il tecnico per la digitalizzazione dell'industria alimentare, il compito è stato guidato dal partner principale responsabile INFOR in collaborazione con UNITO. Anche i partner dei curricula di digitalizzazione di livello 4 e 5 (CERTH, FJ-BLT, PA) hanno collaborato per progettare un approccio unico ai curricula di digitalizzazione complessivi (Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura e Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale). È stato concordato che i curricula di livello 4 si sarebbero concentrati sulle competenze pratiche associate alla digitalizzazione e che i curricula di livello 5 si sarebbero concentrati maggiormente sulle pratiche di gestione e sugli orientamenti.

I partner hanno concordato le unità, le lezioni e i risultati di apprendimento, e poi i criteri di valutazione per ciascuna unità. In seguito, è stata concordata la metodologia di consegna, per garantire che comprendesse tutti gli elementi del programma, tra cui l'apprendimento in aula (di persona), l'apprendimento online (eLearning e virtuale), l'apprendimento sul lavoro e la valutazione dei partecipanti.

Il curriculum generale è stato concordato e proposto alla partnership più ampia per un contributo e una revisione, e successivamente è stato finalizzato.

Il curriculum per questo profilo professionale è allegato all'Appendice 5.

## 4.6 Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura

Per il profilo professionale e la progettazione dei curricula per il tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura, il compito è stato prevalentemente guidato dal partner principale responsabile (PA), che ha lavorato con i suoi stakeholder e consulenti organizzativi, per sviluppare una proposta iniziale e proporre i risultati di apprendimento agli altri membri del partenariato. Successivamente, i consorzi (PA, AP e CERTH) hanno lavorato insieme per dare priorità ai risultati di apprendimento. I partner hanno poi perfezionato e definito ulteriormente i risultati di apprendimento, tenendo conto anche del livello 4 "Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura e nell'industria

alimentare e forestale" e di come il profilo di livello 5 rappresenti un passo avanti in termini di risultati di apprendimento rispetto al profilo di livello 4 e ai curricula successivi.

Hanno deciso un approccio modulare per i curricula di digitalizzazione e poi i criteri di valutazione per ciascuno dei curricula. I metodi di insegnamento adottati sono stati quelli stabiliti nel programma, ossia l'insegnamento faccia a faccia, l'insegnamento online (e-learning e apprendimento virtuale), l'apprendimento basato sul lavoro e la valutazione dei discenti. In base ai risultati di apprendimento definiti, è stata effettuata la ricerca del materiale esistente. Per il materiale mancante sono stati identificati i partner responsabili.

Il curriculum per questo profilo professionale è riportato nell'Appendice 6.

Il gruppo di lavoro ha concordato che i curricula del livello 4 si concentreranno sulle competenze pratiche associate alla digitalizzazione e che i curricula del livello 5 si concentreranno maggiormente sulle pratiche di gestione e sulla preparazione al lavoro.

#### 4.7 Tecnico per la sostenibilità dell'agricoltura

Per questo profilo professionale e la progettazione dei curricula, i consorzi (AC3A, AERES, WUR e UCLM) hanno lavorato in collaborazione con i partner dei curricula di sostenibilità di livello 5 per progettare un approccio unico ai curricula di sostenibilità complessivi (Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare e Tecnico per la sostenibilità dell'agricoltura). Si è convenuto che i curricula di livello 4 si sarebbero concentrati sulle competenze pratiche associate alla sostenibilità e che i curricula di livello 5 si sarebbero concentrati maggiormente sulle pratiche e sugli orientamenti di gestione.

Laddove i curricula si sovrapponevano tra i profili di livello 4 e 5, è stato concordato che la distinzione si sarebbe basata sull'impegno dei discenti e su un aumento dell'intensità in base agli obiettivi di apprendimento da raggiungere, laddove i risultati di apprendimento del livello 5 sono più orientati alla gestione e i risultati di apprendimento del livello 4 sono più orientati alla tecnica, in considerazione delle capacità dei discenti a ciascun livello.

I partner che collaborano hanno concordato i risultati di apprendimento, l'approccio modulare e quindi i criteri di valutazione per ciascuno dei curricula. In seguito, è stata concordata la metodologia di consegna, per garantire che comprendesse tutti gli elementi del programma, tra cui l'apprendimento in aula (di persona), online (eLearning e virtuale), l'apprendimento sul lavoro e la valutazione dei partecipanti.

Una volta concordata la struttura generale, i consorzi hanno identificato tutti i materiali esistenti tra i partner e hanno anche individuato eventuali lacune nei contenuti formativi. Questo ha permesso ai partner di concentrarsi sui requisiti chiave per realizzare i curricula nel loro complesso, che a loro volta hanno preparato la scena per il compito 3.4 Creazione di contenuti formativi.

Il curriculum generale è stato concordato e proposto alla partnership più ampia per un contributo e una revisione, e successivamente è stato finalizzato.

Il curriculum per questo profilo professionale è riportato nell'Appendice 7.

## 5 Conclusione

Il processo di progettazione del curriculum è stato confuso, inutile dirlo, e la partnership ha lottato per venire a capo della progettazione di un curriculum che aveva così tanti contenuti potenziali, che ha reso difficile rimanere concentrati sui requisiti generali del progetto.

C'è stato un ritardo nel completamento del processo di progettazione del curriculum, in quanto i partner hanno perso di vista il meccanismo di progettazione e hanno iniziato a concentrarsi sul processo di creazione dei contenuti, causando ulteriore confusione. Solo una volta che la partnership si è riunita fisicamente, la forma di progettazione ha iniziato ad avere più senso. Mentre i processi erano in atto, sembrava esserci una mancanza di chiarezza, che ha portato i partner ad andare in diverse direzioni. Alla fine, una volta ristabilita la concentrazione, la partnership è stata in grado di superare questo problema e di concordare e portare a termine il compito.

Va notato che il processo di progettazione dei curricula, pur essendo solido, presenta anche alcuni limiti, rafforzati dall'elaborazione della creazione di contenuti formativi, prevista nel compito 3.4. In sostanza, il processo di progettazione non è altro che un semplice piano per l'aspetto dei potenziali curricula, per aiutare a focalizzare lo sviluppo dei contenuti, allineati con gli obiettivi e i risultati del progetto. Si riconosce che i curricula potrebbero cambiare ed essere adattati in linea con l'approccio modulare, che potrebbe essere utilizzato in definitiva in diverse giurisdizioni del partenariato. In particolare, i programmi pilota si svolgeranno come indicato nel WP4 del progetto.

## 6 Riferimenti

Anderson, L.W., Krathwohl, D.R., Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., Wittrock, M.C. (2001). Una tassonomia per l'apprendimento, l'insegnamento e la valutazione: Una revisione della Tassonomia degli Obiettivi Educativi di Bloom. New York: Pearson, Allyn & Bacon.

Krathwohl, D. R. (2002). Una revisione della tassonomia di Bloom: Una panoramica. Teoria in pratica 41(4), 212-218

---

<https://www.educatorstechnology.com/2014/03/awesome-poster-blooms-taxonomy-rose.html> - Poster  
impressionante: Blooms Taxonomy Rose - Assunto il 07.12.2022

## 7 Appendici

**Appendice 1** - Curriculum per il profilo professionale "Operatore per la bioeconomia nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella silvicoltura", EQF 4.

**Appendice 2** - Curriculum per il profilo professionale di "Operatore per la sostenibilità nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale".

**Appendice 3** - Curriculum per il profilo professionale di "Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale".

**Appendice 4** - Curriculum per il profilo professionale di "Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare".

**Appendice 5** - Curriculum per il profilo professionale di "Tecnico per la digitalizzazione dell'industria alimentare".

**Appendice 6** - Curriculum per il profilo professionale di "Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura".

**Appendice 7** - Curriculum per il profilo professionale di "Tecnico per la sostenibilità agricola".

**Appendice 8** - Curriculum per il "Modulo Soft Skills" da incorporare in tutti i 7/10 profili professionali.

**Appendice 9** - Informazioni sul profilo professionale

## 7.1 Appendice 1 - curricula per il profilo professionale "Operatore per la bioeconomia nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale". EQF 4

### Dettagli del componente

<b>Titolo</b>	Operatore in Bioeconomia nell'Agricoltura, nell'Industria Alimentare e nella Silvicultura
<b>Livello</b>	4
<b>Ore totali</b>	680
<b>Scopo</b>	<p>Lo scopo di questo premio è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze rilevanti per partecipare alla bioeconomia, nei settori agricolo, alimentare e forestale.</p> <p style="text-align: center;">O</p> <p>Lo scopo di questo premio è di dotare il discente della conoscenza delle sfide e delle opportunità che si presentano agli stakeholder e ai consumatori durante la transizione verso la bioeconomia.</p>
<b>Risultati dell'apprendimento</b>	<p>Gli allievi saranno in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Comprendere i principi di una bioeconomia sostenibile.</li> <li>2 Apprezzare il modo in cui le politiche europee e nazionali stanno promuovendo questa transizione.</li> <li>3 Capire la gamma di opportunità di prodotti agricoli e bio-rinnovabili</li> <li>4 Apprezzare le diverse tecnologie utilizzate nello sviluppo della bioeconomia.</li> <li>5 Comprendere i ruoli e le competenze necessarie per sfruttare le nuove opportunità di lavoro.</li> </ol>

## Tecniche di valutazione

Per dimostrare di aver raggiunto gli standard di conoscenze, abilità e competenze identificate in tutti i risultati di apprendimento, i discenti sono tenuti a completare la valutazione (o le valutazioni) riportate di seguito.

Il valutatore è responsabile dell'elaborazione di strumenti di valutazione (ad esempio, brief di progetti e incarichi, prove d'esame), criteri di valutazione e schede di valutazione, coerenti con le tecniche identificate di seguito e con i requisiti di valutazione EQF.

La convalida del programma richiederà ai fornitori di mappare ogni risultato di apprendimento alla tecnica di valutazione associata. Tutti i risultati di apprendimento **devono** essere valutati e raggiunti in conformità con i **risultati di apprendimento minimi previsti per i moduli**, indicati nel programma convalidato.

Portafoglio / Collezione di lavori	60 %
Dimostrazione delle competenze	40 %

## Descrizione

### **Portafoglio / Collezione di lavori**

*Un portfolio o raccolta di lavori è una raccolta e/o selezione di lavori prodotti dal discente in un periodo di tempo che dimostra il raggiungimento di una serie di risultati di apprendimento. La raccolta può essere auto-generata o può essere generata in risposta a un particolare brief o a compiti/attività ideati dal valutatore.*

### **Dimostrazione delle competenze**

*Una dimostrazione di abilità viene utilizzata per valutare un'ampia gamma di risultati di apprendimento basati sulla pratica, comprese le abilità e le conoscenze pratiche. Una dimostrazione di abilità richiederà all'allievo di completare un compito o una serie di compiti che dimostrino una serie di abilità.*

## Schema del programma proposto

### Consapevolezza della bioeconomia (livello operatore)

#### Obiettivo del corso:

Lo scopo di questo corso è quello di fornire al discente la conoscenza delle sfide e delle opportunità che si presentano agli stakeholder e ai consumatori durante la transizione verso la bioeconomia.

#### Obiettivi del corso:

Al termine di questo corso di formazione, sarà in grado di:

- Comprendere i principi di una bioeconomia sostenibile.
- Apprezzare il modo in cui le politiche europee e nazionali stanno promuovendo questa transizione.
- Comprendere la gamma di opportunità di prodotti agricoli e bio-rinnovabili
- Apprezzare le diverse tecnologie utilizzate nello sviluppo della bioeconomia.
- Comprendere i ruoli e le competenze necessarie per sfruttare le nuove opportunità di lavoro.

#### Consegna del corso:

Il corso viene impartito in formato di apprendimento misto, con l'accesso ai materiali di eLearning online integrati da workshop in aula. Vengono forniti gli appunti completi del corso.

#### Struttura del corso:

##### Modulo 1 Introduzione alla bioeconomia sostenibile

- Capire la bioeconomia
- Cambiamento climatico, circolarità e sostenibilità
- Politiche e strategie di bioeconomia dell'UE e nazionali
- Vantaggi per gli stakeholder e i consumatori

##### Modulo 2 Biomasse e biocarburanti

- Biotecnologia - Storia e applicazioni
- Produzione di biomassa
- Biocarburanti, tessuti e imballaggi
- Bioeconomia basata sulla silvicoltura

##### Modulo 3 Innovazioni nella bioeconomia

- Agritech e prodotti agricoli
- Plastiche e prodotti biobased
- Bioraffinerie e valore dai rifiuti alimentari
- Prodotti di digestione anaerobica

##### Modulo 4 Il posto di lavoro che cambia

- Produzione e conversione di biomassa
- Lavoro in agricoltura e acquacoltura
- Funzionamento delle bioraffinerie
- Competenze e sviluppo

### Certificazione e valutazione:

Al completamento di questa formazione, il discente riceverà un certificato di completamento del corso.

### Dal Profilo professionale:

<p>Dal curriculum di base (Modulo Soft-skills e Imprenditorialità) - Allegato I COMPETENZE ESSENZIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestione delle risorse naturali,</li> <li>● Produzione e trasformazione della biomassa</li> <li>● Pianificazione e coordinamento della produzione</li> <li>● Tracciabilità</li> <li>● Uso efficiente delle risorse e della logistica</li> <li>● Produzione, gestione dell'energia rinnovabile e suo utilizzo,</li> <li>● Valorizzazione dei sottoprodotti e dei co-prodotti</li> </ul>
<p>CONOSCENZE ESSENZIALI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Principi di bioeconomia e di economia circolare</li> <li>● Prodotti biobased e servizi ecosistemici, riutilizzo, riciclaggio; circolazione dei nutrienti vs. rimozione dei nutrienti.</li> <li>● Riduzione dei rifiuti alimentari</li> <li>● Metodi di produzione ad alta efficienza energetica</li> <li>● Conoscenza della catena di produzione forestale e agroalimentare</li> </ul>

### Durata

120 ore di apprendimento online  
 180 ore di apprendimento in classe  
 360 ore di apprendimento basato sul lavoro  
 20 ore di valutazione

**Riassunto del contenuto**

Unità	Lezione	Risultati dell'apprendimento	Valutazione	Metodologia	Numero di ore
				(Online, in aula, virtuale)	(Considera la suddivisione per lezione)
Introduzione alla bioeconomia sostenibile	Comprendere la bioeconomia	Apprezzare il concetto di bioeconomia e le sue motivazioni.		Aula / virtuale	12 in classe, 12 virtuali
	Cambiamento climatico, circolarità e sostenibilità	Capire l'impatto del Cambiamento Climatico sulla produzione agricola		Aula / virtuale	4 in classe, 8 virtuali
		Comprendere l'impatto dell'espansione globale sulle risorse naturali.			
	Politiche e strategie di bioeconomia dell'UE e nazionali	Apprezzare i principi di circolarità, ecologia e sostenibilità.	<b>Teoria dell'esame</b>	Aula / virtuale	4 in classe, 8 virtuali
		Comprendere lo sviluppo delle politiche e delle strategie dell'UE e nazionali in materia di bioeconomia.	Esame a scelta multipla con 20 domande.		
	Vantaggi per gli stakeholder e i consumatori	Apprezzare i vantaggi dell'attuazione delle strategie di bioeconomia	Ogni domanda vale 2 punti	Aula / virtuale	4 in classe, 8 virtuali
		Mitigazione del clima e neutralità del carbonio	Totale 40 punti		
		Ripristino dell'ecosistema e della biodiversità			
		Sostenibilità alimentare	<b>Valore di valutazione = 40%</b>		
		Energia pulita			
Creazione di posti di lavoro					
Biomassa e biocarburanti	Biotecnologia - Storia e applicazioni	Comprendere lo sviluppo storico della biotecnologia	online / virtuale	14 virtuale	
		Apprezzare le applicazioni della biotecnologia			
		Apprezzare i processi biologici/chimici coinvolti			
	Produzione di biomassa	Comprendere la definizione e i tipi di biomasse.	Aula	10 in classe	
		Capire l'offerta di bioenergia dalla biomassa			

	Biocarburanti	Capire l'impatto sulle emissioni di carbonio	<b>Assegnazione</b>	classe capovolta / classe	14 in classe	
		Identificare i diversi tipi di biocarburanti prodotti	Suggerisca un incarico con un valore totale di 20 punti.			
		Apprezzare lo sviluppo dei biocarburanti a base di alghe				
		Considerare la sostenibilità della produzione di biocarburanti				
	Bioeconomia basata sulla silvicoltura	Gli impieghi della silvicoltura nella bioeconomia	<b>Valore di valutazione = 20%</b>	online / viaggio sul campo	12 in classe, 10 virtuali	
		Cattura di CO2				
		Gestione dell'ecosistema				
		Bioprodotto della silvicoltura				
	Innovazioni nella bioeconomia	Agri-tech e prodotti agricoli	Uso delle tecnologie digitali in agricoltura		Classe / viaggio sul campo / online	9 in classe, 6 virtuali
			Tracciabilità degli ingredienti agricoli			
Nutraceutici e alimenti funzionali						
Prodotti per l'acquacoltura						
Bioraffinerie e valore dai rifiuti alimentari		Sottoprodotti, Coprodotti e Valorizzazione	<b>Portafoglio di lavori del corso</b>	Classe / viaggio sul campo / online	9 in classe, 6 virtuali	
		Processi e prodotti di bioraffineria	Proponga un portfolio di 3 lavori del corso per un totale di 10 punti.			
		Bioraffinerie industriali	(1 - 4 punti, 2 - 4 punti e 3 - 2 punti)			
		Bioraffinerie agricole				
			<b>Valore di valutazione = 10%</b>			

	Processo di digestione anaerobica	Capire come funzionano i digestori anaerobici		In classe / virtuale / online	12 in classe, 6 virtuali
	Plastiche e prodotti biobased	Biotessili		Classe / online / viaggio sul campo	6 in classe, 6 virtuali
		Plastica biobased			
	Prodotti biobased per l'edilizia				
Il posto di lavoro che cambia	Gestione delle risorse naturali	Capire i potenziali nuovi ruoli e le opportunità di lavoro	<b>Portafoglio di lavori del corso</b> Suggerisca un portfolio di 3 lavori del corso per un totale di 10 punti. (1 - 4 punti, 2 - 4 punti e 3 - 2 punti)	aula capovolta / online	3 in classe, 8 virtuali
	Produzione e conversione di biomassa	Comprendere i futuri set di competenze necessarie		In classe / online	3 in classe, 8 virtuali
	Lavoro in agricoltura e acquacoltura	Apprezzare il modo in cui le strategie di bioeconomia influenzeranno la produzione agricola.	<b>Valore di valutazione = 10%</b>	online / viaggio sul campo	10 in classe, 4 virtuali
	Funzionamento delle bioraffinerie	suggerimento: Gli studenti otterranno una conoscenza di base del funzionamento delle bioraffinerie.		classe capovolta / viaggio sul campo	20 in classe, virtuale

Consapevolezza della salute e della sicurezza	Legislazione e regolamenti sulla sicurezza	Analizzare i doveri dei datori di lavoro e dei dipendenti come specificato nell'attuale legislazione in materia di sicurezza, salute e benessere sul lavoro.	Prima scelta <b>Assegnazione</b> Effettuare una valutazione dei rischi per la sicurezza che vale 20 punti  <b>Oppure</b>  Seconda scelta <b>Dimostrazione delle competenze</b>	In classe / online	
	Dichiarazioni di sicurezza	Esamini il ruolo dell'Autorità per la salute e la sicurezza.	Per mostrare come utilizzare un estintore (video in evidenza)	Aula / virtuale	
	Rischi e controlli	Spiega le cause, la prevenzione, le procedure di emergenza, la segnalazione e la registrazione degli incidenti e degli eventi pericolosi.	Vale 20 punti	Aula / virtuale	
	Indagini e rapporti sugli incidenti	Analizzare le cause e la prevenzione degli eventi legati agli incendi, includendo l'identificazione delle procedure di emergenza, il triangolo del fuoco e le attrezzature antincendio.		Online / Virtuale	
	Sicurezza antincendio	Commentare i pericoli e i rischi specifici quando si lavora con le attrezzature, comprese quelle meccaniche ed elettriche.		In classe / online	
	Lavorare con i macchinari	Indagini su come vengono utilizzati i dispositivi di protezione individuale (DPI) sul posto di lavoro.	<b>Valore di valutazione = 20%</b>	Online / Virtuale	
			<b>Valore di valutazione totale = 100%.</b>		

## 7.2 Appendice 2 - curricula per il profilo professionale di "Operatore per la sostenibilità nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale".

### Dettagli del componente

<b>Titolo</b>	Operatore in Sostenibilità nell'Agricoltura, nell'Industria Alimentare e nella Silvicoltura
<b>Livello</b>	4
<b>Ore totali</b>	680
<b>Scopo</b>	Lo scopo di questo premio è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze rilevanti per partecipare praticamente alla sostenibilità, nei settori agricolo, alimentare e forestale.
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<p>Gli allievi saranno in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spiegare le ragioni di fondo per cui la sostenibilità nell'agricoltura, nella silvicoltura e nella produzione agroalimentare è importante e urgente.</li> <li>2. Spiegare le interazioni tra la biodiversità, il suolo, l'acqua e l'aria e la loro importanza per sostenere un ambiente sano per la vita umana e per l'agricoltura, la silvicoltura e la produzione agroalimentare.</li> <li>3. Ridurre al minimo i danni alla biodiversità, al suolo, all'acqua e all'aria, durante le attività di produzione agricola, forestale e agroalimentare.</li> <li>4. Applicare in pratica metodi e tecniche che migliorano la biodiversità, la salute del suolo, la qualità dell'acqua e dell'aria, durante le attività di produzione agricola, forestale e agroalimentare.</li> <li>5. Dimostrare consapevolezza e conoscenza delle principali politiche europee e dei quadri normativi relativi alla produzione sostenibile, compresa la certificazione biologica.</li> </ol>

**Tecniche di valutazione** Per dimostrare che i discenti hanno raggiunto gli standard di conoscenza, abilità e competenza identificati in tutti i risultati di apprendimento, i discenti sono tenuti a completare la valutazione (o le valutazioni) riportate di seguito.

Il valutatore è responsabile dell'elaborazione di strumenti e situazioni di valutazione (ad esempio, brief di progetti e incarichi, prove d'esame, luoghi e strumenti per le esercitazioni), criteri di valutazione e schede di valutazione, coerenti con le tecniche identificate di seguito e con i requisiti di valutazione EQF.

La convalida del programma richiederà ai fornitori di mappare ogni risultato di apprendimento alla tecnica di valutazione associata. Tutti i risultati di apprendimento **devono** essere valutati e raggiunti in conformità con i **risultati di apprendimento minimi previsti per i moduli**, indicati nel programma convalidato.

Portafoglio / Collezione di lavori	40 %
Dimostrazione delle competenze	20 %
Assegnazione	10 %
Teoria dell'esame	30 %

## Descrizione

### Portafoglio / Collezione di lavori

Un portfolio o raccolta di lavori è una raccolta e/o selezione di lavori prodotti dal discente in un periodo di tempo che dimostra il raggiungimento di una serie di risultati di apprendimento. La raccolta può essere auto-generata o può essere generata in risposta a un particolare brief o a compiti/attività ideati dal valutatore.

### Dimostrazione delle competenze

Una dimostrazione di abilità viene utilizzata per valutare un'ampia gamma di risultati di apprendimento basati sulla pratica, comprese le abilità e le conoscenze pratiche. Una dimostrazione di abilità richiederà all'allievo di completare un compito o una serie di compiti che dimostrino una serie di abilità.

### Assegnazione

Un incarico è un esercizio svolto in risposta a un brief con linee guida specifiche su ciò che deve essere incluso. Un incarico è solitamente di breve durata e può essere svolto in un determinato periodo di tempo.

### Esame - Teoria

Un esame fornisce un mezzo per valutare la capacità del discente di richiamare e applicare le conoscenze, le competenze e la comprensione in un periodo di tempo stabilito e in condizioni chiaramente specificate.

Un esame basato sulla teoria valuta la capacità di ricordare, applicare e comprendere la teoria e le conoscenze specifiche.

## Schema del programma proposto

Descrizione del corso sulla consapevolezza della sostenibilità

### Operatore per la sostenibilità nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella silvicoltura

#### Obiettivo del corso:

Lo scopo di questo corso è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze rilevanti per partecipare alla produzione sostenibile nei settori agricolo e agroalimentare.

#### Obiettivi del corso:

1. Spiegare le ragioni di fondo per cui la sostenibilità nell'agricoltura, nella silvicoltura e nella produzione agroalimentare è importante e urgente.
2. Spiegare le interazioni tra la biodiversità, il suolo, l'acqua e l'aria e la loro importanza per sostenere un ambiente sano per la vita umana e per l'agricoltura, la silvicoltura e la produzione agroalimentare.
3. Ridurre al minimo i danni alla biodiversità, al suolo, all'acqua e all'aria, durante le attività di produzione agricola, forestale e agroalimentare.
4. Applicare in pratica metodi e tecniche che migliorano la biodiversità, la salute del suolo, la qualità dell'acqua e dell'aria, durante le attività di produzione agricola, forestale e agroalimentare.
5. Dimostrare consapevolezza e conoscenza delle principali politiche europee e dei quadri normativi relativi alla produzione sostenibile, compresa la certificazione biologica.
6. Dimostrare consapevolezza dell'importanza della salute e della sicurezza per il lavoratore.

#### Consegna del corso:

---

Il corso viene impartito in formato di apprendimento misto, con l'accesso ai materiali di eLearning online integrati da workshop in aula. Vengono forniti gli appunti completi del corso.

## Struttura del corso:

### Modulo 1 Introduzione alla sostenibilità

- Sostenibilità
- Il cambiamento climatico
- Adattamento e mitigazione
- Gestione delle risorse
- Pensiero sistemico/approccio sistemico
- Valutazione del ciclo di vita (aspetti)

### Modulo 2 Biodiversità

- Che cos'è la biodiversità
- Introduzione sulla biodiversità
- Impatto sulla biodiversità in relazione alle azioni umane

### Modulo 3 Funzionamento e conservazione del suolo

- Suolo - Introduzione generale
- Il suolo come risorsa
- Suolo impattato dalle attività agroalimentari

### Modulo 4 Acqua in agricoltura e nell'industria agroalimentare

- Introduzione generale sull'acqua
- Quantità d'acqua
- Qualità dell'acqua
- Le acque reflue come emissione ambientale
- Prevenzione dei danni ai corpi idrici
- Acqua per l'agroalimentare

### Modulo 5 Aria e atmosfera

- Riduzione delle emissioni di gas serra
- Emissioni da bestiame
- Emissioni da trasporto e logistica
- Il cambiamento climatico

## Modulo 6 Efficienza energetica

- Fonti di energia
- Che cos'è l'energia rinnovabile
- Legame tra energia e cambiamento climatico
- Costi diretti e indiretti dell'energia
- Gestione dell'energia
- Consumo energetico dell'industria agroalimentare
- L'industria agroalimentare produce energia rinnovabile
- Sottoprodotti: fonti per la produzione di energia

## Modulo 7 Buone pratiche agricole

- Rotazione delle colture
- Nuove tecniche di coltivazione
- Gestione dei parassiti e delle malattie
- Pratiche agroambientali
- Attrezzature e pratiche di spandimento a basse emissioni
- Gestione integrata dei parassiti e delle malattie
- Diversificazione delle colture
- Agricoltura conservativa
- Gestione dei pascoli
- Agricoltura intelligente (Introduzione)

## Modulo 8 Gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti

- Caratterizzazione dei rifiuti
- Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti I: concetti generali
- Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti II: gestione delle scorte
- Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti III: cambiamenti nei processi di produzione
- Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti IV: recupero o risorse

## Modulo 9 Sostenibilità sociale

- Sostenibilità sociale per il lavoratore

---

Modulo 10 Politiche e regolamenti di sostenibilità : La legge

- Politica
- Quadri normativi
- **Certificazione**

### **Certificazione e valutazione:**

Al completamento di questa formazione, il discente riceverà un certificato di completamento del corso.

### **Durata**

120 ore di apprendimento online

180 ore di apprendimento in classe

360 ore di apprendimento basato sul lavoro

20 ore di valutazione

## Riassunto del contenuto

Unità/modulo	Lezione	Risultati dell'apprendimento	Valutazione	Metodologia	Numero di ore
Introduzione alla sostenibilità	Sostenibilità : introduzione	Spieghi le 3 dimensioni della sostenibilità e le loro interazioni.	Combinazione di: - Esame teorico - Portfolio di lavori del corso - Compiti	aula / virtuale / online	1
		Ecosistemi - introduzione Equilibri e in-equilibri		aula / virtuale / online	1
	Il cambiamento climatico	Spiegare come funziona il clima (cicli, ecc.). Prove del cambiamento e cause umane - motivi che causano il cambiamento climatico - impatti - Strumenti moderni		aula / virtuale / online	2
	Adattamento/mitigazione	Elenchi 3 metodi per ridurre le emissioni di gas serra (C, CH <sub>4</sub> ecc.) Elenchi 3 metodi per vincolare le emissioni di gas serra (C, CH <sub>4</sub> ecc.) Elenchi 3 metodi con cui gli agricoltori possono adattarsi al cambiamento climatico. Fornire esempi di pratiche che gli agricoltori possono attuare		aula / virtuale / online	2

	Gestione delle risorse	<p>Conoscere le risorse essenziali</p> <p>Spiegare le risorse vitali</p> <p>Spiegare le minacce</p> <p>Spiegare i modi per mitigare le minacce</p>		aula / virtuale / online	3
	Approccio sistemico - Pensiero sistemico	<p>Spiega che ogni aspetto di un (agro)ecosistema interagisce con altri aspetti.</p>		<p>Introduzione: aula / virtuale / online</p> <p>Seguito da:</p> <p>Assegnazione</p>	1
	<p>Valutazione del ciclo di vita (Aspetti)</p> <p>Introduzione al concetto di LCA: gli impatti degli input e degli output</p>	<p>Spiegare cos'è il Ciclo di Vita di un prodotto.</p> <p>Esempi di problemi ambientali derivanti dai processi produttivi</p> <p>Spiegare come lo strumento della gestione ambientale può valutare il comportamento ambientale di un prodotto.</p>		<p>Introduzione: aula / virtuale / online</p> <p>Seguito da:</p> <p>Assegnazione</p>	1
		<p>Disegnare e descrivere una valutazione del ciclo di vita di una determinata risorsa/prodotto, compresi gli aspetti economici e sociali.</p>		<p>Introduzione: aula / virtuale / online</p> <p>Seguito da:</p> <p>Assegnazione</p>	1

Funzionamento e conservazione del suolo	Suolo: introduzione generale, tipi e specifiche per l'utilizzo	Essere in grado di nominare 5 campioni di diversi tipi di terreno e di spiegarne le caratteristiche.	Combinazione di: - Portafoglio di lavori del corso - Dimostrazione delle competenze	Pratiche	2
		Essere in grado di eseguire pratiche di gestione del suolo sostenibili ed efficienti.		Demo/visita sul campo	2
	Il suolo come risorsa	Spieghi diversi nutrienti del suolo e quali effetti hanno sulle piante. Spiegare quali fattori contribuiscono alla fertilità del suolo. Descrivere i problemi del suolo (corrosione, acidificazione, inquinamento del suolo con metalli pesanti, perdita di materia organica, ecc.)		Pratiche/ incarichi/ visite sul campo	2
		Suolo impattato dalle attività agroalimentari		Essere in grado di eseguire pratiche di gestione sostenibile della fertilità del suolo e spiegare perché sono sostenibili.	Pratiche/ incarichi/ visite sul campo
	Descriva almeno 3 metodi per migliorare la fertilità del suolo e le azioni per combattere la desertificazione.			Pratiche/ incarichi/ visite sul campo	2

L'acqua in agricoltura e nell'industria agroalimentare	Acqua : introduzione generale. fonti, disponibilità, specifiche per gli usi.	Disegni il ciclo dell'acqua (oceano, nuvole, pioggia, fiumi).	Combinazione di: - Esame teorico - Portfolio di lavori del corso - Dimostrazione delle competenze	Assegnazione	2
		Scriva un breve articolo su un caso in cui è stato sviluppato un uso sostenibile ed efficiente dell'acqua.		Pratico	2
	Acqua - quantità	Spieghi la disponibilità, le richieste, i conflitti d'uso, le normative sull'uso dell'acqua.		Assegnazione	2
		Spiega i principi dell'irrigazione sostenibile. Esempi di tecniche di irrigazione razionale che gli agricoltori possono attuare. Conoscere le tecniche per identificare le fasi sensibili all'acqua della crescita delle colture.		Basato sul lavoro	10
		Spieghi la gestione delle acque sotterranee (come risorsa) in diverse situazioni.		Basato sul lavoro	3
		Descrivere come implementare la raccolta dell'acqua piovana e la		Pratico e basato sul lavoro	4

		ritenzione idrica del suolo ed essere in grado di applicare le tecniche pertinenti.			
	Qualità dell'acqua (I). Tecnologie di trattamento per il condizionamento dell'acqua	Prevedere la qualità dell'acqua in base alla sua origine. Identificare il funzionamento dell'unità per rimuovere gli inquinanti. Conoscere i principali tipi di agenti disinfettanti e le loro caratteristiche principali.		aula / virtuale / online Incl. visita sul campo / dimostrazione	4
	Qualità dell'acqua (II). Usi e tecnologie di trattamento per il recupero delle acque	Riconoscere i principali usi dell'acqua recuperata e la relativa legislazione. Identificare le operazioni unitarie da utilizzare a seconda dell'uso dell'acqua recuperata.		Inclusa la visita sul campo	4
	Acque reflue: Emissione e trattamento	Conoscere i parametri di caratterizzazione delle acque reflue e i valori per lo scarico nell'ambiente o nel sistema fognario. Essere in grado di identificare e descrivere i fondamenti delle tecnologie di trattamento delle acque reflue.		aula / virtuale / online	10
		Essere in grado di eseguire le buone pratiche di gestione dei nutrienti, le		Pratiche extra	6

	Prevenzione dei danni ai corpi idrici	<p>pratiche di applicazione e l'uso dei pesticidi.</p> <p>Essere in grado di eseguire buone pratiche agricole nella gestione dell'acqua, dell'energia e di altri mezzi di produzione.</p>		Pratiche extra / demo	10
	L'acqua nell'industria agroalimentare	<p>Conoscere i requisiti dell'acqua per lo scambio di calore, i processi di trasformazione e la pulizia.</p> <p>Essere in grado di identificare e classificare i diversi tipi di acque reflue</p> <p>Identificare e conoscere le principali tecnologie di trattamento delle acque industriali e delle acque reflue.</p>		aula / virtuale / online Pratiche extra / demo	6
Aria e atmosfera	Riduzione delle emissioni di gas serra,	<p>Spieghi il concetto di Agri: emissioni da macchinari e fertilizzazione</p> <p>Realizzi un grafico che mostri le emissioni di diversi macchinari.</p> <p>Descriva quali pratiche gli agricoltori dovrebbero adattare per ridurre le emissioni.</p>	<p>- Esame teorico</p> <p>- Portfolio di lavori del corso</p>	aula / virtuale / online	4

	Emissioni da bestiame	Agri: emissioni da bestiame (animali, edifici, letame) Fornire un grafico che mostri le emissioni da bestiame negli ultimi anni/decenni. Fornisca esempi di pratiche che possono ridurre le emissioni.		aula / virtuale / online Include i corsi pratici	4
	Emissioni da trasporto e logistica	Impatti dell'importazione di fattori produttivi e dell'esportazione di alimenti. Esempi di soluzioni alternative per le emissioni zero nei trasporti		aula / virtuale / online Include i corsi pratici	4
	Il cambiamento climatico	Descriva un caso in cui gli agricoltori e l'industria alimentare sono influenzati dal cambiamento climatico.		Assegnazione	2
		Spieghi come il cambiamento climatico influisce sull'atmosfera generale, come l'inquinamento atmosferico è collegato al cambiamento climatico.		aula / virtuale / online Include i corsi pratici	4
Biodiversità	Che cos'è la biodiversità	Gli studenti sono in grado di spiegare il principio del pensiero sistemico che si riferisce alla biodiversità	Combinazione di: - Esame teorico - Portfolio di lavori	Introducion: aula / virtuale / online	1

		Gli studenti sono in grado di fare un disegno (schematico) che illustra le interazioni tra diversi organismi.	del corso - Dimostrazione delle competenze	Seguito da: Assegnazione	
		Gli studenti sono in grado di nominare una serie di indicatori di biodiversità e di spiegare perché vengono utilizzati come indicatori.		Introducion: aula / virtuale / online Seguito da: Assegnazione	1
		EQF 5: Gli studenti eseguono una valutazione-quantificazione della biodiversità attraverso l'uso di indicatori di biodiversità. Gli studenti possono spiegare un sistema per monitorare i cambiamenti nella biodiversità.		Introduzione: aula / virtuale / online Seguito da: Assegnazione	1
	La biodiversità come risorsa	Spiegati cosa sono i servizi ecosistemici e fornisca 5 esempi (impollinazione, fertilità del suolo, ecc.).		aula / virtuale / online	1
		Gli studenti scrivono un caso di studio sull'importanza della biodiversità per la produzione agricola.		Assegnazione	3

	La biodiversità impattata dalla pratica	Descrivere le pratiche agricole che influenzano la biodiversità in modo positivo e quali pratiche hanno un effetto negativo.		Assegnazione	2
		Essere in grado di eseguire e spiegare un determinato numero di pratiche sostenibili nei confronti della biodiversità.		Dimostrazioni e pratiche	4
Buone pratiche agricole (Allevamento delle colture)	Rotazione delle colture	Spiega le caratteristiche delle rotazioni delle colture e la loro gestione sul campo.	Portafoglio di lavori del corso e dimostrazione delle competenze	aula / virtuale / online	2
	Nuove tecniche di coltivazione	Esempi di nuove tecniche agricole resistenti al cambiamento climatico		aula / virtuale / online Include visite sul campo	2
	Pratiche agroambientali	Essere in grado di eseguire buone pratiche ambientali in agricoltura.		aula / virtuale / online Include visite sul campo	2
	Attrezzature e pratiche di spandimento/irrorazione a basse emissioni	Utilizzare correttamente le attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.		aula / virtuale / online Include i pratici	4

	Gestione integrata dei parassiti e delle malattie	Conoscere il metodo di gestione integrata dei parassiti.		aula / virtuale / online Include esercitazioni e/o visite sul campo	4
	Diversificazione delle colture	Descriva i diversi tipi di diversificazione delle colture.		aula / virtuale / online Include visite sul campo	2
	Agricoltura conservativa	Spieghi i principi generali dell'agricoltura conservativa		aula / virtuale / online Include visite sul campo	2
	Gestione dei pascoli	Spieghi i principi generali dell'agricoltura conservativa		aula / virtuale / online Include visite sul campo	2
	Agricoltura intelligente (Aspetti introduttivi)	Spiega i principi generali e il futuro dell'agricoltura intelligente.		Aula / virtuale / online Include esercitazioni e visite sul campo	2
Efficienza energetica	Fonti di energia	Fatti sull'energia basata sul carbonio e sul petrolio	- Esame teorico - Portfolio di lavori del corso	aula / virtuale / online	2
	Che cos'è l'energia rinnovabile	Che cos'è l'energia rinnovabile e come possiamo utilizzare l'agricoltura?		aula / virtuale / online incl. incarico	2

	Legame tra energia e cambiamento climatico	I vantaggi delle Fonti di Energia Rinnovabile li rendono una soluzione per la sufficienza energetica e per la sostenibilità del pianeta.		aula / virtuale / online	2
	Costi diretti e indiretti dell'energia	Costi dell'energia (diretti e indiretti). Confronto tra i costi dei metodi di produzione di energia convenzionali e quelli delle energie rinnovabili.		aula / virtuale / online	2
	Gestione dell'energia	Tecnologie di stoccaggio dell'energia e H2. Trasmissione e distribuzione di elettricità. Tecnologie delle reti intelligenti		aula / virtuale / online Include esercitazioni e visite sul campo	4
	Consumo energetico dell'industria agroalimentare	Efficienza energetica (misure principali). Tecniche di risparmio ed efficienza energetica nell'industria agroalimentare		Include esercitazioni e visite sul campo	4
	L'industria agroalimentare produce energia rinnovabile	Modi per produrre energia rinnovabile. Pratiche per produrre energia rinnovabile		aula / virtuale / online Include esercitazioni e visite sul campo	4

	Sottoprodotti: fonti per la produzione di energia	Utilizzo di sottoprodotti, biomasse, digestori, elettricità fotovoltaica, produzione di biogas attraverso l'utilizzo di biomasse per coprire il fabbisogno energetico, ecc. Come possono le industrie agroalimentari diventare produttori di energia verde?		aula / virtuale / online Include esercitazioni e visite sul campo	4
Gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti	Caratterizzazione dei rifiuti	Descrivere i principali tipi di rifiuti prodotti nell'industria agroalimentare. Descrivere le principali tecnologie di trattamento. Descrivere le principali modalità di caratterizzazione dei rifiuti. (conoscenza)	- Esame teorico - Portafoglio di lavori del corso	In classe/ compiti	4
	Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti I: concetti generali	Descrivere i tipi generali di procedure per la minimizzazione dei rifiuti (conoscenza). Esempificazione delle procedure con situazioni della vita quotidiana (comprensione).		In classe/ compiti	2
	Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti II: gestione delle scorte	Descrivere e classificare le diverse tecniche di gestione delle scorte che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti nell'industria agroalimentare.		In classe/ compiti	4

	Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti III: cambiamenti nei processi di produzione	Descrivere e classificare come i cambiamenti nelle tecniche di produzione possono essere applicati per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti nell'industria agroalimentare.		In classe/ compiti	6
	Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti IV: recupero o risorse	Descrivere e classificare le diverse tecniche di trattamento e recupero che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti nell'industria agroalimentare.		In classe/ compiti	4
Sostenibilità sociale	Sostenibilità sociale per il lavoratore	Salute e sicurezza (consapevolezza generale), Resilienza della salute mentale	- Esame teorico - Incarico	Aula / virtuale / online Include l'incarico	3
Politica e regolamenti di sostenibilità: La legge	Politica	Essere in grado di spiegare i principali driver della politica europea.	- Esame teorico - Portfolio di lavori del corso	Aula / virtuale / online Incarico extra	1
		Essere in grado di indicare gli obiettivi principali della PAC		Aula / virtuale / online Incarico extra	1
	Quadri normativi	Capire dove reperire i fondi disponibili a livello locale per il finanziamento delle pratiche sostenibili.		Aula / virtuale / online Include la pratica, ecc.	4

	Certificazione	Capire l'impatto del biologico e della "Denominazione di origine protetta" - DOP		Aula / virtuale / online Incarico extra	2
--	----------------	--	--	--	---

### 7.3 Appendice 3 - curricula per il profilo professionale di "Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale".

#### Dettagli del componente

<b>Titolo</b>	Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella silvicoltura
<b>Livello</b>	4
<b>Ore totali</b>	680
<b>Scopo</b>	Lo scopo di questo diploma è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze necessarie per operare le applicazioni della digitalizzazione per l'agricoltura, l'industria alimentare e la silvicoltura.
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	Gli allievi saranno in grado di:
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conoscere i principi di base dell'agricoltura intelligente e i principi di manipolazione dei prodotti agricoli e degli alimenti.</li> <li>2 Conoscere il quadro giuridico e le questioni di sicurezza durante l'utilizzo di macchinari autonomi.</li> <li>3 Conoscere i principi di base delle integrazioni di sistema e dei protocolli di trasferimento dati.</li> <li>4 Pianificare in anticipo e organizzare l'uso di robot e applicazioni agricole intelligenti per i propri scopi. Il discente sarà in grado di pianificare e comprendere i ruoli e le competenze necessarie per sfruttare le nuove opportunità di lavoro.</li> <li>5 Operare in pratica le macchine e i robot più tipici della Smart Farming (ad esempio, i robot di mungitura) e risolvere i problemi durante il funzionamento in modo autonomo.</li> </ol>

### Tecniche di valutazione

Per dimostrare di aver raggiunto gli standard di conoscenza, abilità e competenza identificati in tutti i risultati di apprendimento, i partecipanti devono completare la valutazione (o le valutazioni) riportate di seguito.

Il valutatore è responsabile dell'elaborazione di strumenti di valutazione (ad esempio, brief di progetti e incarichi, prove d'esame), criteri di valutazione e schede di valutazione, coerenti con le tecniche identificate di seguito e con i requisiti di valutazione EQF.

La convalida del programma richiederà ai fornitori di mappare ogni risultato di apprendimento alla tecnica di valutazione associata. Tutti i risultati di apprendimento **devono** essere valutati e raggiunti in conformità con i **risultati di apprendimento minimi previsti per i moduli**, indicati nel programma convalidato.

Portafoglio / Collezione di lavori	20%
Dimostrazione delle competenze	20%
Assegnazione	20%
Teoria dell'esame	40%

## Descrizione

### **Portafoglio / Collezione di lavori**

Un portfolio o raccolta di lavori è una raccolta e/o selezione di lavori prodotti dal discente in un periodo di tempo che dimostra il raggiungimento di una serie di risultati di apprendimento. La raccolta può essere auto-generata o può essere generata in risposta a un particolare brief o a compiti/attività ideati dal valutatore.

### **Dimostrazione delle competenze**

Una dimostrazione di abilità viene utilizzata per valutare un'ampia gamma di risultati di apprendimento basati sulla pratica, comprese le abilità e le conoscenze pratiche. Una dimostrazione di abilità richiederà all'allievo di completare un compito o una serie di compiti che dimostrino una serie di abilità.

### **Assegnazione**

Un incarico è un esercizio svolto in risposta a un brief con linee guida specifiche su ciò che deve essere incluso. Un incarico è solitamente di breve durata e può essere svolto in un determinato periodo di tempo.

### **Esame - Teoria**

Un esame fornisce un mezzo per valutare la capacità del discente di richiamare e applicare le conoscenze, le competenze e la comprensione in un periodo di tempo stabilito e in condizioni chiaramente specificate.

Un esame basato sulla teoria valuta la capacità di ricordare, applicare e comprendere la teoria e le conoscenze specifiche.

## Schema del programma proposto

Descrizione del corso di sensibilizzazione alla digitalizzazione

### Operatore nella digitalizzazione in agricoltura, industria alimentare e silvicoltura

#### Obiettivo del corso:

Lo scopo di questo corso è quello di fornire al discente le conoscenze necessarie per utilizzare le applicazioni digitali nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella silvicoltura.

#### Obiettivi del corso:

Al termine di questo corso di formazione, sarà in grado di:

- conoscere i principi di base dell'Agricoltura Intelligente
- conoscere il quadro giuridico e le questioni di sicurezza durante l'utilizzo di macchinari autonomi
- conoscere i principi di base delle integrazioni di sistema e dei protocolli di trasferimento dati.
- pianificare in anticipo e organizzare l'uso di robot e applicazioni agricole intelligenti per i propri scopi
- utilizzare nella pratica macchine e robot indicativi nell'ambito dell'agricoltura intelligente (ad esempio, robot per la mungitura) e risolvere i problemi durante il funzionamento in modo autonomo

#### Struttura del corso

D010A Che cos'è la digitalizzazione

D040A Telerilevamento di base

D050A Sistema informativo sulla gestione dell'azienda agricola

D070A Catena di produzione forestale e agroalimentare

D080A Introduzione agli strumenti e ai macchinari di digitalizzazione

D090A Controllare l'ambiente di stoccaggio

D100A Controllo della serra

D110A Uso di robot e droni

D120 Utilizzare l'hardware digitale

D130 Sostenibilità digitale

D180 Formazione pratica con macchinari specifici per il lavoro

D190 Competenze tecniche di trasformazione alimentare

### Mappatura dei contenuti

Unità	Lezione	Risultati dell'apprendimento
Introduzione all'agricoltura intelligente / digitalizzazione nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella silvicoltura.	Che cos'è la digitalizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprendere in modo esauriente, da diverse prospettive, cosa si intende per digitalizzazione.</li> <li>○ Capacità di descrivere cosa si intende per innovazione digitale</li> <li>○ È in grado di descrivere la differenza tra i concetti di smart farm e precision farm.</li> </ul>
	Conoscenze di base di telerilevamento, GPS e GIS nel settore forestale e agroalimentare.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ È in grado di descrivere le principali differenze nell'uso di GPS, GIS e RS in agricoltura.</li> <li>○ Capacità di utilizzare tecnologie e attrezzature moderne con sistemi di posizionamento ad alta precisione, geo-mappatura e/o sistemi di guida automatizzati per le attività agricole.</li> </ul>
	catene di produzione	

	<p>Sistemi informativi per la gestione delle aziende agricole (FMIS),</p> <p>Apprendimento digitale/strumenti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di descrivere il concetto di FMIS</li> <li>○ Capacità di descrivere l'importanza dei sistemi informativi gestionali e dei database nella pianificazione, nella gestione e nel funzionamento dell'impresa agricola e della produzione agricola.</li> <li>○ Capacità di descrivere esempi di casi di diversi tipi di FMIS in aziende agricole di diverse dimensioni e linee di produzione nel settore agricolo.</li> <li>○ Capacità di gestire i sistemi informativi di gestione dell'azienda agricola e di comprendere i risultati.</li> <li>○ È in grado di spiegare le principali differenze tra i sistemi di salute animale di precisione e i sistemi di salute animale tradizionali.</li> </ul>
	<p>Catene di produzione forestale e agroalimentare</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di descrivere i principi della catena di approvvigionamento forestale.</li> <li>○ Capacità di riassumere gli aspetti principali della gestione della catena di approvvigionamento della produzione agroalimentare.</li> </ul>
	<p>Introduzione agli strumenti e ai macchinari per la digitalizzazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di trovare e utilizzare le applicazioni per cellulari</li> <li>○ Capacità di nominare le varie tecnologie disponibili legate alle attività agricole e di capire cosa si può ottenere utilizzandole</li> <li>○ Gli studenti sono sicuri di utilizzare diversi tipi di software e applicazioni online.</li> </ul>
<p>Integrazione del sistema e trasferimento dei dati</p>	<p>Controllare l'ambiente di conservazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Il Tecnico/Operatore è in grado di mantenere o garantire la manutenzione delle attrezzature di pulizia, del riscaldamento o del condizionamento dei magazzini, dei sensori e della temperatura dei locali.</li> <li>○ Capacità di stimare i vantaggi e le sfide relative alla programmazione fai-da-te rispetto all'outsourcing/appaltatori.</li> </ul>
	<p>Controllo della serra per l'irrigazione e le condizioni di ambiente protetto</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Possibilità di confrontare i dispositivi e i sensori, di programmare l'irrigazione, di impostare le temperature, i tempi supplementari e la fertilizzazione con CO<sub>2</sub>.</li> </ul>

	Uso di robot/droni	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizzare macchine semi-autonome o autonome che eseguono automaticamente azioni complesse guidate da un software digitale o elettronico, come le auto senza conducente, i droni e altre macchine.</li> <li>○ Legislazione sui droni</li> </ul>
	Utilizzare l'hardware digitale	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Comprendere i principi di Canbus/ Isobus per collegare il trattore e le apparecchiature.</li> <li>○ Utilizza Canbus/Isobus per collegare il trattore e l'attrezzatura.</li> </ul>
	Sostenibilità digitale	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ utilizzare i macchinari in base ai piani e alle mappe di applicazione per ottimizzare la produttività e ridurre gli effetti ecologici.</li> <li>○ Capacità di ottimizzare la produttività e ridurre gli effetti ecologici applicando gli elementi dell'Agricoltura Digitale, ad esempio: Preparazione di mappe di applicazione e piani per l'applicazione precisa di sementi, fertilizzanti e protezione delle colture, sulla base di mappe del rendimento e del terreno.</li> </ul>
Funzionamento di macchine, robot e applicazioni tipiche dell'agricoltura intelligente.	Formazione pratica con macchinari/attrezzature specifiche per il lavoro e la loro manutenzione.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Utilizzare attrezzature agricole motorizzate, tra cui trattori, presse, irroratrici, aratri, falciatrici, mietitrebbie, macchine per il movimento terra, camion e attrezzature per l'irrigazione.</li> </ul>
Competenze tecniche di trasformazione alimentare	Competenze tecniche di trasformazione alimentare	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Capacità di descrivere i fondamenti della lavorazione degli alimenti.</li> </ul>

### Certificazione e valutazione:

Al completamento di questa formazione, il discente riceverà un certificato di completamento del corso.

## Dal Profilo professionale:

Dal curriculum di base (Modulo Soft-skills e Imprenditorialità) - Allegato I

### COMPETENZE ESSENZIALI

- Formazione pratica con macchinari/attrezzature specifiche per il lavoro e la loro manutenzione.
- Uso di robot/droni
- Gestione e analisi dei dati, scambio di dati
- Tracciabilità
- Conoscenza e strumenti per le previsioni del tempo

### CONOSCENZE ESSENZIALI

- Conoscenza dei principi tecnici per l'agricoltura digitale, l'industria e la silvicoltura, sistemi e tecnologie intelligenti aspetti introduttivi; - Conoscenza di base di telerilevamento, GPS, GIS
- Conoscenza dei sistemi informativi gestionali
- Conoscenza della catena di produzione forestale e agroalimentare - Quadro giuridico per l'utilizzo di macchinari autonomi
- Industria 4.0
- Produzione circolare e aspetti di sostenibilità

Questo assicura che tutte le competenze e le conoscenze essenziali siano state sufficientemente mappate per creare contenuti di apprendimento e programmi proposti.

### Durata

120 ore di apprendimento online

180 ore di apprendimento in classe

360 ore di apprendimento basato sul lavoro

20 ore di valutazione

Totale = 680h

## Modulo competenze digitalizzazione EQF4&amp;5 (data di copia 2023-01-19)

Unità	Lezione		Risultati dell'apprendimento	Creatore di contenuti	comune all'operatore	comune all'agricoltura tecnica	comune all'industria alimentare e tecnica
Introduzione all'agricoltura intelligente / digitalizzazione nell'agricoltura, nell'industria alimentare e nella silvicoltura.	Che cos'è la digitalizzazione	D010A cos'è la digitalizzazione	Comprendere in modo esauriente, da diverse prospettive, cosa si intende per digitalizzazione.	UHOH	2	2	2
		D011A innovazione digitale	Capacità di descrivere cosa si intende per innovazione digitale	UHOH	2	2	2
		D012A SmartFarm vs Agricoltura di precisione	È in grado di descrivere la differenza tra il concetto di smart farm e quello di precision farm.	FJ-BLT	4	4	4
	Tecnologie per sottosettori agricoli	D020A Tecnologie per sottosettori	Comprendere la disponibilità di tecnologie digitali in diversi settori produttivi.	CERTH		8	
	Digitalizzazione e impatto della tecnologia	D030A digitalizzazione e impatto della tecnologia	È in grado di riassumere l'evoluzione della tecnologia digitale nel tempo e di indicare le tendenze future della digitalizzazione ("Le scoperte tecnologiche dagli albori dell'agricoltura al 2030 e oltre").	CERTH		4	4
	Conoscenza di base del telerilevamento, del GPS e del GIS.	D040A Telerilevamento di base	Gli strumenti coinvolti nella mappatura e nel posizionamento geografico, come GPS (sistemi di posizionamento globale), GIS (sistemi di informazione geografica) e RS (telerilevamento). Suggerimento LO: Capacità di descrivere le principali differenze nell'uso di GPS, GIS e RS in agricoltura.	FJ-BLT	4	4	
		D041A Telematica e rilevamento aereo	Capacità di utilizzare tecnologie e attrezzature moderne con sistemi di posizionamento ad alta precisione, geo-mappatura e/o sistemi di guida automatizzati per le attività agricole.	FJ-BLT	12	12	
			Capacità di descrivere il concetto di FMIS	FJ-BLT	2	2	

Sistemi informativi per la gestione delle aziende agricole	D051A Concetto di gestione dell'azienda agricola di FMIS	Capacità di descrivere l'importanza dei sistemi informativi gestionali e dei database nella pianificazione, nella gestione e nel funzionamento dell'impresa agricola e della produzione agricola.	FJ-BLT	2	2	
	D052A Gestione dell'azienda agricola diversi tipi di FMIS	Capacità di descrivere esempi di casi di diversi tipi di FMIS in aziende agricole e linee di produzione di diverse dimensioni nel settore agricolo.	ProAgria	4	4	
	D053A Configurazione hardware e software della gestione dell'azienda agricola	Il discente sarà in grado di eseguire la configurazione hardware e software della maggior parte delle macchine e dei robot tipici e del FMIS nell'agricoltura intelligente.	CERTH	4	4	
	D054A La gestione dell'azienda agricola comprende i risultati	in grado di gestire i sistemi informativi per la gestione delle aziende agricole e di comprendere i risultati.	UNITO	4	4	
	D055A Sistema sanitario di precisione per la gestione dell'azienda agricola	Capacità di spiegare le principali differenze tra i sistemi di salute animale di precisione e i sistemi di salute animale tradizionali.	AERES	2	2	
Produzione circolare Industria 4.0	D060A industria 4.0	Tecnologie innovative di produzione circolare potenziate con meccanismi di produzione innovativi e aspetti di digitalizzazione che promuovono processi produttivi efficienti dal punto di vista energetico e a basso consumo di materiali, con conseguente riduzione delle emissioni di gas serra e degli inquinanti atmosferici.	ANIA			8
Catena di produzione forestale e agroalimentare	D071A Principi e conoscenze della catena di approvvigionamento forestale	Principi e conoscenze della catena di approvvigionamento forestale. Suggerimento LO: Capacità di descrivere i principi della catena di approvvigionamento forestale.	CEPI	4		
	D072A Gestione della catena di approvvigionamento della produzione agroalimentare	gestione della catena di approvvigionamento della produzione agroalimentare. Suggerimento LO: Capacità di riassumere gli aspetti principali della	UNITO	4		6

			gestione della catena di approvvigionamento della produzione agroalimentare.				
Strumenti e macchinari per la digitalizzazione	Introduzione agli strumenti e ai macchinari per la digitalizzazione	D080A Introduzione agli strumenti e ai macchinari di digitalizzazione	Capacità di trovare e utilizzare le applicazioni per telefoni cellulari	UHOH	2	2	2
		D081A Introduzione agli strumenti e ai macchinari di digitalizzazione	È in grado di nominare le varie tecnologie disponibili legate alle attività agricole e di capire cosa si può ottenere dal loro utilizzo.	FJ-BLT	4	4	4
		D082A Software e applicazioni utili per il sistema agricolo	Lo studente è sicuro di utilizzare diversi tipi di software e applicazioni online.	FJ-BLT	2	2	2
		Quadro giuridico per l'utilizzo di macchinari autonomi	Capacità di dimostrare apprezzamento per il quadro giuridico nazionale e per le questioni di sicurezza durante l'utilizzo di macchinari autonomi.				
	Controllare l'ambiente di conservazione	D091A controllare le capacità dell'operatore di stoccaggio dell'ambiente	Il Tecnico/Operatore è in grado di mantenere o garantire la manutenzione delle attrezzature di pulizia, del riscaldamento o del condizionamento dei magazzini, dei sensori e della temperatura dei locali.	UNITO	8	10	10
		D092A controllo dell'ambiente di stoccaggio fai da te vs outsourcing	Capacità di stimare i vantaggi e le sfide relative alla programmazione fai-da-te rispetto all'outsourcing/appaltatori.	ProAgria		2	2
	Controllo della serra per l'irrigazione e le condizioni di ambiente protetto	Controllo della serra D100A	Utilizzare macchine semi-autonome o autonome che eseguono automaticamente azioni complesse guidate da un software digitale o elettronico, come le auto senza conducente, i droni e altre macchine. Legislazione sui droni	UNITO	4	6	
Uso di robot/droni	D110A uso di robot e droni		CERTH-ProAgria	8	12	12	

integrazione del sistema e trasferimento dei dati	Utilizzare l'hardware digitale	D120 Utilizzare l'hardware digitale	Comprendere i principi di Canbus/ Isobus per collegare il trattore e le apparecchiature.	FJ-BLT	2	4		
			Operare il collegamento Canbus/Isobus tra il trattore e l'attrezzatura	FJ-BLT	4	4		
	Sostenibilità digitale	D130 Sostenibilità digitale	utilizzare i macchinari in base ai piani di applicazione e alle mappe per ottimizzare la produttività e ridurre gli effetti ecologici.	FJ-BLT	2			
			Capacità di ottimizzare la produttività e ridurre gli effetti ecologici applicando gli elementi dell'Agricoltura Digitale, ad esempio: Preparazione di mappe di applicazione e piani per l'applicazione precisa di sementi, fertilizzanti e protezione delle colture, sulla base di mappe del rendimento e del terreno.	FJ-BLT	4	8		
	Agricoltura di precisione, conoscenze e strumenti di previsione meteorologica	D140 Conoscenza e strumenti di previsione meteorologica per l'agricoltura di precisione	Raccogliere dati dai satelliti, dai radar, dai sensori remoti e dalle stazioni meteorologiche per ottenere informazioni sulle condizioni e sui fenomeni meteorologici.	CERTH			4	
	Trasferimento di dati dall'applicazione - scambio di dati	D150 trasferimento di dati dall'applicazione - scambio di dati	Immissione di informazioni in un sistema di archiviazione e recupero dati tramite processi come la scansione, la digitazione manuale o il trasferimento elettronico dei dati, al fine di elaborare grandi quantità di dati. (Gestione e analisi dei dati, scambio di dati)	CERTH			8	8
Statistiche di base	D160 Statistica di base	Raccogliere dati e statistiche da testare e valutare per generare asserzioni e previsioni di modelli, con l'obiettivo di scoprire informazioni utili in un processo decisionale. (Gestione e analisi dei dati, scambio di dati)	CERTH			8	8	
	Capacità di implementare sistemi di tracciabilità in relazione a diverse risorse agricole.	D170 Capacità di implementare sistemi di tracciabilità	Tracciabilità, segni ed etichette di qualità; LO - suggerimento: capacità di descrivere gli aspetti chiave della tracciabilità, conoscenza dei requisiti legali dell'UE e riferimenti a standard privati.	LVA		4	4	

			Tracciabilità dell'allevamento	AERES		6	
Funzionamento di macchine, robot e applicazioni tipiche dell'agricoltura intelligente.	Formazione pratica con macchinari/attrezzature specifiche per il lavoro e la loro manutenzione.	D180 Formazione pratica con macchinari specifici per il lavoro	Utilizzare attrezzature agricole motorizzate, tra cui trattori, presse, irroratrici, aratri, falciatrici, mietitrebbie, macchine per il movimento terra, camion e attrezzature per l'irrigazione.	FJ-BLT, ProAgria, CERTH	8	6	
	Logistica, magazzino, trasporto		Capacità di indicare le opportunità e le sfide importanti della Logistica alimentare 4.0.	UNITO			6
Competenze tecniche di trasformazione alimentare	Competenze tecniche di trasformazione alimentare	D190 Competenze tecniche di trasformazione alimentare	Capacità di descrivere i fondamenti della lavorazione degli alimenti.	LVA	30		30
			Capacità di descrivere che cos'è la produzione alimentare nell'economia circolare e come si differenzia dall'economia tradizionale.	LVA			4
			Capacità di nominare i principi HACCP, i pericoli fisici e chimici.	LVA			8
	Automazione della lavorazione degli alimenti	D200 Automazione della lavorazione degli alimenti	Applicazione dei sensori e dell'elaborazione del controllo, saper gestire gli elementi di un ecosistema IoT, assemblando l'hardware e configurando il software (programmazione dei sensori, elaborazione del segnale, analisi in tempo reale e locale, gestione dei database, analisi nel cloud).	INFOR + UNITO			16
	Imballaggi per alimenti	D210 Imballaggio alimentare	È in grado di descrivere il ruolo del packaging nella digitalizzazione della produzione agroalimentare.	UNITO			6
					128	148	148

## 7.4 Appendice 4 - curricula per il profilo professionale di "Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare".

### Dettagli del componente

<b>Titolo</b>	Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare
<b>Livello</b>	5
<b>Ore totali</b>	680
<b>Scopo</b>	Lo scopo di questo diploma è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze rilevanti per svolgere compiti tecnici a sostegno dell'implementazione e della supervisione dei requisiti di sostenibilità nella produzione, nella gestione e nelle attività commerciali di un'azienda alimentare.
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	Gli allievi saranno in grado di: <ul style="list-style-type: none"> <li>1 acquisto di materie prime sostenibili,</li> <li>2 monitorare l'uso efficiente delle risorse,</li> <li>3 l'implementazione e il monitoraggio di tecnologie di lavorazione sostenibili,</li> <li>4 sviluppo di prodotti e imballaggi sostenibili,</li> <li>5 gestione dei rifiuti,</li> <li>6 implementazione e monitoraggio delle procedure di miglioramento continuo,</li> <li>7 catene di commercializzazione sostenibili,</li> <li>8 compiti amministrativi e supervisione delle attività svolte da altri.</li> </ul>

### Tecniche di valutazione

Per dimostrare di aver raggiunto gli standard di conoscenza, abilità e competenza identificati in tutti i risultati di apprendimento, i partecipanti devono completare la valutazione (o le valutazioni) riportate di seguito.

Il valutatore è responsabile dell'elaborazione di strumenti di valutazione (ad esempio, brief di progetti e incarichi, prove d'esame), criteri di valutazione e schede di valutazione, coerenti con le tecniche identificate di seguito e con i requisiti di valutazione EQF.

La convalida del programma richiederà ai fornitori di mappare ogni risultato di apprendimento alla tecnica di valutazione associata. Tutti i risultati di apprendimento **devono** essere valutati e raggiunti in conformità con i **risultati di apprendimento minimi previsti per i moduli**, indicati nel programma convalidato.

Portafoglio / Collezione di lavori	20%
Dimostrazione delle competenze	20%
Assegnazione	20%
Teoria dell'esame	40%

## Descrizione

### **Portafoglio / Collezione di lavori**

Un portfolio o raccolta di lavori è una raccolta e/o selezione di lavori prodotti dal discente in un periodo di tempo che dimostra il raggiungimento di una serie di risultati di apprendimento. La raccolta può essere auto-generata o può essere generata in risposta a un particolare brief o a compiti/attività ideati dal valutatore.

### **Dimostrazione delle competenze**

Una dimostrazione di abilità viene utilizzata per valutare un'ampia gamma di risultati di apprendimento basati sulla pratica, comprese le abilità e le conoscenze pratiche. Una dimostrazione di abilità richiederà all'allievo di completare un compito o una serie di compiti che dimostrino una serie di abilità.

### **Assegnazione**

Un incarico è un esercizio svolto in risposta a un brief con linee guida specifiche. su ciò che deve essere incluso. Un incarico di solito è di breve durata e può essere effettuata in un determinato periodo di tempo.

### **Esame - Teoria**

Un esame fornisce un mezzo per valutare la capacità di un allievo di ricordare e applicare conoscenze, abilità e comprensione in un determinato periodo di tempo e in condizioni di chiarezza.

condizioni specificate.

Un esame basato sulla teoria valuta la capacità di ricordare, applicare e comprendere teoria e conoscenza specifica.

## Schema del programma proposto

## Descrizione del corso sulla consapevolezza della sostenibilità

### Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare

#### Obiettivo del corso:

Lo scopo di questo corso è di dotare il discente delle conoscenze, delle abilità e delle competenze rilevanti per svolgere compiti tecnici a supporto dell'implementazione e della supervisione dei requisiti di sostenibilità nella produzione, nella gestione e nelle attività commerciali di un'azienda alimentare.

#### Obiettivi del corso:

**Al termine di questo corso di formazione, sarà in grado di:**

- conoscere i principi fondamentali dell'industria alimentare sostenibile
- Sapere come acquistare materie prime sostenibili,
- Monitorare l'uso efficiente delle risorse,
- Implementare e monitorare le tecnologie di lavorazione sostenibili,
- Conoscere lo sviluppo di prodotti e imballaggi sostenibili,
- Supervisiona la gestione dei rifiuti, i processi
- Implementare e monitorare le procedure di miglioramento continuo,
- Pianificare catene di marketing sostenibili,
- Svolgere compiti amministrativi e di supervisione delle attività svolte da altri.

#### Struttura del corso

1. Introduzione alla sostenibilità
2. Qualità/quantità/disponibilità dell'acqua
3. Acqua nell'industria agroalimentare Biodiversità
4. Funzionamento e conservazione del suolo
5. Aria e atmosfera
6. Efficienza energetica
7. Buone pratiche nell'industria agroalimentare
8. Gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti
9. Sostenibilità economica e finanziaria
10. Sostenibilità sociale
11. Politica e regolamenti di sostenibilità: La legge

## Mappatura dei contenuti

Modulo	Lezione	Risultati dell'apprendimento
Introduzione alla sostenibilità	Sostenibilità: introduzione	Spieghi le 3 dimensioni della sostenibilità e le loro interazioni.
		Capire: Ecosistemi - introduzione Equilibri e squilibri
	Il cambiamento climatico	Essere in grado di spiegare - Come funziona il clima (cicli, ecc.). Prove del cambiamento e cause umane - motivi che causano il cambiamento climatico - impatti - Strumenti moderni (sistemi di informazione geografica, telerilevamento satellitare) per identificare gli impatti.
	adattamento/mitigazione (come approccio generale per tutti i temi)	Essere in grado di: Elenchi 3 metodi per ridurre le emissioni di gas serra (C, CH <sub>4</sub> ecc.) Elenchi 3 metodi per vincolare le emissioni di gas serra (C, CH <sub>4</sub> ecc.) Elenchi 3 metodi con cui gli agricoltori possono adattarsi al cambiamento climatico. Fornire esempi di pratiche che gli agricoltori possono attuare
	Gestione delle risorse	Ottenere risorse essenziali - Cosa sono le risorse vitali - Riepilogo della storia che ha portato al modello attuale - Minacce - Come gestirle? Mitigazione, soluzioni
	Approccio sistematico - Pensiero sistematico - processo decisionale per situazioni complesse	Approccio sistematico - Pensare a tutte le angolazioni di un argomento/decisione.

	Valutazione del ciclo di vita (Aspetti) Introduzione al concetto di LCA: gli impatti degli input e degli output	<p>Spieghi che cos'è il Ciclo di Vita di un prodotto. Esempi di problemi ambientali generati durante la produzione di prodotti. Spieghi come questo strumento di gestione ambientale può valutare il comportamento ambientale di un prodotto.</p> <p>Disegni e descriva una valutazione del ciclo di vita di una determinata risorsa/prodotto. Includa gli aspetti economici e sociali</p>
<b>Qualità/quantità/disponibilità dell'acqua</b>	Acqua: introduzione generale. fonti, disponibilità, specifiche per gli usi.	<p>Disegnare il ciclo dell'acqua (oceano, nuvole, pioggia, fiumi). Scriva un breve articolo su un caso in cui è stato sviluppato un uso sostenibile ed efficiente dell'acqua.</p>
	Acqua - quantità	<p>Spieghi la disponibilità, le richieste, i conflitti d'uso, le normative sull'uso dell'acqua. Spiegare i principi dell'irrigazione sostenibile. Esempi di tecniche di irrigazione razionale che gli agricoltori possono attuare. Tecniche per identificare le fasi di crescita delle colture sensibili all'acqua, per mantenere alti i livelli di produzione.</p> <p>Spieghi la gestione delle acque sotterranee (come risorsa) in diverse situazioni. Descrivere le modalità di raccolta dell'acqua piovana e di ritenzione idrica del suolo ed essere in grado di applicare le tecniche pertinenti.</p>
	Qualità dell'acqua (I). Tecnologie di trattamento per il condizionamento dell'acqua	Prevedere la qualità dell'acqua in base alla sua origine. Identificare l'operazione unitaria da utilizzare per rimuovere ogni tipo di inquinante. Conoscere i principali tipi di agenti disinfettanti e le loro caratteristiche principali.

	Qualità dell'acqua (II). Usi e tecnologie di trattamento per il recupero delle acque	Riconoscere i principali usi dell'acqua recuperata e la relativa legislazione. Identificare le operazioni unitarie da utilizzare a seconda dell'uso dell'acqua recuperata.
	Acque reflue: emissione e trattamento	conoscere i parametri di caratterizzazione delle acque reflue e i valori che devono essere rispettati per lo scarico nell'ambiente o nel sistema fognario. Essere in grado di identificare e descrivere i fondamenti delle tecnologie di trattamento delle acque reflue.
<b>L'acqua nell'industria agroalimentare</b>	Acqua per l'industria agroalimentare	Conoscere i requisiti dell'acqua per lo scambio termico, il processo di trasformazione e la pulizia. Essere in grado di identificare e classificare i diversi tipi di acque reflue generate nell'industria agroalimentare. Identificare e conoscere le principali tecnologie di trattamento dell'acqua e delle acque reflue industriali.
<b>Biodiversità</b>	Che cos'è la biodiversità	Gli studenti sono in grado di spiegare il principio del pensiero sistemico che si riferisce alla biodiversità Sono in grado di realizzare un disegno (schematico) che illustri le interazioni tra diversi organismi.
		Gli studenti sono in grado di nominare una serie di indicatori di biodiversità e di spiegare perché vengono utilizzati come indicatori.
		Gli studenti eseguono una valutazione-quantificazione della biodiversità attraverso l'uso di indicatori di biodiversità Gli studenti possono spiegare un sistema per monitorare i cambiamenti nella biodiversità.
	La biodiversità come risorsa	Spieghi cosa sono i servizi ecosistemici e fornisca 5 esempi (impollinazione, fertilità del suolo, ecc.).

		Gli studenti scrivono un caso di studio sull'importanza della biodiversità per la produzione agricola.
	La biodiversità impattata dalle pratiche	Descrivere le pratiche agricole che influenzano la biodiversità in modo positivo e quelle che hanno un effetto negativo.
		Essere in grado di eseguire X Pratiche sostenibili verso la biodiversità
<b>Funzionamento e conservazione del suolo</b>	Il suolo: introduzione generale, tipi e specifiche per gli usi	Essere in grado di nominare campioni di diversi tipi di terreno e spiegare cosa li rende diversi.
		Essere in grado di eseguire pratiche di gestione del suolo sostenibili ed efficienti.
	Il suolo come risorsa	Spieghi diversi nutrienti del suolo e quali effetti hanno sulle piante. Spiegare quali fattori contribuiscono alla fertilità del suolo. Descrivere i problemi del suolo (corrosione, acidificazione, inquinamento del suolo con metalli pesanti, perdita di materia organica, ecc.)
	Suolo impattato dalle attività agroalimentari	Essere in grado di eseguire pratiche di gestione sostenibile della fertilità del suolo e spiegare perché sono sostenibili.
		Descriva i metodi X per migliorare la fertilità del suolo e le azioni per combattere la desertificazione.
	Suolo impattato da attività industriali	Quali sono le principali attività industriali che inquinano il suolo? Cosa si può fare per affrontarle?
		Modi per ripristinare la composizione chimica e la qualità del suolo in ambienti gravati da attività inquinanti
<b>Aria e atmosfera</b>	Aria: introduzione generale, atmosfera ed emissioni dalle attività	Spieghi qual è l'effetto dei gas serra. Che cos'è la CO <sub>2</sub> , il CH <sub>4</sub> , ecc.

	Riduzione delle emissioni di gas serra,	Spieghi il concetto di Agri: emissioni da macchinari e fertilizzazione Crei un grafico che mostri le emissioni di diversi macchinari. Descriva quali pratiche gli agricoltori dovrebbero adottare per ridurre le emissioni.
		Fornisca un grafico che mostri le emissioni dell'industria alimentare negli ultimi anni/decenni. Esempi di buone prassi che possono ridurre le emissioni
		Agri: emissioni da bestiame (animali, edifici, letame) Fornire un grafico che mostri le emissioni da bestiame negli ultimi anni/decenni. Fornisca esempi di pratiche che possono ridurre le emissioni.
		Impatti dell'importazione di fattori produttivi e dell'esportazione di alimenti. Esempi di soluzioni alternative per le emissioni zero nei trasporti
	Il cambiamento climatico legato all'industria e alle aziende agricole	Descriva un caso in cui gli agricoltori e l'industria alimentare sono influenzati dal cambiamento climatico.
		Spieghi come il cambiamento climatico influisce sull'atmosfera generale, come l'inquinamento atmosferico è collegato al cambiamento climatico.
<b>Efficienza energetica</b>	Fonti di energia	<p>Per capire:</p> <p>Fatti sull'energia basata sul carbonio e sul petrolio Che cos'è l'energia rinnovabile e come possiamo utilizzare l'agricoltura? I vantaggi delle Fonti di Energia Rinnovabile li rendono una soluzione per la sufficienza energetica e per la sostenibilità del pianeta. Costi dell'energia (diretti e indiretti). Confronto dei costi dei metodi di produzione di energia convenzionali con quelli rinnovabili</p>
	Consumo energetico dell'industria agroalimentare	<p>Per capire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologie di stoccaggio dell'energia e H2.</li> <li>- Trasmissione e distribuzione di energia elettrica.</li> <li>- Tecnologie delle reti intelligenti</li> </ul>

		Efficienza energetica (misure principali). Tecniche di risparmio ed efficienza energetica nell'industria agroalimentare
	L'industria agroalimentare produce energia	Capire l'energia rinnovabile
		Per capire: Utilizzo di sottoprodotti, biomasse, digestori, elettricità fotovoltaica, produzione di biogas attraverso l'uso di biomasse per coprire il fabbisogno energetico, ecc. Come possono le industrie agroalimentari diventare produttori di energia verde?
<b>Buone pratiche nell'industria agroalimentare</b>	Le BAT per la ricezione e la preparazione dei materiali	Descrivere la ricezione e la preparazione dei materiali (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di ricezione e preparazione dei materiali (comprensione). Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).
	BATS per la riduzione delle dimensioni, la miscelazione e la formatura	Descrivere le tecniche di riduzione delle dimensioni, miscelazione e formatura (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di riduzione delle dimensioni, miscelazione e formatura (comprensione). Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).
	BATS per le tecniche di separazione	Descrivere le tecniche di separazione (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni (comprensione). Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).
	BATS per la tecnologia di elaborazione dei prodotti	Descrivere le tecniche di lavorazione dei prodotti (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni (comprensione). Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).

	Le BAT per il trattamento del calore	<p>Descrivere le tecniche di trattamento termico (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni (comprensione).</p> <p>Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).</p>
	BATS per Concentrazione per calore	<p>Descrivere le tecniche di concentrazione mediante calore (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di concentrazione mediante calore (comprensione).</p> <p>Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).</p>
	BATS per il trattamento mediante rimozione del calore	<p>Descrivere le tecniche di lavorazione mediante rimozione del calore (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di lavorazione mediante rimozione del calore (comprensione).</p> <p>Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).</p>
	Le BAT per le operazioni di post-trattamento	<p>Descrivere le operazioni di post-elaborazione (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di post-elaborazione (comprensione).</p> <p>Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).</p>
	BATS per i processi di utilità	<p>Descrivere i processi di utilità (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di processi di utilità (comprensione). Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).</p>
<b>Gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti</b>	Caratterizzazione dei rifiuti	<p>Descrivere i tipi di rifiuti. Descrivere i principali tipi di rifiuti prodotti nell'industria agroalimentare. Descrivere le principali tecnologie di trattamento. Descrivere le principali modalità di caratterizzazione dei rifiuti. (conoscenza)</p> <p>Identificare gli sprechi (analisi)</p>

Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti I: concetti generali	Descrivere i tipi generali di procedure per la minimizzazione dei rifiuti (conoscenza). Esemplificazione delle procedure con situazioni di vita quotidiana (comprensione). Descrivere gli elementi di un rapporto di minimizzazione dei rifiuti (conoscenza). Abbozzare un rapporto di minimizzazione dei rifiuti (applicazione).
Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti II: gestione delle scorte	Descrivere (conoscenza) e classificare (comprensione) le diverse tecniche di gestione delle scorte che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nell'industria agroalimentare.
Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti III: cambiamenti nei processi di produzione	Descrivere (conoscenza) e classificare (comprensione) come i cambiamenti nelle tecniche di produzione possono essere applicati per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nell'industria agroalimentare.
Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti IV: recupero o risorse	Descrivere (conoscenza) e classificare (comprensione) le diverse tecniche di trattamento e recupero che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nell'industria agroalimentare.
Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare I: carne e pollame, pesce e crostacei, frutta e verdura.	Selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nei settori della carne e del pollame, del pesce e dei molluschi e della frutta e verdura.
Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare II: oli e grassi vegetali e prodotti lattiero-caseari	Descrivere i principali processi coinvolti negli oli & grassi vegetali e nei prodotti lattiero-caseari (conoscenza), e confrontare e scoprire i loro meccanismi d'azione (applicazione) Strategie e metodi per ridurre i rifiuti agroalimentari
Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare III: prodotti della macinazione dei cereali, pasta secca, amido, mangimi per animali, pane, prodotti dolciari, zucchero, caffè	Descrivere i principali processi coinvolti nei prodotti della macinazione dei cereali, pasta secca, amido, mangimi, pane, dolciumi, zucchero, caffè (conoscenza), e confrontare e scoprire i loro meccanismi d'azione (applicazione). Selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nei prodotti della macinazione dei cereali, pasta secca, amido, mangimi per animali, pane, prodotti dolciari, zucchero, caffè.
Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare IV;	

	lievito, maltaggio, birreria, distillazione, vino, bevande analcoliche e acido citrico	Descrivere i principali processi coinvolti nella carne e nel pollame, nel pesce e nei crostacei e nella frutta e verdura (conoscenza), nonché confrontare e scoprire i loro meccanismi d'azione (applicazione). Selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nei settori della carne e del pollame, del pesce e dei molluschi e della frutta e verdura.
		Essere in grado di valutare le spese
		Conoscere le basi dei Costi di produzione - margine lordo e netto
		Comprendere gli indicatori chiave per la sostenibilità del business
		S620 Gestione della filiera corta (dall'agricoltore al consumatore)
		Comprendere la resilienza economica Economia circolare
		Lean (un'introduzione)
Marketing e comunicazione sostenibili	Capire la catena di fornitura corta	
	Per comprendere gli approcci cooperativi	
	Comprendere la comunicazione sostenibile	
<b>Sostenibilità sociale</b>	Sostenibilità sociale per il lavoratore	Essere in grado di applicare tecniche di Salute e Sicurezza (consapevolezza generale), Salute Mentale e Resilienza.
<b>Politica e regolamenti di sostenibilità: La legge</b>	Politica	Essere in grado di spiegare i principali driver della politica europea.
		Essere in grado di indicare gli obiettivi principali della PAC

		Capire dove reperire i fondi disponibili a livello locale per il finanziamento delle pratiche sostenibili.
	Certificazione biologica DOP	Capire l'impatto del biologico e della "Denominazione di origine protetta" - DPO
	Tracciabilità e sicurezza alimentare nell'industria	Capire i requisiti della sicurezza alimentare e della tracciabilità.
	Tracciabilità e sicurezza alimentare nell'agricoltura e nella silvicoltura	Essere in grado di riassumere cosa si intende per tracciabilità, sia per i prodotti agricoli che per la silvicoltura.

**Certificazione e valutazione:**

Al completamento di questa formazione, il discente riceverà un certificato di completamento del corso.

**Dal Profilo professionale:**

Dal curriculum di base (Modulo Soft-skills e Imprenditorialità) - Allegato I

**COMPETENZE ESSENZIALI**Uso efficiente delle risorse

- trattamento e riutilizzo dell'acqua
- prevenzione dei rifiuti e valorizzazione dei sottoprodotti
- efficienza energetica (generazione, stoccaggio e utilizzo di energie rinnovabili)

Imballaggio sostenibile

- approvvigionamento e uso efficiente dei materiali
- riutilizzabilità/riciclabilità
- eco-design
- ciclo di vita

Tecnologie di produzione

- ottimizzazione energetica degli impianti di produzione - ottimizzazione dei processi di produzione
- industria 4.0
- produzione snella
- manutenzione preventiva
- Origine sostenibile della materia prima (approvvigionamento sostenibile / uso efficiente delle risorse)

## CONOSCENZE ESSENZIALI

### Sostenibilità:

- Il cambiamento climatico
- I gas serra
- gestione dell'acqua

### Economia circolare:

- Aspetti della produzione circolare / Industria 4.0
- Tracciabilità e produzione alimentare, riduzione dei rifiuti alimentari
- Miglioramento della produzione agroalimentare (ottimizzazione energetica degli impianti di produzione - ottimizzazione dei processi produttivi), logistica, metriche sostenibili (KPI), etichettatura
- Tendenze ed esigenze dei consumatori
- Quadro giuridico generale per l'industria, Licenze ambientali

Questo assicura che tutte le competenze e le conoscenze essenziali siano state sufficientemente mappate per creare i contenuti didattici e il programma proposto.

### **Durata**

120 ore di apprendimento online

180 ore di apprendimento in classe

360 ore di apprendimento basato sul lavoro

20 ore di valutazione

Totale = 680h

Modulo competenze sostenibilità EQF4&5 (data di copia 2023-01-19)

Modulo	Lezione	Creatore di contenuti	Ore approssimative	totale		
			Operatore	Techn Agr	Techn AFI	metodologia
Introduzione alla sostenibilità	Sostenibilità: introduzione	AC3A	1	12	12	
		AC3A	1			
	Il cambiamento climatico	AC3A	2			
	adattamento/mitigazione (come approccio generale per tutti i temi)	AC3A	2			
	Gestione delle risorse	AC3A	3			

	Approccio sistematico - Pensiero sistemico - processo decisionale per situazioni complesse	AC3A	1			incarico
	Valutazione del ciclo di vita (Aspetti) Introduzione al concetto di LCA: gli impatti degli input e degli output	AC3A	1			incarico
		AC3A	1			incarico
Qualità/quantità/disponibilità dell'acqua	Acqua: introduzione generale. fonti, disponibilità, specifiche per gli usi.	UCLM	2	1	1	
	Fonti d'acqua disponibilità specifica per gli usi	UCLM-CREA	2			Pratica
	Acqua - quantità	UCLM-CREA	2	2	2	Ass
		UCLM-CREA	10	12		L4 basato sul lavoro L5 basato sul lavoro

		UCLM-CREA	3	2	6	basato sul lavoro
		UCLM	4		4	Pratico e basato sul lavoro
	Qualità dell'acqua (I). Tecnologie di trattamento per il condizionamento dell'acqua	UCLM-DIQ	4	4	6	incl. visita sul campo/dimostrazione
	Qualità dell'acqua (II). Usi e tecnologie di trattamento per il recupero delle acque	UCLM	4	4	4	inclusa la visita sul campo
	Acque reflue: emissione e trattamento	UCLM-DIQ	10	4	4	
L'acqua in agricoltura	Prevenzione dei danni ai corpi idrici	UCLM-CREA	8	6		Pratiche extra
		UCLM-CREA	8	10		Pratiche/demo extra

L'acqua nell'industria agroalimentare		UCLM-DIQ	6		4	Pratiche/demo extra
Biodiversità	Che cos'è la biodiversità	Aeres	1	1	1	
		Aeres	1	1	1	
		Aeres	1	1	1	
	La biodiversità come risorsa	Aeres	1	1	1	
		Aeres	3	3	3	incl. pratica
	La biodiversità impattata dalle pratiche	Aeres	2	2	2	

		aeres	4	4		
<b>Funzionamento e conservazione del suolo</b>	Suolo: introduzione generale, tipi e specifiche per l'utilizzo	CEPI	2	2	2	
		cepi	2	2	2	demo/visita al campo
	Il suolo come risorsa	cepi	2	2		pratica/assistenza /visita al campo, ecc.
	Suolo impattato dalle attività agroalimentari	cepi	4	4		pratica/assistenza /visita al campo, ecc.
		cepi	2	2		pratica/assistenza /visita al campo, ecc.

	Suolo impattato da attività industriali	cepi		2	2	pratica/assistenza /visita al campo, ecc.
		cepi		2	2	pratica/assistenza /visita al campo, ecc.
<b>Aria e atmosfera</b>	Aria: introduzione generale, atmosfera ed emissione dalle attività	cepi				
	Riduzione delle emissioni di gas serra,	UNITO	4	4		inclusi i corsi pratici
					4	inclusi i corsi pratici
		AERES	4	4		inclusi i corsi pratici
		eepe			4	inclusi i corsi pratici

		UNITO	4	4	4	inclusi i corsi pratici
	Cambiamento climatico (vedere anche l'argomento Cambiamento climatico in UNit INTRODUZIONE alla sostenibilità)	UNITO	2	2	2	inclusi i corsi pratici
		cepi	4	4	4	inclusi i corsi pratici
<b>Efficienza energetica</b>	Fonti di energia	unito	2	2	2	
		unito	2	2	2	
			2	2	2	
			2	3	3	
	Consumo energetico dell'industria agroalimentare		4	3	3	inclusi i corsi pratici e le visite al campo

		unito	4	3	3	inclusi i corsi pratici e le visite al campo
	L'industria agroalimentare produce energia	unito	4	3	3	inclusi i corsi pratici e le visite al campo
		unito	4	3	3	inclusi i corsi pratici e le visite al campo
<b>Buone Pratiche Agricole : Produzione sostenibile delle colture</b>	Rotazione delle colture	UCLM-CREA	2			
	Nuove tecniche di coltivazione	UCLM-CREA	2			
	Pratiche agroambientali	UCLM-CREA	2			
	Attrezzature e pratiche di spandimento/irrorazione a basse emissioni	UCLM-CREA	4			
	Gestione integrata dei parassiti e delle malattie	UCLM-CREA	4			
	Diversificazione delle colture	UCLM-CREA	2			
	Agricoltura conservativa	UCLM-CREA	2			

	Agroforestale	????				
	Protezione delle colture	???? Non è necessario				
	Gestione dei pascoli	UCLM-CREA	2			
	Agricoltura intelligente (Aspetti introduttivi)	UCLM-CREA	2			
<b>Buone pratiche agricole</b> : <b>Zootecnia sostenibile</b>	Fonti di alimentazione sostenibili Approvvigionamento sostenibile	AERES		4		
	Nutrizione animale	AERES		2		
		AERES		2		
	Ridurre le emissioni	AERES		2		

<b>Buone pratiche agricole</b> <b>Benessere degli animali</b>	Benessere degli animali	Aeres		2		
		Aeres		2		
	Uso responsabile degli antibiotici	Aeres		2		
<b>Buone pratiche</b> <b>nell'industria</b> <b>agroalimentare</b>	S451 BATs Ricezione e preparazione dei materiali	UCLM-DIQ	2		4	on-line
	S452 BATS per riduzione delle dimensioni, miscelazione e formatura	UCLM-DIQ	2		4	on-line
	S461-BATS per le tecniche di separazione	UCLM-DIQ	2		2	

	S462 BATS per la tecnologia di elaborazione dei prodotti	UCLM-DIQ	2		2	
	S471 BAT per il trattamento del calore	UCLM-DIQ	2		2	
	S472 BATS per la concentrazione mediante calore	UCLM-DIQ	2		2	
	S473 BATS per Trattamento mediante rimozione del calore	UCLM-DIQ	2		2	
	S481 BAT per le operazioni di post-trattamento	UCLM-DIQ	2		2	
	S482 BATS per i processi di utilità	UCLM-DIQ	2		2	
<b>Gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti</b>	S490 Caratterizzazione dei rifiuti	UCLM-DIQ	4		2	
	S501 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti I: concetti generali	UCLM-DIQ	2	2	2	in classe / incarichi

	S502 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti II: gestione delle scorte	UCLM-DIQ	4			in classe / incarichi
	S503 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti III: cambiamenti nei processi di produzione	UCLM-DIQ	6			in classe / incarichi
	S504 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti IV: recupero o risorse	UCLM-DIQ	4			
	S511 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare I: carne e pollame, pesce e frutti di mare, frutta e verdura.	UCLM-DIQ			4	on-line
	S512 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare II: oli e grassi vegetali e prodotti lattiero-caseari	UCLM-DIQ			4	
	S513 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare III: prodotti della macinazione dei cereali, pasta secca, amido, mangimi, pane, prodotti dolciari, zucchero, caffè.	UCLM-DIQ			4	
		UCLM-DIQ			4	

	S514 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare IV; lievito, maltaggio, birreria, distillazione, vino, bevande analcoliche e acido citrico					incl. pratiche/studio di casi
<b>Sostenibilità economica e finanziaria</b>		aP		2	2	
		aP		2	2	
		aP		3	3	
		ap		2	2	
		ap				
		ap		4	4	
	Lean (un'introduzione)	ap		2	2	
		ap		2	2	
		ap		1	1	
		ap		1	1	

		ap		1	1	
	Marketing e comunicazione sostenibili	ap		1	1	
		ap		1	1	
<b>Sostenibilità sociale</b>	Sostenibilità sociale per il lavoratore	ap	3	3	3	
		ap		1	1	incarico extra
		ap		1	1	incarico extra
		ap		1	1	incarico extra
<b>Politica e regolamenti di sostenibilità: La legge</b>	Politica	ICOS	1	1	1	incarico extra
		ICOS	1	1		incarico extra
	Quadri normativi	ICOS	4	4	4	includere la pratica, ecc.

		ICOS	2	2	2	incarico extra
		ICOS		2	2	incarico extra
	Tracciabilità	ICOS		2	2	incarico extra o basato sul lavoro

## 7.5 Appendice 5 - curricula per il profilo professionale di "Tecnico per la digitalizzazione dell'industria alimentare".

### Specifica del componente EQ Livello 5

<b>Titolo</b>	Tecnico per l'industria alimentare nella digitalizzazione
<b>Livello</b>	<p>EQF 5</p> <p>Conoscenza: Conoscenza completa, specializzata, fattuale e teorica in un campo di lavoro o di studio e consapevolezza dei limiti di tale conoscenza.</p> <p>Competenze: Una gamma completa di abilità cognitive e pratiche necessarie per sviluppare soluzioni creative a problemi astratti.</p> <p>Responsabilità e autonomia: Esercitare la gestione e la supervisione in contesti di lavoro o di studio in cui ci sono cambiamenti imprevedibili; rivedere e sviluppare le prestazioni proprie e altrui.</p>
<b>Ore totali</b>	600
<b>Scopo</b>	Lo scopo di questo premio è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze rilevanti per svolgere compiti tecnici a sostegno dell'implementazione delle tecnologie digitali nell'industria agroalimentare.
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<p>Gli allievi saranno in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apprezzare i principi della digitalizzazione nell'industria alimentare.</li> <li>2. Apprezzare il modo in cui le politiche europee e nazionali stanno promuovendo la transizione digitale.</li> <li>3. Comprendere la gamma di strumenti digitali, l'integrazione dei sistemi e il trasferimento dei dati, nell'industria alimentare.</li> <li>4. Apprezzare la capacità di implementare sistemi di tracciabilità rispetto a risorse diverse.</li> <li>5. Apprezzare la lavorazione e il confezionamento di alimenti e bevande, le attrezzature e le procedure utilizzate nella produzione e nella distribuzione degli alimenti.</li> <li>6. Comprendere i requisiti per lavorare in sicurezza nei processi di produzione.</li> </ol>

**Tecniche di valutazione** Per dimostrare di aver raggiunto gli standard di conoscenza, abilità e

competenza identificati in tutti i risultati di apprendimento, i partecipanti devono completare la valutazione (o le valutazioni) riportate di seguito.

Il valutatore è responsabile dell'elaborazione di strumenti di valutazione (ad esempio, brief di progetti e incarichi, prove d'esame), criteri di valutazione e schede di valutazione, coerenti con le tecniche identificate di seguito e con i requisiti di valutazione EQF.

La convalida del programma richiederà ai fornitori di mappare ogni risultato di apprendimento alla tecnica di valutazione associata. Tutti i risultati di apprendimento **devono** essere valutati e raggiunti in conformità con i **risultati di apprendimento minimi previsti per i moduli**, indicati nel programma convalidato.

Portafoglio / Collezione di lavori	20%
Dimostrazione delle competenze	20%
Assegnazione	20%
Teoria dell'esame	40%

## Descrizione

### **Portafoglio / Collezione di lavori**

*Un portfolio o raccolta di lavori è una raccolta e/o selezione di lavori prodotti dal discente in un periodo di tempo che dimostra il raggiungimento di una serie di risultati di apprendimento. La raccolta può essere auto-generata o può essere generata in risposta a un particolare brief o a compiti/attività ideati dal valutatore.*

### **Dimostrazione delle competenze**

*Una dimostrazione di abilità viene utilizzata per valutare un'ampia gamma di risultati di apprendimento basati sulla pratica, comprese le abilità e le conoscenze pratiche. Una dimostrazione di abilità richiederà all'allievo di completare un compito o una serie di compiti che dimostrino una serie di abilità.*

### **Assegnazione**

Un incarico è un esercizio svolto in risposta a un brief con linee guida specifiche su ciò che deve essere incluso. Un incarico è solitamente di breve durata e può essere effettuata in un determinato periodo di tempo.

### **Esame - Teoria**

Un esame fornisce un mezzo per valutare la capacità di un allievo di ricordare e applicare conoscenze, abilità e comprensione in un determinato periodo di tempo e in condizioni di chiarezza.  
condizioni specificate.

Un esame basato sulla teoria valuta la capacità di ricordare, applicare e comprendere teoria e conoscenza specifica.

## Schema del programma proposto

Descrizione del corso sulla consapevolezza della sostenibilità

### Tecnico per l'industria alimentare nella digitalizzazione

#### Obiettivo del corso:

Lo scopo di questo corso è quello di fornire al discente la conoscenza delle sfide e delle opportunità presentate agli stakeholder e ai consumatori durante la transizione verso la digitalizzazione dell'industria agroalimentare.

#### Obiettivi del corso:

Al termine di questo corso di formazione, sarà in grado di:

- Comprendere i principi della digitalizzazione nell'industria alimentare.
- Apprezzare il modo in cui le politiche europee e nazionali promuovono la transizione digitale.
- Comprendere la gamma di opportunità e applicazioni digitali nell'industria alimentare.
- Apprezzare le diverse tecnologie digitali utilizzate nell'industria alimentare
- Comprendere i ruoli e le competenze necessarie per sfruttare le nuove opportunità di lavoro.
- Comprendere i requisiti per lavorare in sicurezza nei processi di produzione.

#### Struttura del corso

Unità 1: Soft skills e imprenditorialità

Unità 2: Introduzione all'agricoltura intelligente / digitalizzazione nell'industria alimentare

Unità 3: Integrazione del sistema e trasferimento dei dati

Unità 4: Funzionamento di macchine tipiche, robot e applicazioni nell'agricoltura intelligente.

Unità 5: Competenze tecniche di trasformazione alimentare

#### Mappatura dei contenuti

Unità	Lezione	Risultati dell'apprendimento
-------	---------	------------------------------

Competenz e trasversali e imprenditori altà	Comprendere i principi della digitalizzazione nell'industria alimentare	Definizione di soft skill e competenze digitali
	Gestione dell'innovazione	Capacità di innovare insieme ai responsabili delle decisioni diverse visioni future redditizie per l'azienda agricola. Capacità di facilitare i gruppi di pari per le aziende innovative
	Modellazione aziendale	Capacità di ideare, descrivere, valutare e discutere in modo sostanziale un modello di business utilizzando il Business Model Canvas. Le basi delle questioni economiche e finanziarie Analisi del modello di business agroalimentare
	Organizzazione e pianificazione	Raggiungere risultati migliori attraverso una pianificazione efficace e la chiarificazione degli obiettivi utilizzando obiettivi SMART. Applicare un sistema di rete di percorsi critici per stimare il tempo e le attività necessarie per raggiungere l'obiettivo, utilizzando strumenti di pianificazione come i diagrammi di Gantt. Mantenere le cose in prospettiva, mettendo in pratica i principi di priorità del lavoro in modo efficace.
	Lavoro di squadra, negoziazione e gestione dei conflitti	Gestire i problemi nella costituzione del team (ruoli di squadra) Identificare le diverse fasi dello sviluppo del team e come un leader può sostenere il team in ciascuna fase. Comprendere le esigenze dei diversi stili di personalità e come lavorare con loro. Scoprire come costruire relazioni più profonde attraverso la comprensione comune e il miglioramento della comunicazione. Diventa efficace nel delegare le attività a priorità più bassa
	Salute e sicurezza sul posto di lavoro	Applicare i principi, le politiche e i regolamenti istituzionali volti a garantire un luogo di lavoro sicuro per tutti i dipendenti. Analizzare i doveri dei datori di lavoro e dei dipendenti come specificato nell'attuale legislazione in materia di sicurezza, salute e benessere sul lavoro. Esamini il ruolo dell'Autorità per la salute e la sicurezza. Spiega le cause, la prevenzione, le procedure di emergenza, la segnalazione e la registrazione degli incidenti e degli eventi pericolosi. Analizzare le cause e la prevenzione degli eventi legati agli incendi, includendo l'identificazione delle procedure di emergenza, il triangolo del fuoco e le attrezzature antincendio. Commentare i pericoli e i rischi specifici quando si lavora con le attrezzature, comprese quelle meccaniche ed elettriche. Indagini su come vengono utilizzati i dispositivi di protezione individuale (DPI) sul posto di lavoro.
	Legislazione	Identificare le normative governative necessarie per la produzione e la sicurezza dei prodotti alimentari.
Marketing digitale	Dal marketing alimentare tradizionale a quello digitale	Valutare la funzione di marketing e il ruolo che svolge nel raggiungimento del successo organizzativo sia in contesti commerciali che non commerciali. Implementare le tecniche e i metodi di vendita utilizzati per presentare un prodotto o un servizio ai clienti in modo persuasivo e per soddisfare le loro aspettative ed esigenze. Conoscere i principi della gestione del rapporto tra i consumatori e i prodotti o i servizi allo scopo di aumentare le vendite e migliorare le tecniche pubblicitarie. Effettuare un'analisi di mercato per comprendere il comportamento dei clienti

		<p>Identificare come sviluppare un marketing mix: prodotto, prezzo, promozione e luogo.</p> <p>Essere in grado di definire la strategia digitale e sociale dell'azienda</p> <p>Creare un piano di promozione digitale efficace, potenziando gli strumenti di business su Internet come i social media, la pubblicità PPC (Pay Per Click), il SEO (Search Engine Optimization) e la crescita della sua lista di contatti con il DEM (Direct Email Marketing).</p> <p>Ottimizzazione dell'azienda sui motori di ricerca internet con l'uso corretto delle parole chiave.</p> <p>Creare e ottimizzare la pubblicità sui social media (Facebook, Instagram)</p> <p>Imparare a utilizzare le campagne di Facebook e Google per promuovere un marchio online.</p> <p>Fare analisi e ricerche di mercato online</p> <p>Usare Google Ads e fare campagne PPC per portare traffico al suo sito aziendale.</p> <p>Utilizza Google Analytics e analizza le statistiche relative al sito web aziendale.</p> <p>Creare campagne di email marketing</p> <p>Casi di studi e best practice nel marketing alimentare digitale</p>
<p>Introduzione all'agricoltura intelligente / digitalizzazione in agricoltura, Industria alimentare</p>	<p>Industria 4.0 nel settore dell'industria alimentare</p>	<p>Comprendere l'importanza dell'implementazione dell'Industria 4.0 nel settore agroalimentare per la gestione dei sistemi di produzione, la definizione delle politiche di manutenzione e il monitoraggio post-vendita. Conoscere le principali soluzioni di Industria 4.0 nella produzione, lavorazione e logistica degli alimenti.</p> <p>Esecuzione delle operazioni svolte nei magazzini con macchine automatiche e robot.</p> <p>Essere in grado di operare con i sistemi informativi di gestione dell'azienda agricola/fabbrica (ERP) per supportare la gestione in tempo reale dei processi aziendali e la conformità agli standard di gestione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizzare i sistemi informativi e i database pertinenti per pianificare, gestire e operare l'impresa e la produzione agricola. (Integrazione di informazioni da FMIS)</li> <li>▪ Immissione di informazioni in un sistema di archiviazione e recupero dati tramite processi come la scansione, la digitazione manuale o il trasferimento elettronico dei dati, al fine di elaborare grandi quantità di dati. (Gestione e analisi dei dati, scambio di dati)</li> <li>▪ Raccogliere dati e statistiche da testare e valutare per generare asserzioni e previsioni di modelli, con l'obiettivo di scoprire informazioni utili in un processo decisionale. (Gestione e analisi dei dati, scambio di dati)</li> </ul> <p>Essere in grado di gestire gli elementi di un ecosistema IoT, assemblando l'hardware e configurando il software (programmazione dei sensori, elaborazione dei segnali, analisi in tempo reale e locale, gestione dei database, analisi nel cloud).</p> <p>Il data mining e l'identificazione statistica dei modelli nei dati necessari per sfruttare le statistiche e informare le decisioni.</p> <p>Collaudo e manutenzione di singole macchine automatiche, impianti intelligenti e linee di produzione.</p> <p>Conoscere le innovazioni della tecnologia robotica che consentono applicazioni di lavorazione alimentare automatizzate</p> <p>Migliorare la tracciabilità e la sicurezza alimentare utilizzando le soluzioni blockchain: Le diverse infrastrutture integrate, ciascuna con le proprie caratteristiche, che consentono lo sviluppo di applicazioni blockchain. Esempi sono multichain, ethereum, hyperledger, corda, ripple,</p>

		openchain, ecc. Conoscere e affrontare le minacce informatiche nell'industria alimentare
Competenz e tecniche di trasformazio ne alimentare	Fondamenti della lavorazione degli alimenti	Descrivere la fonte e la variabilità delle materie prime alimentari e il loro impatto sulle operazioni di lavorazione degli alimenti. Spiegare i meccanismi di deterioramento e deterioramento degli alimenti e i metodi per controllare il deterioramento e il deterioramento. Descrivere i principi e le pratiche di base della pulizia e della sanificazione nelle operazioni di lavorazione degli alimenti. Conoscere i principi che rendono un prodotto alimentare sicuro per il consumo. Applicare i principi della scienza alimentare per controllare e assicurare la qualità dei prodotti alimentari. Mantenere e garantire la manutenzione delle attrezzature di pulizia, il riscaldamento o l'aria condizionata delle strutture di stoccaggio e la temperatura dei locali. Spiegare i principi e le pratiche attuali delle tecniche di lavorazione e gli effetti dei parametri di lavorazione sulla qualità del prodotto. Produzione alimentare nell'economia circolare: Tecnologie innovative di produzione circolare potenziate con nuovi meccanismi di produzione e aspetti di digitalizzazione che promuovono processi produttivi efficienti dal punto di vista energetico e a basso consumo di materiali, con conseguente riduzione delle emissioni di gas serra e degli inquinanti atmosferici.
	Logistica, magazzino, trasporto	Esplorare gli aspetti chiave delle catene di approvvigionamento alimentare da una prospettiva gestionale e sociale. Identificare e sviluppare le catene di approvvigionamento alimentare: produzione, fabbricazione e regolamentazione, sicurezza e qualità degli alimenti. Creare un quadro logistico per il trasporto della merce ai clienti e per la ricezione dei resi, eseguire e seguire i processi logistici e le linee guida. Conoscere le misure di tracciabilità per rispondere ai rischi potenziali che possono sorgere negli alimenti e nei mangimi, in modo da garantire che tutti i prodotti alimentari siano sicuri per l'uomo. Opportunità e sfide della logistica alimentare 4.0
	Imballaggi per alimenti	Spiegare le proprietà e gli usi dei vari materiali di imballaggio. Gestire i macchinari di confezionamento e le operazioni di linea. Il ruolo del packaging nella digitalizzazione della produzione agroalimentare

### Certificazione e valutazione:

Al completamento di questa formazione, il discente riceverà un certificato di completamento del corso.

### Dal Profilo professionale:

Dal curriculum di base (Modulo Soft-skills e Imprenditorialità) - Allegato I **COMPETENZE ESSENZIALI**

- Integrazione delle informazioni dal FMIS

- Gestione e analisi dei dati, scambio di dati
- E-commerce e e-marketing
- Logistica, magazzino, trasporto
- Sistemi di supporto alle decisioni
- Approvvigionamento di materie prime e prodotti agricoli
- Aspetti di produzione circolare / cibo Industria 4.0

### CONOSCENZE ESSENZIALI

- Lavorazione degli alimenti; lavorazione automatizzata degli alimenti
- Imballaggio, imballaggio automatizzato
- Gestione della qualità
- Gestione ed elaborazione dei big data
- Tracciabilità/Blockchain
- Magazzino automatizzato/robot
- Logistica e trasporto ad alta tecnologia: robot, droni
- Ambiente controllato per la conservazione, gestione del caldo/freddo
- Imprenditorialità digitale

Questo assicura che tutte le competenze e le conoscenze essenziali siano state sufficientemente mappate per creare i contenuti didattici e il programma proposto.

#### **Durata**

120 ore di apprendimento online

160 ore di apprendimento in classe

300 ore di apprendimento sul lavoro

20 ore di valutazione

## 7.6 Appendice 6 - curricula per il profilo professionale di "Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura".

### Specifica del componente EQ

#### Livello 5

#### Tecnico per la digitalizzazione in agricoltura

#### Dettagli del componente

<b>Titolo</b>	Tecnico per la digitalizzazione in agricoltura
<b>Livello</b>	EQF 5 <p>Conoscenza: Conoscenza completa, specializzata, fattuale e teorica in un campo di lavoro o di studio e consapevolezza dei limiti di tale conoscenza.</p> <p>Competenze: Una gamma completa di abilità cognitive e pratiche necessarie per sviluppare soluzioni creative a problemi astratti.</p> <p>Responsabilità e autonomia: Esercitare la gestione e la supervisione in contesti di lavoro o di studio in cui ci sono cambiamenti imprevedibili; rivedere e sviluppare le prestazioni proprie e altrui.</p>
<b>Ore totali</b>	680
<b>Scopo</b>	Lo scopo di questo premio è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze necessarie per partecipare alla digitalizzazione del settore agricolo.
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	Gli allievi saranno in grado di:

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Comprendere i principi di un ecosistema digitale all'interno di un'azienda agricola.</li> <li>2 Apprezzare il quadro giuridico nazionale e le questioni di sicurezza durante l'utilizzo di macchinari autonomi.</li> <li>3 Comprendere la gamma di opportunità dell'agricoltura intelligente e delle tecnologie digitali.</li> <li>4 Valutare queste opportunità all'interno dell'azienda agricola da una prospettiva commerciale completa.</li> <li>5 Comprendere i ruoli e le competenze necessarie per sfruttare le nuove opportunità di lavoro.</li> </ol>
--	---

## Tecniche di valutazione

Per dimostrare di aver raggiunto gli standard di conoscenza, abilità e competenza identificati in tutti i risultati di apprendimento, i partecipanti devono completare la valutazione (o le valutazioni) riportate di seguito.

Il valutatore è responsabile dell'elaborazione di strumenti di valutazione (ad esempio, brief di progetti e incarichi, prove d'esame), criteri di valutazione e schede di valutazione, coerenti con le tecniche identificate di seguito e con i requisiti di valutazione EQF.

La convalida del programma richiederà ai fornitori di mappare ogni risultato di apprendimento alla tecnica di valutazione associata. Tutti i risultati di apprendimento **devono** essere valutati e raggiunti in conformità con i **risultati di apprendimento minimi previsti per i moduli**, indicati nel programma convalidato.

Portafoglio / Collezione di lavori	20 %
Dimostrazione delle competenze	20 %
Assegnazione	20 %
Teoria dell'esame	40 %

---

## Descrizione

### **Portafoglio / Collezione di lavori**

*Un portfolio o raccolta di lavori è una raccolta e/o selezione di lavori prodotti dal discente in un periodo di tempo che dimostra il raggiungimento di una serie di risultati di apprendimento. La raccolta può essere auto-generata o può essere generata in risposta a un particolare brief o a compiti/attività ideati dal valutatore.*

### **Dimostrazione delle competenze**

*Una dimostrazione di abilità viene utilizzata per valutare un'ampia gamma di risultati di apprendimento basati sulla pratica, comprese le abilità e le conoscenze pratiche. Una dimostrazione di abilità richiederà all'allievo di completare un compito o una serie di compiti che dimostrino una serie di abilità.*

### **Assegnazione**

*Un incarico è un esercizio svolto in risposta a un brief con linee guida specifiche su ciò che deve essere incluso. Un incarico è solitamente di breve durata e può essere svolto in un determinato periodo di tempo.*

### **Esame - Teoria**

*Un esame fornisce un mezzo per valutare la capacità del discente di richiamare e applicare le conoscenze, le competenze e la comprensione in un periodo di tempo stabilito e in condizioni chiaramente specificate.*

*Un esame basato sulla teoria valuta la capacità di ricordare, applicare e comprendere la teoria e le conoscenze specifiche.*

## Schema del programma proposto

Descrizione del corso Consapevolezza dell'agricoltura digitale

### Tecnico per la digitalizzazione in agricoltura

#### Obiettivo del corso:

Lo scopo di questo corso è quello di consentire al discente di costruire le proprie conoscenze e competenze per affrontare le complessità dello sviluppo, dell'implementazione e della gestione della tecnologia nel settore agricolo, con un'attenzione specifica ai concetti digitali, alla gestione dei dati, all'analisi e all'intelligence e a una serie di tecnologie che supportano il miglioramento delle efficienze, della sostenibilità e dell'affidabilità del settore.

#### Obiettivi del corso:

Al termine di questo corso di formazione, sarà in grado di:

- Comprendere i principi di un ecosistema digitale all'interno di un'azienda agricola.
- Apprezzare il quadro giuridico nazionale e le questioni di sicurezza durante l'utilizzo di macchinari autonomi.
- Comprendere la gamma di opportunità dell'agricoltura intelligente e delle tecnologie digitali.
- Valutare queste opportunità all'interno dell'azienda agricola da una prospettiva commerciale completa.
- Comprendere i ruoli e le competenze necessarie per sfruttare le nuove opportunità di lavoro.

#### Struttura del corso

Unità 1 Intelligenza aziendale e competenze nella vita lavorativa

Unità 2 Sicurezza sul lavoro

Unità 3 Introduzione all'agricoltura intelligente / digitalizzazione in agricoltura (compresa la logistica e la bioeconomia)

Unità 4 Integrazione del sistema e trasferimento dei dati

Unità 5 Funzionamento e uso di macchine agricole, attrezzature, strumenti di digitalizzazione, applicazioni, locali e strutture

### Certificazione e valutazione:

Al completamento di questa formazione, il discente riceverà un certificato di completamento del corso.

### Dal Profilo professionale:

<p><b><u>Competenze essenziali</u></b></p>	<p>Dal curriculum principale (Modulo Soft-skills e Imprenditorialità), vedere l'Allegato I.</p> <p>Attività agricole:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strumenti di comunicazione: gruppi di pari per gli agricoltori innovativi</li> <li>- Gestione della logistica</li> <li>- Tracciabilità; segni ed etichette di qualità</li> <li>- Conoscenza delle previsioni meteo e/o strumenti</li> <li>- Imprenditorialità digitale</li> </ul> <p>Seminativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agricoltura di precisione: telerilevamento, GPS, GIS, Agricoltura automatizzata,</li> <li>- controllo dei parassiti: Modelli e riconoscimento di parassiti e malattie da sensori, immagini, ecc.</li> <li>- Implementazione di un FMIS specifico per le colture + Implementazione di un sistema di trasferimento dati</li> <li>- Utilizzo di sistemi di gestione delle operazioni sul campo</li> </ul> <p>Bestiame</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementazione di un FMIS specifico per il bestiame + Implementazione di un sistema di trasferimento dati</li> <li>- Sistema di salute animale di precisione</li> </ul> <p>Agricoltura mista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- piattaforme agrituristiche, mercati online di prodotti locali</li> </ul>
--	--

<p><b><u>Conoscenze essenziali</u></b></p>	<p>Conoscenza dei principi generali dell'agricoltura (intera catena di produzione)</p> <p>Principi tecnici generali e opzioni per l'agricoltura digitale</p> <p>Quadro giuridico per la gestione di un'azienda agricola</p> <p>Quadro giuridico per l'utilizzo di macchinari autonomi</p> <p>Introduzione ai macchinari con strumenti di digitalizzazione; vantaggi e svantaggi di ogni tecnologia disponibile (criteri di valutazione)</p> <p>Conoscenze di base su GPS e GIS</p> <p>Conoscenze di base sui FIS</p>
--	--

Questo assicura che tutte le competenze e le conoscenze essenziali siano state sufficientemente mappate per creare i contenuti didattici e il programma proposto.

**Durata**

120 ore di apprendimento online

180 ore di apprendimento in classe

360 ore di apprendimento basato sul lavoro (~apprendistato)

20 ore di valutazione

TOTALE = 680h

**Mappatura dei contenuti (=300h) [circa 30h/settimana > 10 settimane].**

 Partner  
responsabile

**ProAgria (PA)**

 AC3A, ACTIA,  
ANIA, CERTH,  
FJ-BLT

 Collabora -  
Partner

**Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura**

Competenze/Conoscenze come OP T2.1	Competenze/Conoscenze come ESCO T2.5	Contenuto	Durata prevista	Materiale disponibile	Competenze	LO Indirizzato	Online (totale 120 ore)	In classe (totale 180 ore)	Tipo di metodo	Valutazione
Abilità morbide	Soft Skill									
Soft skills e imprenditorialità per la digitalizzazione/ Business intelligence e competenze nella vita lavorativa	Imprenditorialità digitale	<a href="#">imprenditorialità</a>	K090 Dal marketing alimentare tradizionale a quello digitale	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Imprenditorialità	Conoscere i principi della gestione del rapporto tra i consumatori e i prodotti o servizi, allo scopo di aumentare le vendite e migliorare le tecniche pubblicitarie. Effettuare un'analisi di mercato per comprendere il comportamento dei clienti. Comprendere i percorsi di mercato e l'approccio di marketing. Identificare come	13	10	Aula capovolta	Portfolio di lavori didattici Suggerisce un portfolio di 3 lavori didattici per un totale di 10 punti (1 - 4 punti, 2 -
		<a href="#">gestione aziendale agricola</a>								
	Vendite	<a href="#">persuadere gli altri</a> <a href="#">argomentazione delle vendite</a>								
	marketing	<a href="#">implementare le strategie di marketing</a>								
	Commercio elettronico	<a href="#">principi di marketing</a> <a href="#">Sistemi di e-commerce</a>								

	Piattaforme di agriturismo, mercati online di prodotti locali					sviluppare un marketing mix: prodotto, prezzo, promozione e luogo. Creare un piano di promozione digitale efficace, potenziando gli strumenti di business su internet come i social media, la pubblicità PPC (Pay Per Click), il SEO (Search Engine Optimization) e la crescita della sua lista di contatti con il DEM (Direct Email Marketing). Effettuare analisi e ricerche di mercato online. Utilizzo di Google Analytics e analisi delle statistiche relative al sito web aziendale. Creazione di casi di studio e di best practice nel marketing alimentare digitale.				4 punti e 3 - 2 punti) Valore di valutazione = 10%.
	I fondamentali delle questioni economiche e finanziarie	<a href="#">comprendere la terminologia finanziaria aziendale</a>				Capacità di ideare, descrivere, valutare e discutere in modo sostanziale un modello di business utilizzando il Business Model Canvas				
	Pianificazione aziendale	<a href="#">sviluppare piani aziendali</a>	K050 Modellazione aziendale	8	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Capacità di descrivere l'attuale ecosistema digitale dell'azienda agricola Nozioni di base sulle questioni economiche e finanziarie Analisi del modello di business agroalimentare	4	4		

	La gestione dell'innovazione e il suo impiego	<a href="#">cercare l'innovazione nelle pratiche attuali</a>	K040 Gestione dell'innovazione	4	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Competenze trasversali	Capacità di innovare insieme ai responsabili delle decisioni diverse visioni future redditizie per l'azienda agricola. Capacità di facilitare i gruppi di pari per le aziende innovative		4	
	Pensiero strategico	<a href="#">applicare il pensiero strategico</a>								
	Negoziazione e conflitti	<a href="#">negoziare un compromesso/risolvere un conflitto</a>	K070 Lavoro di squadra, negoziazione e gestione dei conflitti	10	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Soft skills e inglese	<p>Gestire i problemi nella costituzione del team (ruoli del team)</p> <p>Identificare le diverse fasi dello sviluppo del team e come un leader può supportare il team in ciascuna fase</p> <p>Comprendere le esigenze dei diversi stili di personalità e come lavorare con loro</p> <p>Scoprire come costruire relazioni più profonde attraverso la comprensione comune e una migliore comunicazione</p> <p>Diventare efficaci nel delegare gli elementi a priorità più bassa</p>		10	
		<a href="#">Lavorare in team</a>								
	Parlare in pubblico	<a href="#">parlare in pubblico</a>								
	Risoluzione dei problemi	<a href="#">Risoluzione dei problemi</a>								
	Lettura/comprendimento dell'inglese	<a href="#">capire l'inglese parlato</a>								
		<a href="#">comprendere l'inglese scritto</a>								
		<a href="#">interagire verbalmente in inglese</a>								

	Organizzazione e pianificazione	<a href="#">lavorare in modo organizzato</a>	K060 Organizzazione e e pianificazione	6	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Competenze trasversali	Raggiungere risultati migliori attraverso una pianificazione efficace e chiarendo gli obiettivi utilizzando gli obiettivi SMART Applicare un sistema di rete di percorsi critici per stimare il tempo e le attività necessarie per raggiungere l'obiettivo, utilizzando strumenti di pianificazione come i diagrammi di Gantt Mantenere le cose in prospettiva, praticando i principi di prioritizzazione del lavoro in modo efficace	4	2	
	Gestione del progetto	<a href="#">eseguire la gestione del progetto</a>								
	Gestione del tempo	<a href="#">gestire il tempo</a>								
	Apprendimento continuo	<a href="#">dimostrare la volontà di imparare</a>								
	Il processo decisionale	<a href="#">prendere decisioni</a>	K100 Apprendimento permanente e apprendimento continuo	4	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Competenze trasversali	Capacità di descrivere e comprendere il CPD (Sviluppo Professionale Continuo) Processo decisionale consapevole	2	2	
	Pensiero analitico	<a href="#">Pensa in modo analitico</a>								
	pensiero critico	<a href="#">affrontare i problemi in modo critico</a>								
	pensiero creativo	<a href="#">Pensare in modo creativo</a>								
	Relazioni e briefing	<a href="#">scrivere rapporti di lavoro</a>								
	proattivo	<a href="#">pensare in modo proattivo</a>								
flessibile	<a href="#">adattarsi al cambiamento</a>									

	Strumenti di comunicazione: gruppi di pari per gli agricoltori innovativi	<a href="#">Collegamento e rete di contatti</a>	K030 partecipazione a gruppi di pari	3	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Competenze essenziali	I benefici dei gruppi di pari nell'apprendimento online. Comunità online e apprendimento collaborativo. Strumenti e tecnologie per l'apprendimento collaborativo	3		
	Apprendimento digitale/strumenti	<a href="#">utilizzare gli strumenti digitali per la collaborazione e la produttività</a>								
	Strumenti digitali	<a href="#">avere conoscenze informatiche</a>	K020 Competenze ICT di base	4	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Competenze ICT		4		

	Sicurezza sul lavoro	<a href="#">seguire le precauzioni di sicurezza nelle pratiche di lavoro</a>	K080 Salute e sicurezza sul posto di lavoro	14	Modulo sulle soft skills e sull'imprenditorialità	Competenze trasversali	<p>Applicare i principi, le politiche e i regolamenti istituzionali volti a garantire un luogo di lavoro sicuro per tutti i dipendenti</p> <p>Analizzare i doveri dei datori di lavoro e dei dipendenti come specificato nella legislazione vigente in materia di sicurezza, salute e benessere sul lavoro</p> <p>Esaminare il ruolo dell'Autorità per la salute e la sicurezza</p> <p>Spiegare le cause, la prevenzione, le procedure di emergenza, la segnalazione e la registrazione degli infortuni e degli eventi pericolosi</p> <p>Analizzare le cause e la prevenzione degli eventi legati agli incendi, compresa l'identificazione delle procedure di emergenza, del triangolo del fuoco e delle attrezzature antincendio</p> <p>Commentare i pericoli e i rischi specifici quando si lavora con le attrezzature, comprese quelle meccaniche ed elettriche</p> <p>Indagare sulle modalità di utilizzo dei dispositivi di</p>	6	8	<p>Due scelte</p> <p>Compito di prima scelta</p> <p>Condurre una valutazione e dei rischi per la sicurezza del valore di 20 punti o</p> <p>Dimostrazione di abilità di seconda scelta</p> <p>Mostrare come si usa un estintore (prova video) del valore di 20 punti</p> <p>Valore di valutazione = 20%.</p>
--	----------------------	--	---	----	---	------------------------	--	---	---	---

					protezione individuale (DPI) sul luogo di lavoro				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

Introduzione all'agricoltura intelligente/alla digitalizzazione in agricoltura (compresa la logistica e la bioeconomia).	Conoscenza dei principi generali dell'agricoltura (intera catena di produzione)	<a href="#">principi di produzione agricola</a>	D010A cos'è la digitalizzazione	8	Modulo di digitalizzazione	Conoscenze essenziali	Comprendere in modo esaustivo da diverse prospettive cosa si intende per digitalizzazione Capacità di descrivere cosa si intende per innovazione digitale Capacità di descrivere qual è la differenza tra il concetto di azienda agricola intelligente e di azienda agricola di precisione	8			Esame Teoria Esame a scelta multipla con 20 domande. Ogni domanda vale 2 punti. Totale 40 punti Valore di valutazione = 40%.
	Introduzione ai macchinari con strumenti di digitalizzazione; vantaggi e svantaggi di ogni tecnologia disponibile (criteri di valutazione)	<a href="#">attrezzature agricole</a>	D020A Tecnologie per sotto-settori	8	Modulo di digitalizzazione	Conoscenze essenziali	Comprendere la disponibilità di tecnologie digitali in diversi settori produttivi.	4	4		
			D030A digitalizzazione e impatto della tecnologia	4	Modulo di digitalizzazione	Conoscenze essenziali	È in grado di riassumere l'evoluzione della tecnologia digitale nel tempo e di indicare le tendenze future della digitalizzazione ("Le scoperte tecnologiche dagli albori dell'agricoltura al 2030 e oltre").	4			

Agricoltura di precisione: telerilevamento, GPS, GIS, agricoltura automatizzata		D040A Telerilevamento di base	4	Modulo di digitalizzazione	Competenze essenziali	Gli strumenti coinvolti nella mappatura e nel posizionamento geografico, come GPS (sistemi di posizionamento globale), GIS (sistemi di informazione geografica) e RS (telerilevamento). Suggerimento LO: Capacità di descrivere le principali differenze nell'uso di GPS, GIS e RS in agricoltura.	2	2	
			12		Competenze essenziali	Capacità di utilizzare tecnologie e attrezzature moderne con sistemi di posizionamento ad alta precisione, geo-mappatura e/o sistemi di guida automatizzati per le attività agricole.	4	8	
	Conoscenza di base di GPS, GIS e FIS	<a href="#">applicare l'agricoltura di precisione</a>							
Implementazione di FMIS specifici per le colture + Utilizzo di sistemi di gestione delle operazioni sul		D050A Sistema informativo sulla gestione dell'azienda agricola	18	Modulo di digitalizzazione	Competenze essenziali	Capacità di descrivere il concetto di FMIS	2		
	<a href="#">sistemi informativi geografici</a>								
	<a href="#">utilizzare i sistemi informativi e i database agricoli</a>								

	campo + Implementazione di FMIS specifici per il bestiame						Sistemi informativi gestionali e database per pianificare, gestire e operare l'impresa e la produzione agricola. Suggerimento LO: Capacità di descrivere l'importanza dei sistemi informativi gestionali e dei database nella pianificazione, nella gestione e nel funzionamento dell'impresa agricola e della produzione agricola.	2			
							Capacità di descrivere esempi di casi di diversi tipi di FMIS in aziende agricole e linee di produzione di diverse dimensioni nel settore agricolo.	4			
	Utilizzo di sistemi di gestione delle operazioni sul campo						Il discente sarà in grado di eseguire la configurazione hardware e software della maggior parte delle macchine e dei robot tipici e del FMIS nell'agricoltura intelligente.		4		
							è in grado di gestire i sistemi informativi sulla gestione dell'azienda agricola e di comprendere i risultati (FarmB...)		4		

	Sistema di salute animale di precisione	<a href="#">regolamentare gli standard di salute degli animali</a>					Sistema di salute animale di precisione. Suggerimento LO: Capacità di spiegare le principali differenze tra il sistema di salute animale di precisione e il sistema di salute animale tradizionale.		2	
	Quadro giuridico per la gestione di un'azienda agricola	<a href="#">legislazione in agricoltura</a>			-		Conoscenze essenziali			
	Bioeconomia	<a href="#">bioeconomia</a>	B010 Capire la bioeconomia	12	Modulo Bioeconomia		Conoscenze essenziali	Apprezzare il concetto di bioeconomia e le sue motivazioni.	8	4
	Gestione della logistica	<a href="#">Gestire la logistica</a>	Capacità di indicare le opportunità e le sfide importanti della Logistica Alimentare 4.0.	12	UNITO		Competenze essenziali		6	6

Integrazioni e del sistema e trasferimento dei dati	Seminativi: formazione pratica con macchinari specifici (sarchiatrice, raccogliitrice combinata)	<a href="#">utilizzare i macchinari agricoli</a>	D120 Utilizzare l'hardware digitale	8	Modulo di digitalizzazione	Competenze opzionali	Comprendere i principi di Canbus/ Isobus per collegare il trattore e l'attrezzatura Operare il collegamento Canbus/Isobus tra il trattore e l'attrezzatura.	2	6	Assegnazione Suggerisce un incarico con un valore totale di 20 punti Valore di valutazione = 20%
			D130 Collegare e risolvere i problemi delle apparecchiature	8	Modulo di digitalizzazione	Conoscenze essenziali	Capacità di eseguire la diagnosi elettronica e la risoluzione dei problemi.	4	4	
	Conoscenza e/o strumenti di previsione meteorologica	<a href="#">Raccogliere i dati relativi al tempo atmosferico</a>	D140 Conoscenza e strumenti di previsione meteorologica per l'agricoltura di precisione	4	Modulo di digitalizzazione	Competenze essenziali	Raccogliere dati da satelliti, radar, sensori remoti e stazioni meteorologiche per ottenere informazioni sulle condizioni e sui fenomeni meteorologici.		4	
	Implementazione di un sistema di trasferimento dati	<a href="#">migrare i dati esistenti</a>	D150 trasferimento di dati dall'applicazione - scambio di dati	8	Modulo di digitalizzazione	Competenze essenziali	Immissione di informazioni in un sistema di archiviazione e recupero dati tramite processi come la scansione, la digitazione manuale o il trasferimento elettronico dei dati, al fine di elaborare grandi quantità di dati. (Gestione e analisi dei dati, scambio di dati)		8	

	Analisi dei dati, scambio di dati	<a href="#">eseguire l'analisi dei dati</a>	D160 Statistica di base	8	Modulo di digitalizzazione	Conoscenze opzionali	Raccogliere dati e statistiche da testare e valutare per generare asserzioni e previsioni di modelli, con l'obiettivo di scoprire informazioni utili in un processo decisionale. (Gestione e analisi dei dati, scambio di dati)	6	2	
	Tracciabilità, segni di qualità ed etichette	Implementare sistemi di tracciabilità per le diverse risorse agricole e forestali.	D170 Capacità di implementare sistemi di tracciabilità	10	Modulo di digitalizzazione	Competenze essenziali	Capacità di descrivere gli aspetti chiave della tracciabilità, conoscenza dei requisiti legali dell'UE e riferimenti agli standard privati Tracciabilità dell'allevamento di bestiame	4	6	
	Tracciabilità	<a href="#">monitorare il bestiame</a>								
Funzionamento e utilizzo di macchine agricole, attrezzature, strumenti di digitalizzazione, applicazioni, locali e strutture	Seminativi: formazione pratica con macchinari specifici (sarchiatrice, raccogliatrice combinata)	<a href="#">utilizzare i macchinari agricoli</a>	D180 Formazione pratica con macchinari specifici per il lavoro	6	Modulo di digitalizzazione	Competenze opzionali	Utilizzare attrezzature agricole motorizzate, tra cui trattori, presse, irroratrici, aratri, falciatrici, mietitrebbie, macchine per il movimento terra, camion e attrezzature per l'irrigazione. Competenze necessarie		6	Portfolio di lavori didattici Suggerisce un portfolio di 3 lavori didattici per un totale di 10 punti (1 - 4 punti, 2 - 4 punti e 3 - 2 punti) Valore di
			D080A Introduzione agli strumenti e ai macchinari di digitalizzazione	8	Modulo di digitalizzazione	Conoscenze essenziali	Capacità di trovare e utilizzare le applicazioni dei telefoni cellulari L'allievo è sicuro di utilizzare diversi tipi di software e applicazioni online.		8	

Allevamento: ottimizzazione dell'alimentazione, tracciabilità, FMIS, macchinari specifici (ad esempio, robot di mungitura, macchina per l'alimentazione autonoma).	<a href="#">eseguire le operazioni di alimentazione</a>				Conoscenze essenziali					valutazione = 10%.
Controllo dei parassiti: Modelli di parassiti e malattie e riconoscimento da sensori, immagini, ecc.	<a href="#">Eseguire la disinfezione</a>	D090A controllare l'ambiente di conservazione	10	Modulo di digitalizzazione	Competenze essenziali	Il Tecnico/Operatore è in grado di mantenere o garantire la manutenzione delle attrezzature di pulizia, del riscaldamento o dell'aria condizionata dei magazzini, dei sensori e della temperatura dei locali.		10		
		Controllo della serra D100A	6	Modulo di digitalizzazione	Competenze essenziali	È in grado di confrontare i dispositivi e i sensori, di programmare l'irrigazione, di impostare le temperature, i tempi supplementari e la fertilizzazione con CO2.		6		
Conoscenza di base della programmazione	<a href="#">programmazione informatica</a>	D090A controllare l'ambiente di conservazione	2	Modulo di digitalizzazione	Conoscenze opzionali	Capacità di stimare i vantaggi e le sfide relative alla programmazione fai-da-te rispetto all'outsourcing/appaltatori.		2		

	Uso di robot e droni	<a href="#">utilizzare i robot personali per il supporto pratico</a>	D110A uso di robot e droni	12	<a href="#">Modulo di digitalizzazione</a>	Competenze opzionali	Utilizzare macchine semi-autonome o autonome che eseguono automaticamente azioni complesse guidate da un software digitale o elettronico, come le auto senza conducente, i droni e altre macchine. Legislazione sui droni	6	6	
	Quadro giuridico per l'utilizzo di macchinari autonomi	<a href="#">legislazione in agricoltura</a>			-	Conoscenze essenziali				
	Uso di strumenti LCA (esempi di strumenti software commerciali)		S030 Adattamento e mitigazione	2	<a href="#">Modulo sulla sostenibilità</a>	Conoscenze opzionali	Elenchi 3 metodi per ridurre le emissioni di gas serra (C, CH <sub>4</sub> ecc.) Elenchi 3 metodi per vincolare le emissioni di gas serra (C, CH <sub>4</sub> ecc.) Elenchi 3 metodi con cui gli agricoltori possono adattarsi al cambiamento climatico. Fornire esempi di pratiche che gli agricoltori possono attuare	2		

## 7.7 Appendice 7 - curricula per il profilo professionale di "Tecnico per la sostenibilità dell'agricoltura".

### Dettagli del componente

<b>Titolo</b>	Tecnico per la sostenibilità in agricoltura
<b>Livello</b>	5
<b>Ore totali</b>	680
<b>Scopo</b>	Lo scopo di questo premio è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze rilevanti per partecipare a una produzione sostenibile nei settori agricolo e agroalimentare.
<b>Obiettivi di apprendimento</b>	<p>Gli allievi saranno in grado di:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendere i principi di una produzione sostenibile nell'agricoltura e nell'agroalimentare, tenendo conto dei 3 pilastri della sostenibilità.</li> <li>2. Ottenere una conoscenza di base degli impatti potenziali della produzione sui comparti dell'ambiente, come l'acqua, l'aria, l'energia e il suolo.</li> <li>3. Identificare le pratiche di adattamento e mitigazione per ridurre tale impatto.</li> <li>4. Identificare e comprendere i principali driver della sostenibilità economica.</li> <li>5. Identificare e comprendere i principali fattori di sostenibilità sociale.</li> </ol>

### Tecniche di valutazione

Al fine di dimostrare di aver raggiunto gli standard di conoscenza, abilità e competenza

identificati in tutti i risultati di apprendimento, i discenti sono tenuti a completare la valutazione (o le valutazioni) riportate di seguito.

Il valutatore è responsabile dell'elaborazione degli strumenti di valutazione (ad esempio, i brief di progetto e di incarico), documenti d'esame), criteri di valutazione e schede di valutazione, coerenti con le tecniche identificate di seguito e i requisiti di valutazione EQF.

La convalida del programma richiederà ai fornitori di mappare ogni risultato di apprendimento alla tecnica di valutazione associata. Tutti i risultati di apprendimento **devono** essere valutati e raggiunti in conformità con i **risultati di apprendimento minimi previsti per i moduli**, indicati nel programma convalidato.

Portafoglio / Raccolta di	lavori	2%
Dimostrazione delle competenze		5%
Assegnazione		3%
Esame di teoria (Test)		90%

## Descrizione

### Portafoglio / Collezione di lavori

*Un portfolio o raccolta di lavori è una raccolta e/o selezione di lavori prodotti dal discente in un periodo di tempo che dimostra il raggiungimento di una serie di risultati di apprendimento. La raccolta può essere auto-generata o può essere generata in risposta a un particolare brief o a compiti/attività ideati dal valutatore.*

### Dimostrazione delle competenze

*Una dimostrazione di abilità viene utilizzata per valutare un'ampia gamma di risultati di apprendimento basati sulla pratica, comprese le abilità e le conoscenze pratiche. Una dimostrazione di abilità richiederà all'allievo di completare un compito o una serie di compiti che dimostrino una serie di abilità.*

### Assegnazione

---

Un incarico è un esercizio svolto in risposta a un brief con linee guida specifiche. su ciò che deve essere incluso. Un incarico di solito è di breve durata e può essere effettuata in un determinato periodo di tempo.

### **Esame - Teoria**

Un esame fornisce un mezzo per valutare la capacità di un discente di ricordare e applicare conoscenze, abilità e comprensione in un determinato periodo di tempo e in condizioni di chiarezza.  
condizioni specificate.

Un esame basato sulla teoria valuta la capacità di ricordare, applicare e comprendere teoria e conoscenza specifica.

## Schema del programma proposto

Descrizione del corso sulla consapevolezza della sostenibilità

### Tecnico per la sostenibilità in agricoltura

#### Obiettivo del corso:

Lo scopo di questo premio è di dotare il discente delle conoscenze, abilità e competenze rilevanti per partecipare a una produzione sostenibile nei settori agricolo e agroalimentare.

#### Obiettivi del corso:

**Al termine di questo corso di formazione, sarà in grado di:**

- Comprendere i principi di una produzione sostenibile nell'agricoltura e nell'agroalimentare, tenendo conto dei 3 pilastri della sostenibilità.
- Ottenere una conoscenza di base degli impatti potenziali della produzione sui comparti dell'ambiente, come l'acqua, l'aria, l'energia e il suolo.
- Identificare le pratiche di adattamento e mitigazione per ridurre tale impatto.
- Identificare e comprendere i principali driver della sostenibilità economica.
- Identificare e comprendere i principali fattori di sostenibilità sociale.

#### Struttura del corso

Modulo 1	Introduzione	alla sostenibilità
Modulo 2	Qualità/quantità/disponibilità dell'acqua	
Modulo 3	Biodiversità	
Modulo 4	Funzionamento e conservazione del suolo	
Modulo 5	Aria e atmosfera	
Modulo 6	Efficienza energetica	
Modulo 7	Buone pratiche agricole:	Produzione sostenibile delle colture
Modulo 8	Buone pratiche agricole:	Allevamento sostenibile degli animali
Modulo 9	Buone pratiche agricole:	Benessere degli animali
Modulo 10	Buone pratiche nell'industria	agroalimentare
Modulo 11	Gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti	

---

Modulo	12	Sostenibilità economica	e finanziaria
Modulo	13	Sostenibilità sociale	
Modulo	14	Politiche e regolamenti di sostenibilità	: La legge

**Mappatura dei contenuti**

Modulo	Unità	Lezione	Risultati di apprendimento EQF4	Risultati di apprendimento EQF5	Livello	Profilo	Ore approssimative	totale		Metodologia
							Operatore	Techn Agr	Techn AFI	
Introduzione alla sostenibilità	S010 Sostenibilità	Introduzione alla sostenibilità	Spieghi le 3 dimensioni della sostenibilità e le loro interazioni.		Tutti i livelli (con adattamento da parte dell'insegnante)	Tutti i profili (con adattamento da parte dell'insegnante)	1	12	12	
			Ecosistemi - introduzione Equilibri e squilibri				1			
	S020 Cambiamento climatico	Il cambiamento climatico	Spiegare come funziona il clima (cicli, ecc.). Prova del cambiamento e delle cause umane - motivi che causano il cambiamento climatico - impatti - Strumenti moderni (Sistemi informativi geografici, telerilevamento)				2			

			satellitare) per identificare gli impatti.							
	S030 Adattamento e mitigazione	adattamento/mitigazione (come approccio generale per tutti i temi)	<p>Elenchi 3 metodi per ridurre le emissioni di gas serra (C, CH<sub>4</sub> ecc.)</p> <p>Elenchi 3 metodi per vincolare le emissioni di gas serra (C, CH<sub>4</sub> ecc.)</p> <p>Elenchi 3 metodi con cui gli agricoltori possono adattarsi al cambiamento climatico.</p> <p>Fornire esempi di pratiche che gli agricoltori possono attuare</p>				2			
	S040 Gestione delle risorse	Gestione delle risorse	<p>Risorse essenziali</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cosa sono le risorse vitali</li> <li>- Riepilogo della storia che ha portato al modello attuale             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minacce</li> <li>- Come gestirle?</li> </ul> </li> </ul> <p>Mitigazione, soluzioni</p>				3			

	S050 Pensiero sistemico	Approccio sistemico - Pensiero sistemico - processo decisionale per situazioni complesse	Approccio sistemico - Pensare a tutte le angolazioni di un argomento/decisione.				1			incarico
	S070 Valutazione del ciclo di vita (aspetti)	Valutazione del ciclo di vita (Aspetti) Introduzione al concetto di LCA: gli impatti degli input e degli output	Spieghi cos'è il Ciclo di Vita di un prodotto. Esempi di problemi ambientali generati durante la produzione di prodotti. Spieghi come questo strumento di gestione ambientale può valutare il comportamento ambientale di un prodotto.				1			incarico
			Disegni e descriva una valutazione del ciclo di vita di una determinata risorsa/prodotto.				1			incarico

			Includa gli aspetti economici e sociali							
Funzionamento e conservazione del suolo	S180 Introduzione generale al suolo	Il suolo: introduzione generale, tipi e specifiche per gli usi	Essere in grado di nominare X campioni di diversi tipi di suolo e spiegare cosa li rende diversi.		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	2	2	
			Essere in grado di eseguire pratiche di gestione del suolo sostenibili ed efficienti.		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	2	2	demo/visita al campo
	S190 Il suolo come risorsa	Il suolo come risorsa	Spieghi diversi nutrienti del suolo e quali effetti hanno sulle piante. Spiegare quali fattori contribuiscono alla fertilità del suolo. Descrivere i problemi del suolo (corrosione, acidificazione, inquinamento del suolo con metalli pesanti, perdita di materia organica, ecc.)		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura, silvicoltura	2	2		pratica/ass /visita sul campo, ecc.

	S200 Suolo impattato dalle attività agroalimentari	Suolo impattato dalle attività agroalimentari	Essere in grado di eseguire pratiche di gestione sostenibile della fertilità del suolo e spiegare perché sono sostenibili.		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura, silvicoltura	4	4		pratica/ass /visita sul campo, ecc.
			Descriva i metodi X per migliorare la fertilità del suolo e le azioni per combattere la desertificazione.		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura, silvicoltura	2	2		pratica/ass /visita sul campo, ecc.
	S210 Suolo impattato da attività industriali	Suolo impattato da attività industriali	Quali sono le principali attività industriali che inquinano il suolo? Cosa si può fare per affrontarle?		Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili		2	2	pratica/ass /visita sul campo, ecc.
			Modi per ripristinare la composizione chimica e la qualità del suolo in ambienti gravati da attività inquinanti		Livello 5 Consapevolezza della responsabilità -> Industria alimentare Attività	Tutti i profili		2	2	pratica/ass /visita sul campo, ecc.

					di riparazione: Azienda agricola e forestale					
Qualità/quantità/disponibilità dell'acqua	S080 Introduzione generale all'acqua	Acqua: introduzione generale. fonti, disponibilità, specifiche per gli usi.	Disegnare il ciclo dell'acqua (oceano, nuvole, pioggia, fiumi).		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	1	1	
	S090 Specifiche di disponibilità delle fonti d'acqua per gli usi		Scriva un breve articolo su un caso in cui è stato sviluppato un uso sostenibile ed efficiente dell'acqua.		Livello 4: esempi di buone pratiche e casi d'uso	Agricoltura	2			Pratica
	S101 Disponibilità acqua	S100 Quantità d'acqua	Spieghi la disponibilità, le richieste, i conflitti d'uso, le normative sull'uso dell'acqua.		Livello 4: apprendiment o di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili	2	2	2	Ass

	S102 Irrigazione sostenibile		Conoscere il ruolo dell'irrigazione nello sviluppo sostenibile.		Livello 4: apprendiment o di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	2	2		basato sul lavoro
	S103 Irrigazione a pioggia		Conoscere le caratteristiche principali dell'irrigazione a pioggia		Livello 4: apprendiment o di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	2	4		basato sul lavoro
	S104 Irrigazione a goccia		Conoscere le principali caratteristiche dell'irrigazione a goccia		Livello 4: apprendiment o di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	4	4		basato sul lavoro

	S105 Irrigazione di superficie		Conoscere le caratteristiche principali dell'irrigazione di superficie		Livello 4: apprendiment o di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	2	2		basato sul lavoro
	S106 Gestione delle acque sotterranee		Spieghi la gestione delle acque sotterranee (come risorsa) in X situazioni diverse.		Livello 4: apprendiment o di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili	3	2	6	basato sul lavoro
	S107 Raccolta di acqua piovana		Descrivere X modi di raccolta dell'acqua piovana e di ritenzione idrica del suolo ed essere in grado di applicare le tecniche pertinenti.		Livello 4: esempi di buone pratiche e casi d'uso	Tutti i profili	4		4	Lavoro pratico basato sul lavoro

	S110 Qualità dell'acqua	S111 Tecnologie di trattamento per il condizionamento dell'acqua	Prevedere la qualità dell'acqua in base alla sua origine. Identificare l'operazione unitaria da utilizzare per rimuovere ogni tipo di inquinante. Conoscere i principali tipi di agenti disinfettanti e le loro caratteristiche principali.		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili	4	4	6	incl. visita sul campo/dimostrazioni
		S112 Usi e tecnologie di trattamento per il recupero dell'acqua	Riconoscere i principali usi dell'acqua di recupero e la relativa legislazione. Identificare le operazioni unitarie da utilizzare a seconda dell'uso dell'acqua recuperata.		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili	4	4	4	inclusa la visita sul campo
	S120 acque reflue come emissione ambientale	Acque reflue: emissione e trattamento	conoscere i parametri di caratterizzazione delle acque reflue e i valori che devono essere rispettati per lo scarico nell'ambiente o nel sistema fognario.	Essere in grado di identificare e descrivere i fondamenti delle tecnologie di	Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e	Tutti i profili	4	8	8	

			Essere in grado di identificare le principali tecnologie di trattamento delle acque reflue.	trattamento delle acque reflue.	orientamenti di gestione					
L'acqua in agricoltura	S131 Gestione della fertilità del suolo	S130 Prevenzione dei danni ai corpi idrici	Essere in grado di eseguire le buone pratiche di gestione dei nutrienti, le pratiche di applicazione e l'uso dei pesticidi.		Livello 4: apprendimento delle buone pratiche	Agricoltura	2			Extra pratico
	S132 Manipolazione e delle attrezzature di irrorazione fitosanitaria				Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	2	2		Pratiche/demo extra
	S133 Essere in grado di eseguire buone pratiche agricole nella gestione dell'energia.		Essere in grado di eseguire buone pratiche agricole nella gestione dell'acqua, dell'energia e di altri mezzi di produzione.		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	2	4		Pratiche/demo extra

	S134 Gestione dell'acqua a livello di azienda agricola				Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	2	2		Pratiche extra
	S135 IAS SIARPR				Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura	2	2		Pratiche/demo extra
	S136 Valutazione dei sistemi di irrigazione a pioggia e a goccia				Livello 4: apprendimento delle buone pratiche	Agricoltura	6			Pratiche/demo extra
	S137 Pianificazione delle colture				Livello 4: apprendimento	Agricoltura	1			Pratiche/demo extra

					o delle buone pratiche					
L'acqua nell'industria agroalimentare	S140 Acqua per l'agroalimentare		Conoscere i requisiti dell'acqua per lo scambio termico, il processo di trasformazione e la pulizia ed essere in grado di identificare e classificare i diversi tipi di acque reflue generate nell'industria agroalimentare.	Identificare e conoscere le principali strategie per il trattamento delle acque reflue nel settore agroalimentare.	Livello 4: Induzione e casi d'uso Livello 5: Funzionamento e requisiti della tecnologia	Industria alimentare	4		6	Pratiche/demo extra
Aria e atmosfera	S220 Atmosfera ed emissioni dalle attività	Aria: introduzione generale, atmosfera ed emissioni dalle attività	Spiegare che cos'è l'effetto GHG? Che cos'è la CO2, il CH4 ecc.		Tutti i livelli	Tutti i profili				
	S230 Riduzione delle emissioni di gas serra	Riduzione delle emissioni di gas serra,	Spiegare il tema Agri: emissioni da macchinari e fertilizzazione Creare un grafico che mostri le emissioni di		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5:	Agricoltura e silvicoltura	4	4		inclusi i corsi pratici

			diversi macchinari. Descriva quali pratiche gli agricoltori dovrebbero adattare per ridurre le emissioni.		pratiche e orientamenti di gestione					
	Emissioni di S232 dall'industria alimentare		Fornisca un grafico che mostri le emissioni dell'industria alimentare negli ultimi anni/decenni. Esempi di buone pratiche che possono ridurre le emissioni		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Industria alimentare			4	inclusi i corsi pratici
	S238 Emissioni da trasporto e logistica		Impatti dell'importazione di fattori produttivi e dell'esportazione di alimenti. Esempi di soluzioni alternative per le emissioni zero nei trasporti		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili	4	4	4	inclusi i corsi pratici
	S240 Cambiamento climatico	Cambiamento climatico (vedere anche	Descriva un caso in cui gli agricoltori e l'industria alimentare		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	2	2	inclusi i corsi pratici

		l'argomento Cambiamento climatico in UNit INtroduzione alla sostenibilità)	sono influenzati dal cambiamento climatico.							
			Spieghi come il cambiamento climatico influisce sull'atmosfera generale, come l'inquinamento atmosferico è collegato al cambiamento climatico.		Tutti i livelli	Tutti i profili	4	4	4	inclusi i corsi pratici
Biodiversità	S150 Che cos'è la biodiversità	Che cos'è la biodiversità	Gli studenti sono in grado di spiegare il principio del pensiero sistemico che si riferisce alla biodiversità.		Tutti i livelli	Tutti i profili	1	1	1	
			Sono in grado di realizzare un disegno (schematico) che illustri le interazioni tra diversi organismi.							
			Gli studenti sono in grado di nominare una serie di indicatori di biodiversità e di		Tutti i livelli	Tutti i profili	1	1	1	

			spiegare perché vengono utilizzati come indicatori.							
			EQF 5: Gli studenti effettuano una valutazione-quantificazione della biodiversità attraverso l'uso di indicatori di biodiversità Gli studenti possono spiegare un sistema per monitorare i cambiamenti nella biodiversità.		Tutti i livelli	Tutti i profili	1	1	1	
	S160 La biodiversità come risorsa	La biodiversità come risorsa	Spieghi cosa sono i servizi ecosistemici e fornisca 5 esempi (impollinazione, fertilità del suolo, ecc.).		Livello 5	Agricoltura, silvicoltura	1	1	1	
			Gli studenti scrivono un caso di studio sull'importanza della biodiversità per la produzione agricola.		Livello 4: apprendimento o di buone pratiche Livello 5: pratiche e	Agricoltura, silvicoltura	3	3	3	incl. pratica

					orientamenti di gestione					
	S170 Biodiversità impattata dalle pratiche	La biodiversità impattata dalle pratiche	Descriva X pratiche agricole che influenzano la biodiversità in modo positivo e X pratiche che hanno un effetto negativo.		Livello 4	Agricoltura, silvicoltura	2	2	2	
			Essere in grado di eseguire X Pratiche sostenibili verso la biodiversità		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Agricoltura, silvicoltura	4	4		
Buone Pratiche	S290 rotazione delle colture	Rotazione delle colture	Spiega le caratteristiche delle rotazioni delle colture e la loro gestione sul campo.		Livello 4	Agricoltura	2			

	S300 nuove tecniche di coltivazione	Nuove tecniche di coltivazione	esempi di nuove tecniche agricole resistenti al cambiamento climatico		Livello 4	Agricoltura	2			
	S310 Pratiche agro-ambientali	Pratiche agro-ambientali	Essere in grado di eseguire buone pratiche ambientali in agricoltura.			Agricoltura	2			
	S320 Attrezzature e pratiche di spruzzatura a basse emissioni	Attrezzature e pratiche di spandimento/irrigazione a basse emissioni	Utilizzare correttamente le attrezzature per l'applicazione dei prodotti fitosanitari.		Livello 4	Agricoltura	4			
	S330 Gestione integrata di parassiti e malattie	Gestione integrata dei parassiti e delle malattie	Conoscere il metodo di gestione integrata dei parassiti.			Agricoltura	4			
	S340 Diversificazione delle colture	Diversificazione delle colture	Descriva i diversi tipi di diversificazione delle colture.			Agricoltura	2			

	S350 Agricoltura di conservazione	Agricoltura conservativa	Spieghe i principi generali dell'agricoltura conservativa			Agricoltura	2			
	S380 Gestione dei pascoli	Gestione dei pascoli	Spieghe i principi generali dell'agricoltura conservativa			Agricoltura	2			
	S390 Aspetti introduttivi dell'agricoltur a intelligente	Agricoltura intelligente (Aspetti introduttivi)	Spiega i principi generali e il futuro dell'agricoltura intelligente.			Agricoltura	2			
Buone pratiche agricole : Zootecnia sostenibile	S400 Nutrizione animale sostenibile	Fonti di alimentazione sostenibili Approvvigionam ento sostenibile	1. Lo studente è in grado di spiegare una serie di fonti alternative di proteine che possono essere utilizzate nell'alimentazione degli animali.			Agricoltura	4			
			2. Lo studente è in grado di spiegare perché è importante cercare fonti di alimentazione alternative.							

	S410 Fonti di alimentazione sostenibili	Nutrizione animale	1. Lo studente è in grado di spiegare quali requisiti nutrizionali devono essere soddisfatti per i diversi animali.		5	Agricoltura		2		
			2. Lo studente è in grado di spiegare quali sono le maggiori sfide di sostenibilità nel futuro.		5	Agricoltura		2		
	S420 Bestiame che riduce le emissioni	Ridurre le emissioni	1. Lo studente è in grado di nominare i X gas di emissione più nocivi rilasciati dall'allevamento di suini/pollame. Lo studente è in grado di indicare X modi in cui i gas di emissione nocivi possono essere ridotti.		5	Agricoltura		2		
Buone pratiche	S430 Benessere degli animali	Benessere degli animali	1. Lo studente è in grado di spiegare le pratiche di benessere per i tipi di animali e		5	Agricoltura		2		

			come queste migliorano il benessere degli animali.							
			2. Lo studente è in grado di descrivere l'impatto delle pratiche su costi e benefici.			Agricoltura		2		
	S440 Uso responsabile degli antibiotici	Uso responsabile degli antibiotici	1. Lo studente è in grado di spiegare l'importanza della riduzione degli antibiotici. 2. Lo studente è in grado di fornire esempi di come si può ottenere la riduzione degli antibiotici.		5			2		
Buone pratiche nell'industria	S450 Migliori tecnologie disponibili che non comportano modifiche	S450 BATs Ricezione e preparazione dei materiali	Descrivere la ricezione e la preparazione dei materiali (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di ricezione e preparazione dei	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le		Industria AF	2		4	on-line

	della composizione		materiali (comprensione),	diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).						
		S455 BATS per riduzione delle dimensioni, miscelazione e formatura	Descrivere le tecniche di riduzione delle dimensioni, miscelazione e formatura (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di riduzione delle dimensioni, miscelazione e formatura (comprensione),	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).		Industria AF	2		4	on-line
	S460 Le migliori tecnologie disponibili per i processi che	S461-BATS per le tecniche di separazione	Descrivere le tecniche di separazione (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più		Industria AF	2		2	

	coinvolgono le tecniche di separazione o la lavorazione dei prodotti.		ciascuna delle tecniche più comuni (comprensione),	comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).						
		S462 BATS per la tecnologia di elaborazione dei prodotti	Descrivere le tecniche di lavorazione dei prodotti (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni (comprensione),	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).		Industria AF	2		2	

	S470 Le migliori tecnologie disponibili per il trattamento termico	S471 BAT per il trattamento del calore	Descrivere le tecniche di trattamento termico (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni (comprensione),	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).		Industria AF	2		2	
		S472 BATS per la concentrazione mediante calore	Descrivere le tecniche di concentrazione mediante calore (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di concentrazione mediante calore (comprensione),	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e		Industria AF	2		2	

				i rifiuti prodotti (valutazione).						
		S473 BATS per Trattamento mediante rimozione del calore	Descrivere le tecniche di lavorazione mediante rimozione del calore (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di lavorazione mediante rimozione del calore (comprensione),	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).		Industria AF	2		2	
	S480 Le migliori tecnologie disponibili per le operazioni di post-trattamento e per i processi di utilità.	S481 BAT per le operazioni di post-trattamento	Descrivere le operazioni di post-elaborazione (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni di post-elaborazione (comprensione),	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che		Industria AF	2		2	

				possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).						
		S482 BATS per i processi di utilità	Descrivere i processi di utilità (conoscenza) e confrontare i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche più comuni dei processi di utilità (comprensione),	Scoprire i meccanismi d'azione di ciascuna delle tecniche di lavorazione più comuni (applicazione) e selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione).		Industria AF	2		2	
Efficienza energetica	S250 Fonti di energia	Fonti di energia	Fatti sull'energia basata sul carbonio e sul petrolio		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	2	2	

	S252 Cos'è l'energia rinnovabile		Che cos'è l'energia rinnovabile e come possiamo utilizzare l'agricoltura?		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	2	2	
	S254 legame tra energia e cambiamento climatico		I vantaggi delle Fonti di Energia Rinnovabile li rendono una soluzione per la sufficienza energetica e per la sostenibilità del pianeta.		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	2	2	
	S256 costi diretti e indiretti dell'energia		Costi dell'energia (diretti e indiretti). Confronto tra i costi dei metodi di produzione di energia convenzionali e quelli delle energie rinnovabili.		Tutti i livelli	Tutti i profili	2	3	3	
	S258 Gestione dell'energia	Consumo energetico dell'industria agroalimentare	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologie di stoccaggio dell'energia e H2.</li> <li>- Trasmissione e distribuzione di elettricità.</li> </ul>		<p>Livello 4: apprendimento di buone pratiche</p> <p>Livello 5: pratiche e</p>	Tutti i profili	4	3	3	includere le visite pratiche e sul campo

			- Tecnologie delle reti intelligenti		orientamenti di gestione					
	S260 consumo energetico dell'industria agroalimentare		Efficienza energetica (misure principali). Tecniche di risparmio ed efficienza energetica nell'industria agroalimentare		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili	4	3	3	incluse le visite pratiche e sul campo
	S270 Industria agroalimentare che produce energia rinnovabile	L'industria agroalimentare produce energia	Energia rinnovabile		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	Tutti i profili	4	3	3	incluse le visite pratiche e sul campo
	S280 sottoprodotti digestori di biomassa fotovoltaico		Utilizzo di sottoprodotti, biomasse, digestori, elettricità fotovoltaica, produzione di biogas attraverso l'uso di		Livello 4: apprendimento di buone pratiche Livello 5: pratiche e	Tutti i profili	4	3	3	incluse le visite pratiche e sul campo

			biomasse per coprire il fabbisogno energetico, ecc. Come possono le industrie agroalimentari diventare produttori di energia verde?		orientamenti di gestione					
Gestione dei rifiuti e dei sottoprodotti	S490 Caratterizzazione dei rifiuti	S490 Caratterizzazione dei rifiuti	Descrivere i tipi di rifiuti. Descrivere i principali tipi di rifiuti prodotti nell'industria agroalimentare. Descrivere le principali tecnologie di trattamento. Descrivere le principali modalità di caratterizzazione dei rifiuti. (conoscenza)	Identificare gli sprechi (analisi)		tutti i profili	4		2	
	S-500 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti	S501 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti I: concetti generali	Descrivere i tipi generali di procedure per la minimizzazione dei rifiuti (conoscenza). Esempificazione delle procedure con situazioni della vita quotidiana (comprensione).	Descrivere gli elementi di un rapporto di minimizzazione dei rifiuti (conoscenza). Abbozzare un rapporto di minimizzazione dei rifiuti (applicazione).		tutti i profili	2	2	2	in classe / incarichi

		<p>S502 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti II: gestione delle scorte</p>	<p>Descrivere (conoscenza) e classificare (comprensione) le diverse tecniche di gestione delle scorte che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nell'industria agroalimentare.</p>	<p>non insegnato al livello 5</p>		<p>tutti i profili</p>	<p>4</p>			<p>in classe / incarichi</p>
		<p>S503 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti III: cambiamenti nei processi di produzione</p>	<p>Descrivere (conoscenza) e classificare (comprensione) come i cambiamenti nelle tecniche di produzione possono essere applicati per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nell'industria agroalimentare.</p>	<p>non insegnato al livello 5</p>		<p>tutti i profili</p>	<p>6</p>			<p>in classe / incarichi</p>

		S504 Prevenzione e minimizzazione dei rifiuti IV: recupero o risorse	Descrivere (conoscenza) e classificare (comprensione) le diverse tecniche di trattamento e recupero che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nell'industria agroalimentare.	non insegnato al livello 5		tutti i profili	4			
	S510 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentar e	S511 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare I: carne e pollame, pesce e frutti di mare, frutta e verdura.	Descrivere i principali processi coinvolti nella produzione di carne e pollame, pesce e molluschi e frutta e verdura (conoscenza), e confrontare e scoprire i loro meccanismi d'azione (applicazione) Strategie e metodi per ridurre gli sprechi agroalimentari	Selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nei settori della carne e del pollame, del pesce e dei molluschi e della frutta e verdura.		Industria AF			4	on-line

		<p>S512 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare II: oli e grassi vegetali e prodotti lattiero-caseari</p>	<p>Descrivere i principali processi coinvolti negli oli &amp; grassi vegetali e nei prodotti lattiero-caseari (conoscenza), e confrontare e scoprire i loro meccanismi d'azione (applicazione) Strategie e metodi per ridurre gli sprechi agroalimentari</p>	<p>Selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nei settori della carne e del pollame, del pesce e dei molluschi e della frutta e verdura.</p>		<p>Industria AF</p>			<p>4</p>	
		<p>S513 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare III: prodotti della macinazione dei cereali, pasta secca, amido, mangimi, pane, prodotti dolciari, zucchero, caffè.</p>	<p>Descrivere i principali processi coinvolti nei prodotti della macinazione dei cereali, pasta secca, amido, mangimi, pane, dolciari, zucchero, caffè (conoscenza), e confrontare e scoprire i loro meccanismi d'azione (applicazione).</p>	<p>Selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nei prodotti della macinazione dei cereali, pasta secca, amido, mangimi per animali, pane, prodotti dolciari, zucchero, caffè.</p>		<p>Industria AF</p>			<p>4</p>	

		S514 Prevenzione e gestione dei rifiuti nell'industria agroalimentare IV; lievito, maltaggio, birreria, distillazione, vino, bevande analcoliche e acido citrico	Descrivere i principali processi coinvolti nella carne e nel pollame, nel pesce e nei molluschi, nella frutta e nella verdura (conoscenza), nonché confrontare e scoprire i loro meccanismi d'azione (applicazione).	Selezionare le diverse tecniche che possono essere applicate per ridurre al minimo le risorse consumate e i rifiuti prodotti (valutazione) nei settori della carne e del pollame, del pesce e dei molluschi e della frutta e verdura.		Industria AF			4	incl. pratiche/studio di casi
Sostenibilità economica e finanziaria	S580 Bilancio e saldo	Base dell'economia a livello di azienda agricola	Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		2	2	
	S590 Spese		Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		2	2	
	S600 Costi di produzione - margine lordo e netto		Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		3	3	
	S610 Indicatori chiave per la		Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		2	2	

	sostenibilità della sua azienda									
	S620 Gestione della filiera corta (dall'agricoltore al consumatore)		Non insegnato al livello 4		Livello 5					
	S630 Resilienza economica Economia circolare		Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		4	4	
	S640 Introduzione al Lean	Lean (un'introduzione)	Non insegnato al livello 4		livello 5	tutti i profili		2	2	
			Non insegnato al livello 4		livello 5	agricoltura e silvicoltura		2	2	
			Non insegnato al livello 4		livello 5	tutti i profili		1	1	
			Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		1	1	

	S650 Catena di approvvigionamento breve	Marketing e comunicazione sostenibili	Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		1	1	
	S660 Approcci cooperativi		Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		1	1	
	S670 Comunicazione e sostenibile		Non insegnato al livello 4		Livello 5	tutti i profili		1	1	
Sostenibilità sociale	S680 Sostenibilità sociale per il lavoratore	Sostenibilità sociale per il lavoratore	Salute e sicurezza (consapevolezza generale), Resilienza della salute mentale		Tutti i livelli	tutti i profili	3	3	3	
	S690 Sostenibilità sociale per la società	Sostenibilità sociale per la società	Non insegnato al livello 4			tutti i profili		1	1	assegnazione extra
			Non insegnato al livello 4			tutti i profili		1	1	assegnazione extra
			Non insegnato al livello 4			tutti i profili		1	1	assegnazione extra

Politica e regolamenti di sostenibilità: La legge	Politica S700	Politica	Essere in grado di spiegare i principali driver della politica europea.		livello 5	tutti i profili	1	1	1	assegnazione extra
			Essere in grado di indicare gli obiettivi principali della PAC		livello 5	Agricoltura e silvicoltura	1	1		assegnazione extra
	S710 Quadri normativi	Quadri normativi	Come il livello 5		Livello 4: esempi di buone pratiche e casi d'uso Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	tutti i profili	4	4	4	compreso il materiale pratico, ecc.
			Capire dove reperire i fondi disponibili a livello locale per il finanziamento delle pratiche sostenibili.		Livello 4: esempi di buone pratiche e casi d'uso Livello 5: pratiche e orientamenti di gestione	tutti i profili	2	2	2	incarico extra

			Non insegnato al livello 4		livello 5	tutti i profili		2	2	incarico extra
	S720 Certificazione biologica DOP	Tracciabilità	Capire l'impatto del biologico e della "Denominazione di origine protetta" - DOP		Livello 5	tutti i profili		2	2	incarico extra o basato sul lavoro
	S730 Tracciabilità e sicurezza alimentare nell'industria		Capire i requisiti della sicurezza alimentare e della tracciabilità.		Livello 5	industria			2	incarico extra
	S740 Tracciabilità e sicurezza alimentare nell'agricoltura e nella silvicoltura		Essere in grado di riassumere cosa si intende per tracciabilità, sia nei prodotti agricoli che nella silvicoltura.		Livello 5	Agricoltura e silvicoltura		2		incarico extra

## Certificazione e valutazione:

Al completamento di questa formazione, il discente riceverà un certificato di completamento del corso.

**Dal Profilo professionale:** Le competenze e le conoscenze devono essere valutate rispetto a

### Tecnico per l'agricoltura sostenibile

<p><b>Competenze essenziali</b></p>	<p>Curriculum di base - Modulo Soft-skills e Imprenditorialità (vedere Allegato 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Gestione della salute del suolo</li> <li>● Rotazione delle colture e nuove tecniche colturali</li> <li>● Gestione dell'acqua e delle acque sotterranee</li> <li>● Adattamento e mitigazione del cambiamento climatico</li> <li>● Uso efficiente delle risorse, prevenzione dei rifiuti e valorizzazione dei sottoprodotti.</li> <li>● Pratiche agroambientali</li> <li>● Apparecchiature e pratiche di spandimento/irrorazione a basse emissioni</li> <li>● Gestione integrata dei parassiti e delle malattie</li> <li>● Fonti di alimentazione e nutrizione animale sostenibili (approvvigionamento sostenibile, riduzione delle emissioni)</li> <li>● Gestione dell'energia: efficienza energetica ed energia rinnovabile</li> </ul>
<p><b>Conoscenze essenziali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Buone pratiche agricole: diversificazione delle colture, agricoltura conservativa, agroforestale, biodiversità, protezione delle colture, gestione dei pascoli.</li> <li>● Economia circolare: Tracciabilità e aspetti LCA</li> <li>● Aspetti di gestione ambientale, riduzione delle emissioni di gas serra; cambiamento climatico</li> <li>● Legislazione riguardante il tema dell'acqua, delle aree protette, del territorio sostenibile, delle misure d'uso e del quadro normativo e delle licenze ambientali.</li> <li>● Aspetti introduttivi dell'agricoltura intelligente</li> <li>● Nutrienti e fertilità del suolo</li> <li>● Equilibrio tra lavoro e vita privata</li> </ul>

<p><b>Competenze opzionali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Minerali e contabilità delle emissioni</li> <li>● Pratiche di gestione dei rifiuti zero</li> <li>● Responsabilità sociale d'impresa</li> <li>● Produzione di energia rinnovabile: generazione, stoccaggio e utilizzo di energie rinnovabili</li> <li>● Salute animale di precisione</li> <li>● Gestione e valorizzazione dei liquami</li> <li>● Ecommerce e filiere corte</li> </ul>
<p><b>Conoscenze opzionali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Agricoltura verticale indoor (orticoltura)</li> <li>● Benessere, benessere e salute degli animali</li> <li>● Nuove praterie, come i prati di specie miste</li> <li>● Conoscenza delle previsioni meteo e/o strumenti</li> <li>● Rinnovo generazionale</li> </ul>

**Tecnico per l'industria alimentare sostenibile**

<p><b>Competenze essenziali</b></p>	<p>Curriculum di base - Modulo Soft-skills e Imprenditorialità (vedere Allegato 3)</p> <p><u>Uso efficiente delle risorse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● trattamento e riutilizzo dell'acqua</li> <li>● prevenzione dei rifiuti e valorizzazione dei sottoprodotti</li> <li>● efficienza energetica (generazione, stoccaggio e utilizzo di energie rinnovabili)</li> </ul> <p><u>Imballaggio sostenibile</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● approvvigionamento e uso efficiente dei materiali</li> <li>● riutilizzabilità/riciclabilità</li> <li>● eco-design</li> <li>● ciclo di vita</li> </ul> <p><u>Tecnologie di produzione</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ottimizzazione energetica degli impianti di produzione - ottimizzazione dei processi di produzione</li> <li>● industria 4.0</li> <li>● produzione snella</li> <li>● manutenzione preventiva</li> <li>● Origine sostenibile della materia prima (approvvigionamento sostenibile / uso efficiente delle risorse)</li> </ul>
<p><b>Conoscenze essenziali</b></p>	<p><u>Sostenibilità:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il cambiamento climatico</li> <li>● I gas serra</li> <li>● gestione dell'acqua</li> </ul> <p><u>Economia circolare:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aspetti della produzione circolare / Industria 4.0</li> <li>● Tracciabilità e produzione alimentare, riduzione dei rifiuti alimentari</li> <li>● Miglioramento della produzione agroalimentare (ottimizzazione energetica degli impianti di produzione - ottimizzazione dei processi produttivi), logistica, metriche sostenibili (KPI), etichettatura</li> <li>● Tendenze ed esigenze dei consumatori</li> <li>● Quadro giuridico generale per l'industria, Licenze ambientali</li> </ul>
<p><b>Competenze opzionali</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strumenti digitali LCA</li> <li>● Sistemi di gestione ambientale</li> </ul>

<b>Conoscenze opzionali</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Responsabilità sociale d'impresa</li><li>● Catene del valore sostenibili</li></ul>
-----------------------------	--

Questo assicura che tutte le competenze e le conoscenze essenziali siano state sufficientemente mappate per creare i contenuti didattici e il programma proposto.

**Durata**

120 ore di apprendimento online

180 ore di apprendimento in classe

360 ore di apprendimento basato sul lavoro

20 ore di valutazione

## 7.8 Appendice 8 - curriculum per il "Modulo Soft Skills" da incorporare in tutti i 7/10 profili professionali.

### Modulo base per ogni profilo professionale.

Unità	Risultati dell'apprendimento	Corrispondenza del quadro TSC ESCO
Conoscenze di base	1. Definizioni (soft skills, industria alimentare, sostenibilità, bioeconomia)	1. ID6: Abilità e competenze di vita <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID6.6 Applicazione delle conoscenze generali                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID6.6.1 Applicare la conoscenza della scienza, della tecnologia e dell'ingegneria.</li> <li>ii. ID6.6.2 Applicare la conoscenza delle scienze sociali e umanistiche.</li> </ul> </li> </ul>
	2. Sicurezza sul lavoro	2. ID4: Capacità e competenze sociali e comunicative <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID4.5 Seguire il codice etico di condotta                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID4.5.1 Rispettare i regolamenti</li> </ul> </li> </ul> ID6: Abilità e competenze di vita <ul style="list-style-type: none"> <li>b. ID6.1 Applicazione delle abilità e delle competenze relative alla salute                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID 6.1.3 Mantenere il benessere psicologico</li> <li>ii. ID 6.1.4 Dimostrare consapevolezza dei rischi per la salute.</li> <li>iii. ID 6.1.7 Proteggere la salute degli altri</li> </ul> </li> </ul> ID5: Abilità e competenze fisiche e manuali <ul style="list-style-type: none"> <li>c. ID5.1 Manipolazione e controllo di oggetti e attrezzature                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID5.1.2 Utilizza attrezzature, strumenti o tecnologie con precisione.</li> </ul> </li> <li>d. ID5.2 Reagire a cambiamenti fisici o pericoli                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID5.2.1 Adattarsi alle richieste fisiche</li> <li>ii. ID5.2.2 Reagire rapidamente ai cambiamenti fisici o ai pericoli.</li> </ul> </li> </ul>
	3. Apprendimento digitale/strumenti	3. ID1: Capacità e competenze fondamentali <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID1.3 Lavorare con i dispositivi e le applicazioni digitali                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID1.3.1 Utilizzare l'hardware digitale</li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>ii. ID1.3.2 Effettuare ricerche sul web</li> <li>iii. ID1.3.3 Utilizza un software di comunicazione e collaborazione.</li> <li>iv. ID1.3.4 Creare e modificare contenuti digitali</li> <li>v. ID1.3.6 Gestire l'identità digitale</li> <li>vi. ID1.3.7 Applicare misure di sicurezza digitale</li> </ul>
	4. Le basi delle questioni economiche e finanziarie	4. ID6: Abilità e competenze di vita <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID6.6 Applicazione delle conoscenze generali                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID6.6.2 Applicare la conoscenza delle scienze sociali e umanistiche.</li> </ul> </li> </ul>
	5. Lettura/comprendimento dell'inglese	5. ID1: Capacità e competenze fondamentali <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID1.1 Padroneggiare le lingue</li> </ul>
	6. Competenze commerciali/imprenditoriali in generale	6. ID6: Abilità e competenze di vita <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID6.5 Applicazione di abilità e competenze finanziarie e imprenditoriali                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID6.5.1 Gestire le risorse finanziarie e materiali</li> <li>ii. ID6.5.2 Dimostrare spirito imprenditoriale</li> </ul> </li> </ul> <p>ID3: Abilità e competenze di autogestione</p> <p>(Queste competenze possono essere preziose anche qui)</p>
	7. Conoscenza delle comunità agroalimentari	7. ID6: Abilità e competenze di vita <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID6.6 Applicazione delle conoscenze generali                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID6.6.1 Applicare la conoscenza della scienza, della tecnologia e dell'ingegneria.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Pianificazione aziendale/modello</b>	8. La gestione dell'innovazione e il suo impiego	8. ID2 Capacità e competenze di pensiero <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID2.4 Pensare in modo creativo e innovativo                             <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID2.4.2 Pensare in modo innovativo</li> </ul> </li> </ul> <p>Anche i cluster ID3 Capacità e competenze di autogestione e ID4 Capacità e competenze sociali e di comunicazione possono essere preziosi in questo caso.</p>
	9. Gestione del progetto	9. ID2 Capacità e competenze di pensiero <p>ID3 Capacità e competenze di autogestione</p> <p>ID4 Capacità e competenze sociali e di comunicazione</p>
	10. Il processo decisionale	10. ID3 Capacità e competenze di autogestione <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID3.2 Adottare un approccio proattivo</li> </ul>

		i. ID3.2.4 Prendere decisioni
	11. Gestione del tempo	11. ID3 Capacità e competenze di autogestione a. ID3.1 Lavorare in modo efficiente i. ID3.1.2 Gestire il tempo
	12. Pianificazione aziendale	12. ID6: Abilità e competenze di vita a. ID6.5 Applicazione di abilità e competenze finanziarie e imprenditoriali i. ID6.5.1 Gestire le risorse finanziarie e materiali ii. ID6.5.2 Dimostrare spirito imprenditoriale  ID2: Capacità e competenze di pensiero a. ID2.2 Pianificazione e organizzazione i. ID2.2.1 Piano ii. ID2.2.2 Organizzare le informazioni, gli oggetti e le risorse.
	13. Vendite marketing e	13. ID6: Abilità e competenze di vita a. ID6.5 Applicazione di abilità e competenze finanziarie e imprenditoriali i. ID6.5.2 Dimostrare spirito imprenditoriale
	14. Cooperative	14. ID6: Abilità di vita e imprenditorialità a. ID6.6 Applicazione delle conoscenze generali i. ID6.6.1 Applicare la conoscenza della scienza, della tecnologia e dell'ingegneria. ii. ID6.6.2 Applicare la conoscenza delle scienze sociali e umanistiche.
	15. Legge agroalimentare, qualità, sicurezza e certificazione	15. ID6: Abilità e competenze di vita a. ID6.6 Applicazione delle conoscenze generali i. ID6.6.1 Applicare la conoscenza della scienza, della tecnologia e dell'ingegneria. ii. ID6.6.2 Applicare la conoscenza delle scienze sociali e umanistiche.  ID4: Capacità e competenze sociali e comunicative e. ID4.5 Seguire il codice etico di condotta i. ID4.5.1 Rispetto dei regolamenti

<b>Sociale e comunicazioni</b>	16. Parlare in pubblico	16. ID4 Capacità e competenze sociali e comunicative a. ID4.1 Comunicare i. ID4.1.2 Si rivolga a un pubblico
	17. Negoziazione e conflitti	17. ID4 Capacità e competenze sociali e comunicative a. ID4.1 Comunicare i. ID4.1.5 Negoziare ii. ID4.1.6 Risolvere il conflitto
	18. Cooperazione nella catena alimentare	18. ID4 Capacità e competenze sociali e comunicative a. ID4.1 Comunicare i. ID4.1.3 Promuovere idee, prodotti o servizi. ii. ID4.1.4 Discussioni moderate b. ID4.2 Sostenere gli altri i. ID4.2.1 Mostrare empatia ii. ID4.2.2 Garantire l'orientamento al cliente iii. ID4.2.3 Consigliare gli altri iv. ID4.2.4 Istruire gli altri c. ID4.3 collaborare in team e in rete i. ID4.3.1 Lavorare in gruppo ii. ID4.3.2 Costruire e mantenere le reti iii. ID4.3.3 Dimostrare competenza interculturale
	19. Lavoro del personale/lavoro in rete	19. ID4 Capacità e competenze sociali e comunicative a. ID4.1 Comunicare i. ID4.1.3 Promuovere idee, prodotti o servizi. b. ID4.3 Collaborare in team e in rete i. ID4.3.1 Lavorare in gruppo ii. ID4.3.2 Costruire e mantenere le reti iii. ID4.3.3 Dimostrare competenza interculturale
	20. Relazioni e briefing	20. ID4 Capacità e competenze sociali e comunicative a. ID4.1 Comunicare i. ID4.1.1 Rapporto
<b>Pensare</b>	21. Organizzazione, pianificazione, proattività e flessibilità	21. Organizzazione e pianificazione  ID2 Capacità e competenze di pensiero a. ID2.2 Pianificazione e organizzazione i. ID2.2.1 Piano ii. ID2.2.2 Organizzare le informazioni, gli oggetti e le risorse.

		<p>Proattivo e flessibile</p> <p>ID3 Capacità e competenze di autogestione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. ID3.2 Adottare un approccio proattivo <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID3.2.2 Mostra la determinazione</li> <li>ii. ID3.2.3 Mostra l'iniziativa</li> <li>iii. ID3.2.4 Gestire la progressione personale</li> </ul> </li> <li>c. ID3.4 Dimostrare la disponibilità ad imparare <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID3.4.1 Mantenere una mente aperta</li> <li>ii. ID3.4.3 Adattarsi al cambiamento</li> </ul> </li> </ul>
	22. Risoluzione dei problemi	<p>22. ID2 Capacità e competenze di pensiero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID2.3 Affrontare i problemi <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID2.3.1 Identificare i problemi</li> <li>ii. ID2.3.2 Risolvere i problemi</li> </ul> </li> </ul>
	23. Conoscenza interdisciplinare	<p>23. ID2 Capacità e competenze di pensiero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID2.1 Elaborazione di informazioni, idee e concetti <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID2.1.3 Pensare in modo olistico</li> </ul> </li> </ul> <p>ID6: Abilità e competenze di vita</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b. ID6.6 Applicazione delle conoscenze generali <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID6.6.1 Applicare la conoscenza della scienza, della tecnologia e dell'ingegneria.</li> <li>ii. ID6.6.2 Applicare la conoscenza delle scienze sociali e umanistiche.</li> <li>iii. ID6.6.3 Applicare la conoscenza della filosofia, dell'etica e della religione.</li> </ul> </li> </ul>
	24. Imparare continuamente	<p>24. ID3 Capacità e competenze di autogestione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ID3.4 Dimostrare disponibilità all'apprendimento <ul style="list-style-type: none"> <li>i. ID3.4.5 Dimostrare la volontà di imparare</li> </ul> </li> </ul>

## Struttura del modulo di base sulle soft skills e sull'imprenditorialità

Unità, lezioni e risultati di apprendimento

Unità	Lezioni	Risultati dell'apprendimento	Creatore di contenuti	Livello	Profilo	Circa ore
K010 Comprendere il ruolo delle soft skills e delle competenze digitali	K011 Soft Skills e competenze digitali	Definizione di soft skill e competenze digitali	EFB	4 & 5	tutti	2
K020 Competenze ICT di base	K021 Tecnologie moderne	Utilizzare in modo efficiente i computer, le apparecchiature informatiche, i software e la tecnologia moderna.	EFB	4 & 5	tutti	2
	K022 Rischi di sicurezza informatica	Capacità di riconoscere i rischi di sicurezza informatica per il FMIS ("I rischi di minaccia informatica che l'ecosistema digitale di un'azienda agricola include e come evitarli").	EFB	4 & 5	tutti	2
K030 partecipazione a gruppi di pari	K031 Gruppi di pari nell'apprendimento online	I vantaggi dei gruppi di pari nell'apprendimento online	EFB	4 & 5	tutti	1
	K032 Comunità online e apprendimento collaborativo	Comunità online e apprendimento collaborativo	EFB	4 & 5	tutti	1
	K033 Strumenti e tecnologie per l'apprendimento collaborativo	Strumenti e tecnologie per l'apprendimento collaborativo	EFB	4 & 5	tutti	1
K040 Gestione dell'innovazione	K041 Strategia di innovazione	Capacità di innovare insieme ai responsabili delle decisioni diverse visioni future redditizie per l'azienda agricola.	INFOR	4 & 5	tutti	2
		Capacità di facilitare i gruppi di pari per le aziende innovative	INFOR	4 & 5	tutti	2
K050 Modellazione aziendale	K051 Introduzione all'imprenditorialità	Applicare le abilità e le competenze finanziarie e imprenditoriali	INFOR			
	K052 Il modello di business canvas	Capacità di ideare, descrivere, valutare e discutere in modo sostanziale un modello di business utilizzando il Business Model Canvas.	INFOR	4 & 5	tutti	2
		Capacità di descrivere l'attuale ecosistema digitale dell'azienda agricola	AC3A - INFOR	4 & 5	tutti	2

	K054 Base economica	Le basi delle questioni economiche e finanziarie	INFOR	4 & 5	tutti	2
		Analisi del modello di business agroalimentare	UNITO	4 & 5	tutti	2
K060 Organizzazione e pianificazione	K061 Organizzazione e pianificazione Obiettivi SMART	Raggiungere risultati migliori attraverso una pianificazione efficace e la chiarificazione degli obiettivi utilizzando obiettivi SMART.	LVA	4 & 5	tutti	2
	K062 Organizzazione e pianificazione del sistema di rete a percorso critico	Applicare un sistema di rete di percorsi critici per stimare il tempo e le attività necessarie per raggiungere l'obiettivo, utilizzando strumenti di pianificazione come i diagrammi di Gantt.	UNITO - INFOR	4 & 5	tutti	2
	K063 Organizzazione e pianificazione: dare priorità al lavoro in modo efficace	Mantenere le cose in prospettiva, praticando i principi di prioritizzazione del lavoro in modo efficace	AC3A	4 & 5	tutti	2
K070 Lavoro di squadra, negoziazione e gestione dei conflitti	K071 Il valore del team	Gestire i problemi nella costituzione del team (ruoli di squadra)	INFOR	4 & 5	tutti	2
	K072 Leadership e gestione delle persone	Identificare le diverse fasi dello sviluppo del team e come un leader può sostenere il team in ciascuna fase.	INFOR	4 & 5	tutti	2
	K073 Abilità di comunicazione per la costruzione di relazioni	Comprendere le esigenze dei diversi stili di personalità e come lavorare con loro.	INFOR	4 & 5	tutti	2
	K074 Costruzione di squadre	Scoprire come costruire relazioni più profonde attraverso la comprensione comune e il miglioramento della comunicazione.	INFOR	4 & 5	tutti	2
	K075 Delegazione	Diventa efficace nel delegare le attività a priorità più bassa	INFOR	4 & 5	tutti	2
K080 Salute e sicurezza sul posto di lavoro	K081_Principi, politiche e regolamenti istituzionali	Applicare i principi, le politiche e i regolamenti istituzionali volti a garantire un luogo di lavoro sicuro per tutti i dipendenti.	CONFAGRI	4 & 5	tutti	2
	K082_I doveri dei datori di lavoro e dei dipendenti	Analizzare i doveri dei datori di lavoro e dei dipendenti come specificato nella legislazione vigente in materia di sicurezza, salute e benessere sul lavoro.		4 & 5	tutti	2
	K083_Autorità per la salute e la sicurezza	Esamini il ruolo dell'Autorità per la salute e la sicurezza.		4 & 5	tutti	2
	K084_Analisi del rischio e comportamento in uno stato di emergenza	Spiega le cause, la prevenzione, le procedure di emergenza, la segnalazione e la registrazione degli incidenti e degli eventi pericolosi.		4 & 5	tutti	2

	K085_Rischio e prevenzione degli incendi	Analizzare le cause e la prevenzione degli eventi legati agli incendi, includendo l'identificazione delle procedure di emergenza, il triangolo del fuoco e le attrezzature antincendio.		4 & 5	tutti	2
	K086_Il rischio delle apparecchiature meccaniche ed elettriche	Commentare i pericoli e i rischi specifici quando si lavora con le attrezzature, comprese quelle meccaniche ed elettriche.		4 & 5	tutti	2
	K087_Impianti di protezione (DPI) sul posto di lavoro	Indagini su come vengono utilizzati i dispositivi di protezione individuale (DPI) sul posto di lavoro.		4 & 5	tutti	2
K090 Dal marketing alimentare tradizionale a quello digitale	K091 Comportamento e coinvolgimento dei consumatori	Conoscere i principi della gestione del rapporto tra i consumatori e i prodotti o i servizi allo scopo di aumentare le vendite e migliorare le tecniche pubblicitarie.	EFB	4 & 5	tutti	2
	K092 Coinvolgimento dei consumatori	Effettuare un'analisi di mercato per comprendere il comportamento dei clienti	EFB	4 & 5	tutti	2
	K093 Piano strategico del percorso verso il mercato	Comprendere le vie di accesso al mercato e l'approccio di marketing.	EFB	4 & 5	tutti	2
	K094 Modelli di marketing digitale	Identificare come sviluppare un marketing mix: prodotto, prezzo, promozione e luogo.	EFB	4 & 5	tutti	2
	K095 Marketing organico a pagamento e via e-mail	Creare un piano di promozione digitale efficace, potenziando gli strumenti di business su Internet come i social media, la pubblicità PPC (Pay Per Click), il SEO (Search Engine Optimization) e la crescita della sua lista di contatti con il DEM (Direct Email Marketing).	EFB	4 & 5	tutti	6
	K096 Ricerca di parole chiave e analisi della concorrenza	Fare analisi e ricerche di mercato online	EFB	4 & 5	tutti	3
	K097 Introduzione a Google Analytics	Utilizza Google Analytics e analizza le statistiche relative al sito web aziendale.	EFB	4 & 5	tutti	4
	K098 Casi di studio sul marketing alimentare digitale	Creare casi di studio e best practice nel marketing alimentare digitale	EFB	4 & 5	tutti	2
K100 Apprendimento permanente e apprendimento continuo	K101 Apprendimento permanente e apprendimento continuo CPD	capacità di descrivere e comprendere il CPD (Sviluppo Professionale Continuo)	LVA	4 & 5	tutti	2
	K102 Risoluzione dei problemi e processo decisionale	Processo decisionale consapevole	INFOR	4 & 5	tutti	2



## 7.9 Appendice 9 - Informazioni sul profilo professionale

Nel compito 2.1, i consorzi hanno sviluppato sette profili professionali che hanno costituito la base della progettazione dei curricula.

I dettagli specifici di ciascun profilo professionale si trovano all'interno della "[RELAZIONE FINALE](#)" relativa allo sviluppo del profilo professionale.

Mentre sono stati sviluppati dieci profili professionali. La progettazione dei curricula ha preso in considerazione solo sette di questi profili per la progettazione dei curricula. I profili professionali erano stati precedentemente classificati come prioritari nel Work Package 2 (Task 2.2), considerando già i livelli EQF (L4 o L5). I 7/10 profili professionali selezionati sono i seguenti:

Livello 4 EQF:

1. Operatore per la bioeconomia nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale
2. Operatore per la sostenibilità nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale
3. Operatore per la digitalizzazione nell'agricoltura e nell'industria alimentare e forestale

Livello 5 EQF:

4. Tecnico per la sostenibilità dell'industria alimentare
5. Tecnico per la digitalizzazione dell'industria alimentare
6. Tecnico per la digitalizzazione dell'agricoltura
7. Tecnico per la sostenibilità dell'agricoltura

Le informazioni relative ai tre profili rimanenti si trovano anche nel Rapporto finale dei [Profili professionali](#).