



euRoepan bio-Economy  
aLliancE in Farming

# IL TOOLKIT RELIEF PER LA BIOECONOMIA

PER STUDENTI

## Indice

ACRONIMI	1
1. INFORMAZIONI SU RELIEF	2
2. LA STRUTTURA DEL TOOLKIT	3
3. I RISULTATI DELLA NOSTRA RICERCA	4
4. COSA OFFRE IL CURRICULUM	6
5. LA FORMAZIONE RELIEF E LA SUA STRUTTURA	7
6. METODOLOGIE PER RELIEF	11
7. COME UTILIZZARE LA PIATTAFORMA DI APPRENDIMENTO RELIEF IN MODO EFFICACE	<b>12</b>
8. RACCOMANDAZIONI SU COME USARE LA FORMAZIONE RELIEF	13
9. CONTATTI E RISORSE	20



## ACRONIMI

ECTS – Sistema europeo di trasferimento e accumulazione dei crediti

EQF – Quadro europeo delle qualificazioni

UE – Unione Europea

F2F (Face2face) - Formazione in presenza

IIS – Istituto di Istruzione Superiore

PBL (Project Based Learning) - Apprendimento basato su progetto

RES (Renewable Energy Solutions) - Soluzioni per l'energia rinnovabile

SSH (Social Sciences and Humanities) - Scienze umane e sociali

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) - Scienza, tecnologia, ingegneria e matematica

TNA (Training Needs Analysis) - Analisi dei bisogni formativi

IFP – Istruzione e formazione professionale

WBL (Work Based Learning) - Apprendimento in contesto lavorativo

## 1. INFORMAZIONI SU RELIEF

Il progetto **RELIEF - euROpean bio-Economy aLIancE in Farming** si propone di introdurre un approccio innovativo all'insegnamento dei principi della bioeconomia nell'ambito agricolo. L'obiettivo primario è sviluppare materiali didattici online personalizzati per Istituti di Istruzione Superiore, Istituti di Formazione Professionale, studenti e professionisti del settore agricolo. Queste risorse approfondiranno aree cruciali fondamentali per l'adozione di modelli di business e strategie in linea con le pratiche di bioeconomia nell'agricoltura.

Oltre a concentrarsi sulle competenze in materia di bioeconomia, RELIEF si impegna a promuovere competenze come la consapevolezza ambientale, l'imprenditorialità, la collaborazione interdisciplinare e la competenza digitale. Queste competenze sono ritenute vitali per una transizione di successo verso la bioeconomia. Basato su un approccio centrato sulla persona/studente, sulla risoluzione dei problemi e sull'apprendimento attivo, lo strumento educativo mira a ispirare trasformazioni sostanziali nei curricula universitari e nei contenuti dei corsi.

Il progetto RELIEF è supportato dal programma Erasmus+ Alliance for Innovation e coinvolge 12 partner provenienti da paesi con diversi livelli di esperienza e sviluppo nel settore della bioeconomia. Tra di essi vi sono mercati consolidati come l'Italia e la Svezia, oltre a mercati emergenti come Grecia, Portogallo e Cipro.

### 1.1 Perché la bioeconomia in agricoltura

L'agricoltura nell'UE è cruciale per la sopravvivenza e lo sviluppo locale e deve affrontare numerose sfide, tra cui risorse limitate e crescenti problemi ambientali. La bioeconomia rappresenta una risposta a tali sfide, sfruttando risorse biologiche rinnovabili provenienti da terra e mare, come colture, foreste, animali e microrganismi, per la produzione di cibo, materiali ed energia. Oltre a ciò, coinvolge conoscenza, scienza, tecnologia e innovazione per offrire soluzioni sostenibili in forma di informazioni, prodotti, processi e servizi. Affinché sia efficace, la bioeconomia deve focalizzarsi sulla sostenibilità e la circolarità. Un maggiore sviluppo della bioeconomia contribuisce inoltre a promuovere progressi verso un'economia globale circolare e a basse emissioni di carbonio, contribuendo così alla tutela del clima e dell'ambiente.

### 1.2 L'approccio RELIEF alla bioeconomia

Il futuro della bioeconomia dipende notevolmente dalla capacità del sistema educativo di istruzione e di formazione nel settore di adattarsi alla complessità delle relazioni tra la natura multidisciplinare della bioeconomia, l'espansione delle conoscenze e le trasformazioni sociali ad essa legate. RELIEF affronta il potenziale della bioeconomia focalizzandosi sulla scarsa disponibilità di formazione in questo ambito e sulla necessità di stimolare la creazione di conoscenze sull'impatto e sui modelli di business della bioeconomia, aumentando la consapevolezza e coinvolgendo una gamma più ampia di attori.

## 2. LA STRUTTURA DEL TOOLKIT

Il Toolkit per la Bioeconomia introduce lo strumento di apprendimento sviluppato nell'ambito del progetto RELIEF. Presenta la struttura del curriculum, nonché gli approcci e le metodologie di apprendimento che lo informano. Il Toolkit è suddiviso in diverse sezioni, dove è possibile trovare le seguenti informazioni:

- [I risultati della nostra ricerca](#) offrono una sintesi degli sviluppi, delle tendenze e delle esigenze nell'istruzione e nella formazione per la bioeconomia nell'Unione Europea.
- Nella sezione [Cosa offre il curriculum](#), puoi scoprire l'importanza delle risorse di apprendimento di RELIEF per gli studenti e le studentesse.
- [La formazione RELIEF e la sua struttura](#) presentano i moduli e le unità di apprendimento inclusi nel curriculum.
- [Metodologie per RELIEF](#) fornisce approfondimenti sugli approcci, le teorie e i metodi che informano i contenuti dello strumento di apprendimento, insieme al suo approccio di valutazione.
- [Come utilizzare gli strumenti di apprendimento RELIEF in modo efficace](#) fornisce una guida dettagliata su come accedere e utilizzare al meglio lo strumento di apprendimento.
- Nelle [Raccomandazioni su come utilizzare il programma di studio RELIEF](#) troverai suggerimenti e idee su come trarre il massimo beneficio dalle unità di apprendimento RELIEF. Questa sezione include anche una [panoramica dettagliata](#) di ogni modulo, unità di apprendimento, durata e risultati di apprendimento.
- Infine, nella sezione [Contatti e risorse](#) troverai utili contatti e risorse per ulteriori approfondimenti, nonché i link al sito web e ai social media del progetto.



### 3. I RISULTATI DELLA NOSTRA RICERCA

La nostra ricerca ha dimostrato che il settore della bioeconomia sta diventando sempre più importante in tutta l'Unione Europea (UE). La transizione verde e il crescente interesse per la bioeconomia creano sottocampi di conoscenza ibridi ed emergenti, parallelamente a una tendenza verso l'istruzione e la formazione correlate.

Una seconda tendenza evidente è il passaggio alla digitalizzazione. Gli istituti di istruzione e formazione spesso si affidano ancora a metodi di insegnamento in presenza. Tuttavia, gli studenti e le studentesse, soprattutto se con qualifiche più elevate, mostrano una preferenza per gli approcci di apprendimento online o ibridi.

L'attuale offerta di formazione e istruzione fa spesso parte di discipline scientifiche tradizionali (ad esempio, agricoltura e silvicoltura) e si trova ad affrontare sfide nell'adattarsi rapidamente a nuovi profili professionali.

Mentre l'istruzione e la formazione in bioeconomia stanno diventando sempre più rilevanti all'interno dell'UE, gli approcci e l'offerta didattica sono tutt'altro che omogenei. I programmi di istruzione secondaria e professionale stanno solo gradualmente rispondendo alla domanda di professionisti esperti nelle conoscenze e nelle pratiche relative alla bioeconomia.

Ciò che è necessario è la creazione e la diffusione di programmi di studio completi nel settore della bioeconomia. Questi strumenti e materiali di apprendimento devono includere competenze tecniche ma anche digitali, imprenditoriali, trasversali e trasversali per rispondere in modo efficiente alle attuali esigenze professionali.

Per saperne di più (risorsa disponibile in inglese): <https://relief.uop.gr/wp-content/uploads/2023/08/relief-report-en.pdf>.



## 4. COSA OFFRE IL CURRICULUM

Il curriculum RELIEF offre strumenti che consentono di comprendere meglio le sfide, i benefici e le applicazioni pratiche della bioeconomia in agricoltura. Questi strumenti includono risorse didattiche, approcci formativi e l'accesso ai RELIEF Bioeconomy Hub, che supportano reti di stakeholder. Questi hub nazionali promuovono la sperimentazione del curriculum e dell'approccio educativo di RELIEF, garantendo l'accesso prioritario a workshop ed eventi per i membri della rete. Inoltre, ogni hub nazionale fornisce informazioni e connessioni relative alle pratiche di bioeconomia, oltre a offrire consulenze agli agricoltori per l'integrazione di tali pratiche nei loro cicli produttivi.

You will learn about...

Avrai accesso ai seguenti materiali formativi:

- Principi e pratiche dell'economia circolare e della bioeconomia
- Utilizzo delle energie rinnovabili in agricoltura
- Impatti dei cambiamenti climatici e strategie di mitigazione e adattamento
- Gestione delle acque
- Riutilizzo agricolo dei residui organici
- Bioraffinerie
- Bioenergia
- Tecnologie di precisione, telerilevamento, tecnologie di automazione e soluzioni per l'agricoltura intelligente
- Agricoltura in ambiente controllato e vertical farming
- Strategie di business e di marketing
- Normative europee pertinenti
- Competenze trasversali, green, imprenditoriali e digitali

...attraverso una combinazione di attività di apprendimento in presenza, online e in contesto lavorativo.



## 5. LA FORMAZIONE RELIEF E LA SUA STRUTTURA

Il curriculum RELIEF è strutturato in cinque moduli, ognuno dei quali include un quiz di autovalutazione alla fine. Ogni modulo comprende quattro unità didattiche, la maggior parte delle quali è costituita da 60 ore di studio corrispondenti al livello EQF level 6 e a 3 ECTS.

È possibile accedere al curriculum completo qui (risorsa disponibile in inglese):  
<https://relief.uop.gr/wp-content/uploads/2023/08/Relief-Curriculum-en.pdf>

Per ulteriori informazioni sull'approccio formativo e sulle tecniche di apprendimento di RELIEF, vedere [Metodologie per RELIEF](#).



## MODULO A – SOSTENIBILITÀ IN AGRICOLTURA, GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI E AZIONE PER IL CLIMA

Il primo modulo è finalizzato al trasferimento di conoscenze su come utilizzare in modo sostenibile risorse come acqua ed energia e sul riutilizzo dell'acqua residua e dei residui organici in agricoltura. Mira inoltre ad aumentare le competenze e le conoscenze sull'adattamento ai cambiamenti climatici attraverso cambiamenti nelle pratiche agricole.



Unità 1

Energia rinnovabile e sua applicazione come fonte di energia agricola verde



Unità 2

Cambiamento Climatico



Unità 3

Nexus per acqua, energia e cibo (WEF), irrigazione a goccia e desalinizzazione



Unità 4

Riutilizzo agricolo dei residui organici

Modulo A

### 4 UNITÀ DI APPRENDIMENTO

- ECTS: 3
- Livello EQF: 6
- Ore: 60

Metodologie:  
 insegnamento F2F,  
 apprendimento online e  
 WBL attraverso valutazioni  
 basate su progetti, visite  
 didattiche,  
 lavoro/monografie

## MODULO B – TECNOLOGIE DIGITALI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Questo modulo si concentra sulle tecnologie digitali utilizzate in agricoltura. Gli studenti e le studentesse hanno l'opportunità di aumentare le proprie conoscenze su tecnologie e pratiche come il telerilevamento e le tecnologie di automazione e acquisire competenze pratiche per poterle utilizzare.



Unità 1

Scienza dei dati e tecnologie di precisione



Unità 2

Telerilevamento e agricoltura



Unità 3

Integrazione delle tecnologie digitali per un'agricoltura efficace



Unità 4

Tecnologie dell'automazione

Modulo B

### 4 UNITÀ DI APPRENDIMENTO

- ECTS: 3
- Livello EQF: 6
- Ore: 60-75

Metodologie:  
 insegnamento F2F,  
 apprendimento online e  
 WBL attraverso la  
 valutazione basata su  
 progetti

## MODULO C – BIOECONOMIA, ECONOMIA CIRCOLARE E PRODOTTI BIO-BASED

Questo modulo consente di ampliare le conoscenze sui principi e sulle pratiche dell'economia circolare e della bioeconomia. Il modulo evidenzia l'importanza della collaborazione e dell'innovazione e affronta le basi della bioraffineria e della bioenergia.



## MODULO D – AGRICOLTURA IN AMBIENTE CONTROLLATO

Questo modulo mira a migliorare la conoscenza e le competenze degli studenti e delle studentesse relative all'agricoltura in ambiente controllato, compresa l'agricoltura verticale, nonché alle strategie aziendali e di marketing.



## MODULO E – COMPETENZE ORIZZONTALI

Questo modulo è progettato per fornire agli studenti e alle studentesse competenze trasversali rilevanti per il loro settore. Supporta nell'espansione e nello sviluppo delle loro conoscenze e competenze relative alle pratiche verdi, all'imprenditorialità e alla digitalizzazione.



## 6. METODOLOGIE PER RELIEF

Il curriculum RELIEF si basa su diverse teorie dell'apprendimento che pongono lo studente o la studentessa al centro del processo formativo attraverso **l'impegno attivo** e promuovendo il **pensiero critico** e la **crescita personale**. In combinazione con un **approccio centrato sul problema**, il risultato è che la persona lavora attivamente per sviluppare una comprensione del materiale didattico attraverso i casi studio e la collaborazione tra pari.

Inoltre, l'inclusione di elementi di **apprendimento auto-diretto** consente agli studenti e alle studentesse di assumere il controllo del proprio processo di apprendimento.

Il curriculum RELIEF considera **l'esperienza come una risorsa**. Le esperienze delle persone che partecipano al processo formativo vengono prese in considerazione e utilizzate attivamente nel processo di apprendimento collegando le conoscenze esistenti con nuove informazioni.

Poiché la bioeconomia stessa è un concetto interdisciplinare, anche gli approcci per insegnarla e conoscerla mirano ad essere interdisciplinari e a combinare le discipline STEM con le discipline SSH.



## 7. COME UTILIZZARE LA PIATTAFORMA DI APPRENDIMENTO RELIEF IN MODO EFFICACE

I contenuti didattici di RELIEF sono accessibili attraverso la nostra piattaforma di apprendimento online.



<https://elearning.relief.uop.gr/>

Segui il link sottostante per guardare un video su come accedere alla piattaforma. Otterrai anche una panoramica su come navigare nella piattaforma e utilizzare i moduli e le unità di apprendimento nel modo più efficace.



<https://youtu.be/UI6bCPoXVii?si=OWsh3LeNw5KPRdMy>

## 8. RACCOMANDAZIONI SU COME USARE LA FORMAZIONE RELIEF

Poiché le unità di apprendimento coprono una varietà di sotto-argomenti della bioeconomia, possono essere utilizzate per rispondere a diverse esigenze formative. Pertanto, lo strumento di apprendimento RELIEF può essere utilizzato come corso completo, ma può anche essere adattato in modo flessibile scegliendo e combinando moduli e/o unità di apprendimento pertinenti. Possono essere seguiti singolarmente o utilizzati per integrare il contenuto dei corsi o dei programmi a cui sei iscritto/a per raggiungere i tuoi obiettivi formativi specifici.

I nostri consigli per adattare al meglio il curriculum RELIEF alle tue esigenze:

### 8.1. Rifletti sulle seguenti domande:

**Qual è il mio background?** Porsi questa domanda ti aiuterà a selezionare gli argomenti che ti interessano di più. Ricorda che non è necessario seguire tutte le unità didattiche all'interno di un modulo. Consulta [la sezione 8.3](#) per i moduli disponibili e le relative unità di apprendimento.

**Qual è il mio obiettivo di apprendimento?** Quando determini il tuo piano di studi, è importante tenere a mente ciò che vuoi ottenere entro la fine della traiettoria di apprendimento. Per aiutarti a determinarlo, dai un'occhiata ai risultati di apprendimento di ciascuna unità di apprendimento descritta nella [la sezione 8.3](#) di seguito.

**Quanti ECTS non vedo l'ora di ottenere attraverso il contenuto RELIEF?** Rispondendo a questa domanda, sarai in grado di determinare quante unità di apprendimento devi seguire come minimo per ottenere i crediti a cui miri. Tieni presente che ciascuna delle unità di apprendimento di RELIEF equivale a tre ECTS.

**Qual è il livello EQF più adatto alla mia esperienza?** Ciascuna delle unità didattiche di RELIEF è equivalente al livello 6 EQF, adatto a chiunque abbia una laurea o un diploma di istruzione superiore. Determinarlo è essenziale per assicurarti di essere in grado di seguire e completare le unità didattiche selezionate.

**Quanto tempo ho a disposizione per completare il contenuto di RELIEF?** Riflettere sulla propria disponibilità di tempo è molto importante per determinare in modo efficace un piano di studi. Ciò ti consentirà di fare un programma di quante e quali unità di apprendimento prenderai.



## 8.2. Sii SMART:

Quando rifletti sulle domande di cui sopra, ti consigliamo di utilizzare il framework SMART per stabilire un obiettivo di apprendimento che sia:

- **S (Specific) – Specifico:** il tuo obiettivo è chiaro e ben definito.
- **M (Measurable) - Misurabile:** sei consapevole delle metodologie di valutazione nelle unità di apprendimento che scegli. Garantiranno che i tuoi progressi vengano valutati e monitorati.
- **A (Achievable) - Raggiungibile:** il tuo obiettivo è realistico ed è qualcosa che puoi completare.
- **R (Relevant) - Rilevante:** il tuo obiettivo è rilevante per i tuoi obiettivi personali e/o professionali.
- **T (Time-bound) - Definito nel tempo:** hai un'idea chiara di quando sarai in grado di raggiungere il tuo obiettivo.

Ciò significa che dovresti provare a determinare quanto segue: a) quali unità di apprendimento completerai; b) quanto sono rilevanti per te; c) se sono qualcosa che puoi completare; e d) entro quando le completerai.





### 8.3. Informazioni che possono aiutare a rispondere alle domande di cui sopra

Modulo	Unità di apprendimento	Durata	Risultati dell'apprendimento
A. Sostenibilità agricola, gestione delle risorse naturali e azione per il clima	L'energia rinnovabile e la sua applicazione come fonte di energia agricola verde	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere l'importanza delle <b>energie rinnovabili</b> nello scenario del consumo globale di energia.</li> <li>• Riconoscere e discutere lo stato dell'arte delle <b>tecnologie</b> più rilevanti disponibili per l'ambiente agricolo.</li> <li>• Identificare i meccanismi e i processi di base delle fonti di energia rinnovabile.</li> <li>• Valutare e discutere <b>soluzioni di energia rinnovabile off-grid</b> in diverse condizioni climatiche.</li> </ul>
	Cambiamento Climatico	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare e discutere i concetti fondamentali del sistema climatico, compresi i <b>fattori che determinano il cambiamento climatico</b> e il loro impatto sull'agricoltura.</li> <li>• Descrivere il ruolo dei <b>modelli climatici</b>.</li> <li>• Analizzare e discutere le <b>strategie di mitigazione</b> in agricoltura per ridurre le emissioni di gas serra.</li> <li>• Sviluppare e proporre strategie di adattamento in agricoltura.</li> <li>• Formulare un <b>piano d'azione</b> per adattare le pratiche agricole ai potenziali impatti del cambiamento climatico.</li> </ul>
	Sicurezza tra acqua, energia e cibo (WEF), irrigazione a goccia e desalinizzazione	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare diverse <b>fonti e utilizzi dell'acqua</b>.</li> <li>• Capacità di <b>riutilizzare l'acqua</b> proveniente da diverse origini. Controllo e monitoraggio dell'acqua.</li> <li>• Maggiore sensibilità all'<b>uso e allo spreco dell'acqua</b>.</li> <li>• Migliore comprensione della nozione del valore dell'acqua e della sua qualità.</li> </ul>
	Riutilizzo agricolo dei residui organici	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare i tipi di residui organici che possono essere riutilizzati in agricoltura.</li> <li>• Riconoscere i processi e i trattamenti necessari per caratterizzare i <b>residui organici</b> e consentirne il corretto utilizzo.</li> <li>• Prevedere i <b>costi e i benefici</b> del riutilizzo dei residui organici in agricoltura.</li> <li>• Sviluppare e organizzare un flusso di lavoro semplice mirato al recupero e all'utilizzo dei residui organici in agricoltura.</li> <li>• Prendere decisioni in questo settore consapevoli delle <b>normative europee</b> in termini di limitazioni e opportunità di finanziamento.</li> </ul>

Modulo	Unità di apprendimento	Durata	Risultati dell'apprendimento
B. Tecnologie digitali e intelligenza artificiale	Tecnologia di precisione e Big Data	75 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendere le basi della <b>scienza dei dati</b> e le sue applicazioni nell'industria e nella ricerca.</li> <li>Comprendere il concetto di telerilevamento e la tecnologia alla base.</li> <li>Comprendere come installare e connettere <b>dispositivi Internet of Things (IoT)</b> e raccogliere dati sul campo.</li> <li>Comprendere come installare e utilizzare <b>sistemi basati sulla visione artificiale</b>.</li> <li>Comprendere come utilizzare i dati storici per creare <b>modelli di previsione attraverso l'intelligenza artificiale (AI)</b>.</li> <li>Costruire, sviluppare e distribuire una <b>pipeline di dati</b>.</li> <li>Sviluppare modelli di reti neurali convoluzionali.</li> <li>Sviluppare <b>modelli di regressione</b> nell'ambito dell'AI per identificare le tendenze.</li> </ul>
	Telerilevamento e agricoltura	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificare e comprendere i vantaggi del <b>telerilevamento in agricoltura</b>.</li> <li>Identificare le applicazioni di satelliti specifici in agricoltura.</li> <li>Capacità di utilizzare i sistemi di telerilevamento nei settori dell'ambiente, dell'agricoltura e delle foreste.</li> <li>Comprendere le caratteristiche dell'immagine acquisita.</li> </ul>
	Integrazione delle tecnologie digitali per una gestione efficace dell'azienda agricola	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificare e comprendere i concetti delle <b>tecnologie digitali</b>.</li> <li>Identificare e analizzare vari <b>sistemi di monitoraggio e tecniche di agricoltura di precisione</b> per raccogliere e analizzare informazioni essenziali relative ai principali fattori agricoli.</li> <li>Identificare le applicazioni nel mondo reale dell'agricoltura intelligente, compresa l'integrazione delle tecnologie digitali e il loro impatto sulla gestione e la sostenibilità dell'azienda agricola.</li> <li>Analizzare gli strumenti e le tecniche moderne utilizzate nell'agricoltura di precisione, come il telerilevamento, i droni, le immagini satellitari e l'analisi dei dati per ottimizzare le pratiche agricole.</li> </ul>
	Tecnologie dell'automazione	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificare, dichiarare e spiegare accuratamente le <b>tecnologie e i sistemi di automazione</b> in agricoltura, nonché la programmazione logica. Dimostrare come eseguire e gestire i sistemi in diversi settori.</li> <li>Dimostrare come funzionano la <b>robotica</b> e le macchine da campo senza pilota ed eseguire compiti rilevanti con questi sistemi.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combina conoscenze e competenze per progettare, sviluppare e creare sistemi di automazione nelle fasi iniziali.</li> <li>• Valutare e scegliere i sistemi e le tecnologie di automazione più appropriati.</li> </ul>
--	--	--	---

Modulo	Unità di apprendimento	Durata	Risultati dell'apprendimento
<b>C.</b> Bioeconomia, economia circolare e prodotti bio- based	<b>Economia circolare</b>	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendere i principi e i concetti di base, nonché le politiche e le normative relative all'<b>economia circolare</b>.</li> <li>• Applicare i principi e le pratiche dell'economia circolare in scenari pratici.</li> <li>• Identificare le opportunità offerte dall'economia circolare.</li> <li>• Applicare il <b>pensiero critico e sistemico</b> nel contesto delle sfide dell'economia circolare.</li> </ul>
	<b>Il concetto di bioraffineria</b>	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere il concetto e i <b>principi delle bioraffinerie</b>.</li> <li>• Identificare i vari processi di conversione e le tecnologie utilizzate nelle bioraffinerie.</li> <li>• Identificare diversi concetti di bioraffineria in base alle caratteristiche della materia prima.</li> <li>• Identificare e descrivere fattori importanti durante la progettazione di sistemi di bioraffineria.</li> </ul>
	<b>Bioenergie e colture energetiche</b>	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere il settore di produzione di <b>bioenergia</b>, quali materie prime possono essere utilizzate e i processi per la loro lavorazione.</li> <li>• Discutere quali aspetti rendono sostenibile la bioenergia.</li> <li>• Identificare le caratteristiche che una <b>biomassa</b> dovrebbe avere per essere utilizzata per la produzione di energia.</li> <li>• Distinguere i processi di trasformazione che forniscono un prodotto qualitativamente migliore in base alle caratteristiche della biomassa.</li> <li>• Sviluppare un piano agricolo semplice per le <b>colture di produzione di bioenergia</b>.</li> <li>• Fare scelte in questo settore consapevoli delle <b>normative europee</b> in termini di limitazioni e opportunità di finanziamento.</li> </ul>
	<b>Innovazione, economia e gestione strategica nella bioeconomia</b>	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicare i concetti chiave relativi alla <b>bioeconomia</b> e distinguerli dalle aziende agroalimentari convenzionali.</li> <li>• Identificare le <b>catene del valore a base biologica</b> (bio-based) e gli aspetti economici e riconoscere le potenziali convergenze tra industrie e processi.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Delineare le tendenze attuali e future per l'<b>innovazione</b> della bioeconomia.</li> <li>● Confrontare le pratiche di innovazione applicata alla bioeconomia.</li> <li>● Proporre e sviluppare prodotti e servizi nel campo della bioeconomia.</li> <li>● Adattare le tecnologie emergenti esistenti nella bioeconomia.</li> <li>● Analizzare le pratiche di innovazione e sviluppare <b>piani strategici</b>.</li> </ul>
--	--	--	---

Modulo	Unità di apprendimento	Durata	Risultati dell'apprendimento
D. Agricoltura in ambiente controllato	Introduzione all'agricoltura in ambiente controllato (CEA): principi, tecniche e innovazioni	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificare gli elementi base per l'<b>agricoltura in ambiente controllato</b>.</li> <li>● Riconoscere le differenze tra <b>serre e fabbriche di piante</b>.</li> <li>● Identificare le tecnologie disponibili e riconoscere i vantaggi e gli svantaggi dell'agricoltura in ambiente controllato.</li> <li>● Utilizzare attrezzature adeguate per controllare l'ambiente della serra, manipolare i fattori ambientali e calcolare il <b>fabbisogno energetico</b>.</li> <li>● Progettare e gestire un'azienda agricola ad ambiente controllato.</li> <li>● <b>Valutare il costo</b> del controllo ambientale in una serra o in un impianto vegetale.</li> </ul>
	Tecniche avanzate di agricoltura verticale: dall'illuminazione a LED alla nutrizione delle piante	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Spiegare il ruolo e l'utilizzo dei sistemi di illuminazione a LED nel promuovere la crescita e lo sviluppo delle piante nell'<b>agricoltura verticale</b>.</li> <li>● Riconoscere e soddisfare i fabbisogni nutrizionali delle piante in un contesto di agricoltura verticale.</li> <li>● Prevedere l'efficacia delle diverse tecniche di agricoltura verticale.</li> <li>● Stimare l'efficienza dell'azienda agricola verticale.</li> <li>● Conoscere le <b>nuove tecnologie</b> e i progressi nel campo dell'agricoltura verticale.</li> </ul>
	Imprenditorialità nell'agricoltura verticale: modelli di business, pianificazione finanziaria e strategie di marketing	60 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descrivere cos'è un <b>modello di business</b> e come si applica all'agricoltura verticale.</li> <li>● Discutere i fondamenti, applicare e confrontare le <b>strategie di marketing</b> nel contesto dell'agricoltura verticale.</li> <li>● Saper prendere <b>decisioni finanziarie</b> basate sui principi di pianificazione finanziaria.</li> <li>● Essere in grado di contribuire agli sforzi di marketing di un'impresa agricola verticale.</li> </ul>

	<p><b>Agricoltura sostenibile e ambiente controllato: sfide e soluzioni</b></p>	<p>60 ore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riconoscere e analizzare le principali <b>sfide e opportunità</b> associate all'implementazione di pratiche agricole in ambienti controllati,</li> <li>● Descrivere le <b>tecniche e le tecnologie di agricoltura sostenibile applicabili all'ambiente controllato</b>, tra cui l'idroponica, l'agricoltura verticale, la gestione delle risorse e il controllo dei parassiti e delle malattie.</li> <li>● Analizzare casi di studio ed esempi reali.</li> <li>● Analizzare le esigenze e le condizioni per selezionare le tecnologie appropriate nell'agricoltura ambientale controllata.</li> <li>● Sviluppare nuovi sistemi ambientali controllati.</li> </ul>
--	---	---------------	--

Modulo	Unità di apprendimento	Durata	Risultati dell'apprendimento
<p><b>E.</b> Competenze orizzontali</p>	<p><b>Competenze trasversali</b></p>	<p>60 ore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoscere le nozioni di base della <b>comunicazione interpersonale</b> e principi correlati; negoziazione di successo; collaborazione e <b>lavoro di squadra</b>; procedure creative di <b>risoluzione dei problemi</b>; processo decisionale; comportamento etico.</li> <li>● Comunicare con chiarezza e convinzione; adattare la <b>strategia di comunicazione</b> in base alle specificità di ciascun contesto.</li> <li>● Creare team efficaci, flessibili e resilienti.</li> <li>● Raccogliere informazioni su un problema, identificare e analizzare i problemi e utilizzare tecniche per prendere una decisione.</li> </ul>
	<p><b>Competenze verdi</b></p>	<p>60 ore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretare i concetti chiave, le <b>direttive e i quadri europei e internazionali</b> relativi allo sviluppo sostenibile e alla <b>transizione verde</b>.</li> <li>● Riconoscere e misurare l'impatto ambientale delle attività.</li> <li>● Identificare gli elementi della <b>gestione dei rifiuti, dell'efficienza energetica, delle pratiche relative allo spreco di acqua e cibo</b> e mitigare lo spreco di risorse.</li> <li>● Riconoscere l'importanza del <b>pensiero sistemico e del ciclo di vita</b> nella transizione verso un'economia più verde.</li> <li>● Sviluppare un atteggiamento responsabile nei confronti dell'ambiente.</li> </ul>
	<p><b>Competenze imprenditoriali</b></p>	<p>40 ore</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Comprendere l'importanza e la complessità dell'<b>imprenditorialità</b> moderna.</li> <li>● Scegliere <b>modelli di business sostenibili</b> attraverso il pensiero critico e analitico basato sull'<b>innovazione</b>.</li> <li>● Preparare piani aziendali completi.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cercare e ottenere <b>finanziamenti</b> e riconoscere incentivi agli investimenti e allo sviluppo.</li> <li>● Cooperare, coordinare e controllare le parti per progettare e implementare iniziative imprenditoriali innovative.</li> </ul>
	<b>Competenze digitali</b>	75 ore	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Riassumere i principi del trading online e le <b>strategie di business digitale</b>.</li> <li>● Elencare le principali strategie per promuovere prodotti e servizi online e produrre e modificare contenuti digitali.</li> <li>● Applicare <b>strumenti digitali per facilitare la comunicazione</b> efficace e il lavoro di squadra in scenari collaborativi.</li> <li>● Interpretare i <b>dati digitali</b> e utilizzare strumenti di gestione dei dati per ottimizzare le attività agricole.</li> <li>● Implementare e migliorare le strategie digitali.</li> <li>● Valutare l'efficacia della loro <b>comunicazione e collaborazione digitale</b> e creare strategie di miglioramento.</li> <li>● Analizzare e interpretare i dati per ottimizzare le attività agricole e valutare l'efficacia delle <b>strategie di gestione dei dati</b>.</li> </ul>

## 9. CONTATTI E RISORSE

### RELIEF

- Sito web del progetto: <https://relief.uop.gr/>
- Email: [relief@uop.gr](mailto:relief@uop.gr)
- E-learning platform: <https://elearning.relief.uop.gr/>
- Facebook: <https://www.facebook.com/reliefprojecteu/>
- LinkedIn: [www.linkedin.com/showcase/reliefprojecteu](http://www.linkedin.com/showcase/reliefprojecteu)
- RELIEF Bioeconomy Hubs: <https://relief.uop.gr/hubs>

### Network internazionali

- Rural Bioeconomy Alliance: <https://www.linkedin.com/company/rural-bioeconomy-alliance-rba/>
- European Bioeconomy Network (EuBioNet): <https://eubionet.eu/>
- World bioeconomy forum: <http://www.wcbef.com/>
- World bioeconomy forum (LinkedIn): <https://www.linkedin.com/company/world-bioeconomy-forum/>

- European Bioeconomy Library: <https://www.bioeconomy-library.eu>
- Bio-Based Industries Consortium: <https://www.bbi-europe.eu>
- Bioeconomy Science Centre: <https://www.biosc.de/eng>
- EU Knowledge Centre for Bioeconomy:  
[https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy\\_en](https://knowledge4policy.ec.europa.eu/bioeconomy_en)

**Per saperne di più sugli approcci e i metodi di apprendimento utilizzati in RELIEF  
(risorse in inglese):**

- PechaKucha: <https://www.pechakucha.com/about>
- Flipped Classroom: [https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/17061004-3280-44bc-81ca-463b3f329b5d/Flipped\\_Classrom\\_in\\_Practice\\_EN.pdf](https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/17061004-3280-44bc-81ca-463b3f329b5d/Flipped_Classrom_in_Practice_EN.pdf)
- Critical Thinking Mindset: <https://toolbox.hyperisland.com/critical-thinking-mindset>
- Systems Thinking – The Iceberg Model: <https://toolbox.hyperisland.com/a-systems-thinking-model-the-iceberg>
- Moving towards a Growth Mindset:  
<https://www.personatalent.com/productivity/how-to-cultivate-a-growth-mindset>
- World Café: <https://theworldcafe.com/>



Co-funded by  
the European Union

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

