

Programma FSE+ 2021-2027

Regione Lombardia

REPORT DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Focus

Bando IFTS 2024-2025

Priorità 2 – Istruzione e formazione

Azione f.2. - Sostegno ai percorsi di istruzione post-secondaria

Autorità Ambientale Regionale

Aprile 2025

Autorità Ambientale Regionale

Direzione Generale Ambiente e Clima

U.O. Economia circolare e tutela delle risorse naturali

Filippo Dadone

Alessandro Dacomo

Assistenza tecnica all’Autorità Ambientale Regionale

Poliedra – Centro di servizio e consulenza del Politecnico di Milano su pianificazione ambientale e territoriale

Gruppo di lavoro: *Elena Conte, Annalisa Lodigiani, Andrea Mora, Enrica Zucca*

**Contributi e ringraziamenti**

Si ringrazia la D.G. Istruzione, Formazione, Lavoro, Politiche europee per il capitale umano

Indice

Premessa.....	4
Obiettivo e struttura del documento.....	4
Quadro di riferimento.....	6
1 Il Bando IFTS 2024-2025	9
1.1 Obiettivi e destinatari dell’Avviso per la selezione di percorsi IFTS 2024-2025	9
1.2 Esiti della fase istruttoria	10
2 Monitoraggio e analisi dei risultati	12
2.1 Analisi dei punteggi attribuiti.....	12
2.2 Analisi dei moduli di insegnamento.....	14
2.2.1 Percorsi formativi con moduli dedicati ai temi ambientali	14
2.2.2 Percorsi formativi con moduli orientati alla sostenibilità	20
2.2.3 Moduli dedicati e orientati alla sostenibilità: distribuzione per ambiti, profili tecnici e percorsi formativi.....	24
2.3 Analisi delle competenze "Green"	26
2.3.1 Le competenze tecnico-professionali green	27
2.3.2 Le green soft skill.....	29
2.3.3 L’analisi delle competenze green per ambiti e profili tecnici	30
2.3.4 Quadro complessivo delle competenze green in uscita	32
2.4 Analisi dei profili dei docenti.....	35
2.5 Contributo degli elementi della valutazione al punteggio istruttorio	38
2.5.1 Correlazione tra tipologie di moduli formativi e punteggi assegnati.....	38
2.5.2 Correlazione tra competenze green e punteggi assegnati	38
2.5.3 Correlazione tra numero di docenti qualificati e punteggi assegnati	39
3 Sintesi dei risultati e proposte	41
Allegato – Contenuti di orientamento ambientale per i percorsi formativi.....	46

Premessa

Obiettivo e struttura del documento

Il presente documento si focalizza sugli esiti dell'istruttoria che ha riguardato le proposte dei percorsi IFTS finanziati dal Programma FSE+ 2021-2027 di Regione Lombardia per l'annualità 24-25. L'intento è di far emergere gli elementi di attenzione agli aspetti di sostenibilità ambientale e/o alle modalità di integrazione di contenuti e competenze per la sostenibilità ambientale e la transizione verde presenti nei progetti valutati...

Il documento è strutturato in tre sezioni.

1. Il Bando IFTS 2024–2025

La prima sezione sintetizza i contenuti del bando IFTS per l'anno formativo 2024–2025. Sono descritti obiettivi e priorità del bando, la tipologia di procedura per l'assegnazione delle risorse e le modalità di valutazione dei percorsi formativi, con specifico riferimento al criterio di valutazione dedicato ai contenuti ambientali delle proposte.

2. Monitoraggio e analisi dei risultati

La seconda sezione restituisce una descrizione, in ottica di attenzione agli aspetti di sostenibilità delle proposte di Percorsi formativi finanziate, attraverso l'analisi degli elementi che hanno caratterizzato la valutazione degli aspetti ambientali:

- l'analisi dei punteggi attribuiti in fase istruttoria sul criterio di valutazione di competenza dell'Autorità Ambientale
- l'analisi dell'attenzione dedicata ai contenuti ambientali attraverso la valutazione della strutturazione dei moduli (moduli dedicati e/o trasversalità dei contenuti su più moduli) e delle ore dedicate;
- la messa in luce delle competenze "Green" in uscita
- l'approfondimento dei profili dei docenti
- il contributo degli elementi della valutazione al punteggio ambientale finale

3. Sintesi dei risultati e formulazione di proposte per il prosieguo della Programmazione

La terza sezione porta a sintesi i risultati ottenuti e alla luce di essi formula alcune proposte mirate alla promozione dell'inserimento di contenuti ambientali coerenti con i percorsi formativi e all'integrazione delle informazioni da chiedere ai proponenti in fase di candidatura.

L'Autorità Ambientale regionale

L'Autorità Ambientale è una funzione istituita in ciascuna Regione e presso il Ministero dell'Ambiente, in attuazione delle disposizioni comunitarie per il rispetto dei principi dello sviluppo sostenibile e della legislazione ambientale nei fondi strutturali (Del. CIPE 4 agosto 2000, Reg. UE 1260/99 per il FESR). Nel 2014 una legge nazionale ne ha riconosciuto ruolo e funzione (Art. 12, c. 4 - bis l. 116/2014).

L'Autorità Ambientale (di seguito AA) di Regione Lombardia opera presso la DG Ambiente e Clima fin dalla programmazione comunitaria 2000-2006 e si occupa di orientare alla sostenibilità ambientale i Programmi

finanziati con i fondi comunitari PR FESR, CSR FEASR e PC IT-CH; dalla Programmazione 2021-2027, l'Autorità Ambientale presidia anche le fasi attuative del PR FSE+.

L'AA partecipa alle fasi di attuazione dei Programmi in stretto raccordo con le diverse Autorità di Gestione responsabili, garantendo l'orientamento alla sostenibilità ambientale degli strumenti attuativi e una coerente selezione degli interventi, nonché il monitoraggio degli effetti ambientali delle azioni finanziate, in accordo con le politiche ambientali in atto.

Si occupa inoltre della comunicazione dei risultati ambientali dei Programmi e di valorizzarne le opportunità di carattere ambientale; si dedica alla sensibilizzazione ambientale dei beneficiari e in generale dei soggetti coinvolti nell'attuazione dei Programmi, con interventi di capacity building volti a migliorare la sostenibilità e la qualità progettuale.

Quadro di riferimento

Prima di delineare le caratteristiche dell'**Avviso pubblico per la presentazione e selezione di progetti di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFT) da realizzare nell'a.f. 2024/2025**, è importante ricostruire il quadro di riferimento strategico entro cui tale iniziativa svolge un ruolo nella formazione di competenze per la sostenibilità e la transizione verde.

Nelle Comunicazioni *Il Green Deal europeo* (2019), *Un'agenda per le competenze per l'Europa per la competitività sostenibile, l'equità sociale e la resilienza* (2020) e *Uno spazio europeo dell'istruzione entro il 2025* (2020), la Commissione ha sottolineato la necessità di elaborare un quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità; tale aspetto è messo in evidenza anche nella *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030* (2020) che vede l'importanza dell'istruzione e della formazione nella trasformazione dell'Europa in un continente climaticamente neutro entro il 2050.

Su questa linea, nel 2022 la Commissione europea ha approvato il *Quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità (GreenComp)* che individua diverse **competenze** da inserire nei **programmi d'istruzione e formazione** (formale, non formale e informale) per **discenti di tutte le età**, col l'obiettivo di accrescere conoscenze, abilità che promuovono modi di pensare, pianificare e agire con responsabilità e **attenzione per il pianeta** e la salute pubblica. Il quadro comprende quattro settori di competenze interconnessi (incarnare i valori della sostenibilità, accettare la complessità nella sostenibilità, immaginare futuri sostenibili, agire per la sostenibilità) considerando la sostenibilità come materia trasversale.

Il GreenComp è stato adottato in accordo con la **Raccomandazione del Consiglio del 16 giugno 2022¹** relativa all'apprendimento per la transizione verde e lo sviluppo sostenibile. Tale documento illustra in che modo la **sostenibilità** possa essere **integrata in tutti gli aspetti dell'istruzione e della formazione**, invitando gli Stati membri a:

- considerare l'apprendimento per la transizione verde e lo sviluppo sostenibile una priorità delle politiche e dei programmi di istruzione e formazione;
- offrire a tutti gli studenti l'opportunità di approfondire i temi dell'emergenza climatica e della sostenibilità nell'istruzione formale (ad esempio, nelle scuole e università) e nell'istruzione non formale (nelle attività extracurricolari, nell'animazione socioeducativa, ecc.);
- creare contesti di apprendimento favorevoli alla sostenibilità, che interessino tutte le attività e azioni di un istituto scolastico e che consentano un insegnamento e un apprendimento pratici, interdisciplinari e pertinenti ai contesti locali;
- coinvolgere attivamente gli studenti e il personale scolastico, le autorità locali, le organizzazioni giovanili e la comunità della ricerca e dell'innovazione nell'educazione alla sostenibilità.

A sostegno del percorso intrapreso a livello di Unione Europea, si è recentemente concluso l'**anno europeo delle competenze, orientato ad "abbinare le aspirazioni e le competenze delle persone alle opportunità del mercato del lavoro, in particolare quelle che derivano dalle transizioni verde e digitale"**. Tale obiettivo risulta coerente anche con l'Agenda 2030²: *"entro il 2030... tutti i discenti*

¹ <https://www.eua.eu/news/eua-news/learning-for-environmental-sustainability-european-commission-proposes-council-recommendation.html>

² Target 4.7. L'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) il 25 settembre 2015 ha adottato l'Agenda 2030 al fine di promuovere uno sviluppo sostenibile universale, trasversale e integrato. L'Agenda 2030 si compone di 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (OSS), definiti Sustainable Development Goals (SDGs), affiancati da 169 Target.

acquisiscano le conoscenze e le competenze necessarie per promuovere lo sviluppo sostenibile attraverso, tra l'altro, l'educazione per lo sviluppo sostenibile e stili di vita sostenibili i diritti umani, l'uguaglianza di genere, la promozione di una cultura di pace e di non violenza, la cittadinanza globale e la valorizzazione della diversità culturale e del contributo della cultura allo sviluppo sostenibile".

La formazione risulta dunque un vettore fondamentale per un cambiamento della società orientato alla sostenibilità ambientale e alla transizione verde

Anche a livello nazionale, infatti, la **Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile** (SNSS) fa espressamente riferimento alla "Cultura per la sostenibilità" e include l'**educazione** nel sistema dei cosiddetti "**Vettori di sostenibilità**", definiti come ambiti di azione trasversali e leve fondamentali per avviare, guidare, gestire e monitorare l'integrazione della sostenibilità nelle politiche, nei piani e nei progetti nazionali e territoriali. SNSS allinea inoltre le traiettorie individuate al quadro di competenze del Green Comp europeo.

In attuazione del **Piano nazionale di educazione ambientale**, scaturito dall'accordo tra il MIUR e il MATTM del 6 dicembre 2018, sono state finanziate iniziative di educazione ambientale coerenti con i principi e gli impegni espressi nella **Carta dell'educazione ambientale**, approvata il 23 novembre 2016 in occasione degli Stati generali dell'Ambiente e con la Strategia Plastic free.

In collaborazione con l'ISPRA è poi stato stipulato un Accordo di collaborazione in materia di educazione ambientale e alla sostenibilità, allo scopo di supportare il processo di rilancio del **sistema nazionale INFEA** (informazione, formazione ed educazione ambientale) tramite un piano concordato di azioni integrate, anche attraverso il coinvolgimento delle Agenzie (ARPA-APPA) del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA).

In relazione a questo quadro Regione Lombardia ha sviluppato i propri strumenti di programmazione, raccordati al livello nazionale; in particolare, la **Strategia regionale di sviluppo sostenibile** (SRSS) ha declinato gli obiettivi di Agenda 2030 e della Strategia Nazionale secondo le caratteristiche, le esigenze e le opportunità del territorio lombardo.

Regione Lombardia ha inoltre attivato un **sistema regionale per l'educazione ambientale e alla sostenibilità**³ costituendo un Tavolo regionale per l'Educazione Ambientale e una Rete regionale di Educazione Ambientale con lo scopo di consentire di sistematizzare le azioni, le comunicazioni e il supporto ai diversi soggetti territoriali che ne fanno parte, per integrare nuove risorse, offrendo altri livelli di conoscenza e complessità e promuovendo forme di collaborazione su base territoriale. La Dg Ambiente e Clima di Regione Lombardia ha identificato inoltre le tematiche ambientali prioritarie:

- Tutelare le risorse ambientali;
- Decarbonizzare l'economia;
- Garantire una gestione sostenibile delle risorse energetiche;
- Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo.

Regione Lombardia ha quindi orientato le **risorse della Politica di Coesione europea** verso misure finalizzate alla diffusione di strumenti e di competenze per sostenere la transizione verde e digitale, in linea con le raccomandazioni del Consiglio UE e la programmazione strategica regionale. In particolare, il **piano operativo del FSE+**, in raccordo con il FESR, ha delineato azioni:

- **nell'ambito della Priorità: 1. Occupazione**, per sostenere le imprese e i lavoratori nell'adattamento ai cambiamenti, attraverso investimenti in **formazione continua** per la

³ <https://www.svilupposostenibile.regione.lombardia.it/it/educazione-ambientale/obiettivi>

riqualificazione e il miglioramento delle competenze dei lavoratori rispetto ai nuovi obiettivi di innovazione e ricerca delle aziende

- **nell'ambito della *Priorità: 2. Istruzione e Formazione***, per contrastare l'esclusione sociale, i fenomeni di dispersione e l'inserimento nel mercato del lavoro attraverso il sostegno ai **percorsi duali e all'istruzione post-secondaria** che consentano ai giovani di sviluppare professionalità e competenze critiche (digital, green, STEM, sviluppo sostenibile, soft skills).

1 Il Bando IFTS 2024-2025

1.1 Obiettivi e destinatari dell'Avviso per la selezione di percorsi IFTS 2024-2025

Con Decreto 5167 del 28/03/2024 è stato approvato l'Avviso Pubblico per la selezione di nuovi percorsi formativi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) da realizzare nell'anno formativo 2024/2025, in attuazione della d.g.r n. 1985 del 04/03/2024.

La misura è inquadrata nella **Priorità 2. Istruzione e Formazione del PR Lombardia FSE+ 2021-2027**, concorrendo al perseguimento dell'Obiettivo specifico ES04.6 - Promuovere la parità di accesso e di completamento di un'istruzione e una formazione inclusive e di qualità. In particolare l'Avviso , costituisce strumento di attuazione dell'**Azione f.2.- Sostegno ai percorsi di istruzione post-secondaria**.

L'avviso era finalizzato a sostenere la realizzazione di un'offerta di istruzione e formazione tecnica superiore (IFTS), definita con riferimento all'elenco delle specializzazioni tecniche superiori riconosciute a livello nazionale con il Decreto del MIUR n. 91 del 7 febbraio 2013, integrate dall'Allegato tecnico dell'Accordo Stato-Regioni del 20/1/2016 per consentire ai soggetti in possesso del diploma professionale, conseguito in esito ai percorsi quadriennali del sistema di istruzione e formazione professionale (IeF.P.), di accedere ai percorsi realizzati dagli Istituti Tecnici Superiori, con il fine ultimo di agevolare l'inserimento lavorativo dei giovani in relazione alle esigenze del sistema produttivo lombardo. L'avviso era rivolto a:

- Fondazioni - Istituti Tecnologici Superiori (ITS Academy)
- Associazioni Temporanee di Scopo (ATS), sulla base del seguente standard organizzativo minimo che raggruppa:
 - a) Istituti scolastici del secondo ciclo di istruzione aventi sede nel territorio regionale;
 - b) Istituzioni formative accreditate e iscritte nella sezione "A" dell'Albo Regionale;
 - c) Università o Dipartimenti universitari aventi sede nel territorio regionale;
 - d) Imprese o associazioni di imprese aventi sede in Lombardia;

La dotazione finanziaria, messa a disposizione per il bando, è stata pari a € 12.000.000,00 in "contributo a fondo perduto".

Al fine del finanziamento, la progettazione dei percorsi di Istruzione e Formazione Tecnica Superiore – IFTS si caratterizza secondo i seguenti elementi:

- denominazione nazionale della specializzazione tecnico-professionale di riferimento con eventuale declinazione territoriale all'interno della denominazione specifica del percorso;
- una durata 800-1.000 ore, con esperienze di alternanza non inferiore al 35% della durata oraria ordinamentale;
- la descrizione delle competenze generali e tecnico-professionali indicate nel Decreto MIUR n. 91 del 7 febbraio 2013, come integrate dall'Allegato tecnico dell'Accordo Stato-Regioni del 20 gennaio 2016. Tali competenze tecnico-professionali di riferimento sono da intendersi come elementi minimi; è stato quindi possibile integrare detti percorsi con le competenze presenti nel Quadro Regionale degli Standard Professionali (QRSP), di cui al Decreto Dirigenziale n.

11809 del 23/12/2015 “Nuovo repertorio regionale delle qualificazioni professionali denominato “Quadro Regionale degli Standard Professionali” e successive integrazioni.

- numero di studenti non inferiore a 15 e non superiore a 30 per ciascun percorso in fase di avvio;
- una previsione non inferiore al 50% di docenti provenienti dal mondo del lavoro o almeno al 50% delle ore di docenza realizzato da esperti provenienti dal mondo del lavoro.
- la denominazione specifica del percorso riportante il termine “Tecniche” come prima parola della figura professionale.

1.2 Esiti della fase istruttoria

I progetti sono stati valutati secondo una procedura “Valutativa a graduatoria” che ha assunto un punteggio massimo conseguibile di 100 punti e fissato una **soglia minima di 60 punti su 100**. L'istruttoria delle domande ha previsto:

1. la verifica di ammissibilità delle candidature, effettuata dalla competente Direzione Generale per il tramite dell'ufficio responsabile in materia di IFTS;
2. la valutazione tecnica, ad opera del Nucleo di valutazione appositamente costituito e nominato con Decreto del Direttore Generale della Direzione Generale Istruzione Formazione lavoro.

L'istruttoria tecnica dei percorsi formativi è stata svolta sulla base dei *criteri generali*, articolati in sottocriteri caratterizzati da un range di punteggio minimo-massimo:

Qualità del soggetto proponente e del partenariato	0-22 punti
Coerenza esterna e qualità progettuale	0-73 punti
Adeguatezza e sostenibilità economica-finanziaria	0-5 punti
<i>Punteggio massimo</i>	<i>100 punti</i>

Gli esiti della valutazione dei progetti presentati sono stati approvati Con Decreto n. 10673 del 12 luglio 2024. Tutte le proposte presentate hanno conseguito la soglia minima di 60 punti e sono state pertanto finanziate.

Il criterio ambientale

All'interno del criterio generale “Coerenza esterna e qualità progettuale” era presente il **criterio specifico** dedicato alle **capacità delle proposte di raccordare le competenze formative con contenuti di sostenibilità ambientale nella prospettiva di raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**.

Il criterio aveva l'obiettivo di valorizzare la capacità del percorso formativo di **trasmettere conoscenze e competenze, specifiche** rispetto al profilo professionale/settore, tali da consentire ai discenti di utilizzare efficacemente **contenuti, anche funzionali alle tecnologie, e di mettere in atto comportamenti/processi efficienti sotto il profilo delle risorse, riducendo gli sprechi e minimizzando l'impatto ambientale** delle attività umane.

Al fine di rispecchiare i diversi elementi che connotano un percorso formativo, anche in termini di coerenza interna (es. la coerenza tra moduli-ore-competenze; moduli-docenti), la valutazione ha riguardato:

- Contenuti di sostenibilità ambientale all'interno dei moduli didattici
- Ore di didattica dedicate ai contenuti ambientali per percorso formativo;
- Competenze "green" in uscita dal percorso formativo;
- Coerenza del profilo docenti con l'insegnamento di sostenibilità proposto.

Tali informazioni sono state valutate facendo riferimento ai contenuti descritti nelle seguenti sezioni della scheda di presentazione del progetto:

- "Capacità di raccordare le competenze formative con contenuti di sostenibilità ambientale nella prospettiva di raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, alla luce di quanto previsto dal Green Skills and Knowledge Concepts e dal GreenComp The European sustainability competence framework" (*sezione dedicata*);
- "Definizione delle competenze in esito del percorso formativo con riferimento alle competenze nazionali, del QRSP⁴ o di ulteriori eventuali competenze innovative e loro raccordo con i moduli formativi";
- "Elenco dei moduli formativi con indicazione della durata in ore e delle modalità didattiche di Erogazione";
- "Elenco e descrizione del profilo dei docenti".

Il criterio, caratterizzato da un **punteggio compreso tra 0 e 5**, è stato valutato dall'Autorità Ambientale, utilizzando una modalità di attribuzione del punteggio coerente con gli criteri di valutazione del bando e secondo la seguente declinazione:

- 0 Punti: insufficiente presenza di elementi di contenuto riferibili alla sostenibilità ambientale;
- 1-2 punti: sufficiente presenza di elementi di contenuto riferibili alla sostenibilità ambientale;
- 3-4 punti: discreta presenza di elementi di contenuto riferibili alla sostenibilità ambientale;
- 5 punti: buona/ottima presenza di elementi di contenuto riferibili alla sostenibilità ambientale

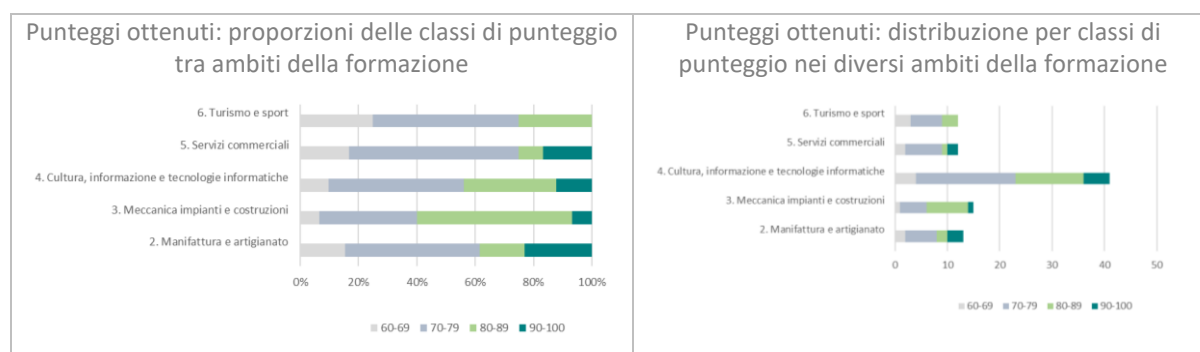
L'attribuzione del punteggio ha inoltre tenuto conto della sussistenza più o meno marcata di **punti di contatto dell'ambito e/o del profilo tecnico di riferimento rispetto ai temi delle sostenibilità ambientale** (più evidente ad esempio la possibilità di integrare aspetti di sostenibilità ambientale nel caso di ambiti **tematici afferenti moda, agroalimentare, logistica, energia, turismo**, meno nei profili amministrativi o tecnici ad elevata specializzazione meccanica), ciò al fine di non penalizzare nessun percorso rispetto ad altri e di valorizzare tutti gli elementi di sostenibilità inseriti nelle proposte.

⁴regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/cittadini/lavoro-e-formazione-professionale/formazione-per-il-lavoro/quadro-regionale-standard-professionali/quadro-regionale-standard-professionali

2 Monitoraggio e analisi dei risultati

2.1 Analisi dei punteggi attribuiti

Il bando ha visto il **finanziamento di 93 proposte** di percorsi formativi. Riconoscendo che **tutte le proposte hanno raggiunto la soglia minima di 60 punti** posta dal bando, l'analisi dei punteggi rileva alcuni elementi di attenzione, rappresentati anche dai successivi grafici.



Guardando al complesso delle 93 proposte, poco meno della metà dei percorsi formativi finanziati ha ottenuto in fase istruttoria un punteggio compreso tra 70 e 79 punti, indicando una qualità complessiva di livello medio-basso. Solo l'ambito formativo riguardante Meccanica, impianti e costruzioni presenta più del 60% delle proposte con un punteggio superiore a 80 punti. Le proposte progettuali con punteggi più alti si ritrovano nell'ambito Manifattura e artigianato (da 90 a 100), quelle con i punteggi più bassi nell'ambito Cultura, informazione e tecnologie informatiche, che è anche l'ambito dal maggior numero di percorsi ammessi a finanziamento; nessun progetto afferente all'ambito Turismo e sport ha ottenuto un punteggio pari o superiore a 90 punti.

In riferimento al criterio specifico dedicato alle capacità delle proposte di raccordare le competenze con contenuti di sostenibilità ambientale, **la maggior parte dei percorsi formativi ha ottenuto un punteggio compreso tra 2 e 3** (32,26% e 24,73% rispettivamente), in linea quindi con quanto osservato poco sopra in riferimento ai livelli di qualità generale rappresentati dai punteggi complessivi. Punteggi più bassi (0 e 1) sono stati assegnati a circa il 15% dei progetti, caratterizzati da contenuti di sostenibilità assenti o scarsi; punteggi più alti sono stati attribuiti a più del 25% delle proposte, tra cui spiccano **10 proposte** cui è stato assegnato il **massimo punteggio**. Nel complesso, considerando i progetti che hanno ottenuto 3 o più punti, si registra una propensione a includere contenuti ambientali in più del 50% delle proposte.

Punteggi	Frequenza assoluta	Frequenza relativa
0	6	6,45%
1	8	8,60%
2	30	32,26%
3	23	24,73%
4	16	17,20%
5	10	10,75%

La tabella seguente offre una panoramica delle valutazioni, articolata per Ambito professionale e Profili Tecnici. E' indicato il numero di percorsi formativi che hanno ottenuto punteggi specifici da 1 a 5 e le relative valutazioni medie per ciascuno dei 5 ambiti di riferimento.

Ambito	Codice	Profilo tecnico	Tot. percorsi attivati	punti						Val. media
				0	1	2	3	4	5	
MANIFATTURA E ARTIGIANATO	2.1	Tecniche per la realizzazione artigianale di prodotti del made in Italy	13	0	0	2	7	2	2	3,3
MECCANICA IMPIANTI E COSTRUZIONI	3.1	Tecniche di disegno e progettazione industriale	1	0	0	1	0	0	0	2,0
	3.2	Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo	4	0	1	0	0	0	3	4,0
	3.3	Tecniche per la programmazione della produzione e la logistica	3	0	0	2	0	1	0	2,7
	3.4	Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali	2	1	1	0	0	0	0	0,5
	3.5	Tecniche dei sistemi di sicurezza ambientali e qualità dei processi industriali	2	0	0	1	1	0	0	2,5
	3.6	Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	3	0	0	0	0	2	1	4,3
CULTURA, INFORMAZIONE E TECNOLOGIE INFORMATICHE	4.2	Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche	13	2	1	3	3	2	2	2,6
	4.3	Tecniche per l'integrazione dei sistemi e di apparati TLC	2	0	1	0	1	0	0	2,0
	4.4	Tecniche per la progettazione e gestione di database	4	0	0	2	2	0	0	2,5
	4.5	Tecniche di informatica medica	1	0	1	0	0	0	0	1,0
	4.6	Tecniche di produzione multimediale	19	1	1	10	3	4	0	2,4
	4.7	Tecniche di allestimento scenico	2	0	0	0	0	2	0	4,0
SERVIZI COMMERCIALI	5.1	Tecniche per l'amministrazione economico-finanziaria	12	2	2	5	2	1	0	1,8
TURISMO E SPORT	6.1	Tecniche di progettazione e realizzazione di processi artigianali e di trasformazione agroalimentare con produzioni tipiche del territorio e della tradizione enogastronomica	5	0	0	2	0	2	1	3,4
	6.2	Tecniche per la promozione di prodotti e servizi turistici con attenzione alle risorse, opportunità ed eventi del territorio	7	0	0	2	4	0	1	3,0

L'ambito **Manifattura e Artigianato** con 13 percorsi formativi afferenti al singolo profilo "Tecniche per la realizzazione artigianale di prodotti del made in Italy" (2.1) presenta una **valutazione generalmente positiva**. La media è di 3,3, con assenza di giudizi insufficienti.

L'ambito **Meccanica, Impianti e Costruzioni** (3.1 - 3.6) con 15 percorsi formativi suddivisi in 6 differenti profili, presenta invece una certa **variabilità** nelle valutazioni. Alcuni profili presentano medie molto positive, come nel caso dei profili "Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo" (3.2) e "Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente" (3.6), entrambi con prevalenza di punteggi uguali e superiori 4; altri profili, come "Tecniche di disegno e progettazione industriale" (3.1) e "Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali" (3.4) presentano medie di punteggio basse e molto basse, ma anche un minor numero di progetti candidati. Complessivamente, questo ambito registra una media pari a 3.

Per quanto riguarda l'ambito **Cultura, Informazione e Tecnologie Informatiche** (4.2 - 4.7), il più consistente tra quelli presenti con **41 percorsi formativi** presentati e 6 profili attivati, si osserva una **elevata variabilità di punteggio**. Anche qui si ritrovano sia profili con medie di punteggio alte come nel caso di "Tecniche di allestimento scenico" (che vede però solo 2 progetti), sia profili con medie di punteggio basse, come il profilo "Tecniche per l'integrazione dei sistemi e di apparati TLC" (anche in questo caso solo 2 progetti). Altri profili, più rappresentativi se si considera il numero di percorsi

attivati, mostrano in media punteggi appena sopra la sufficienza. In generale l'ambito presenta un valore medio più che sufficiente di 2,5.

Per quanto riguarda l'ambito **Servizi Commerciali** (5.1) e i suoi unico "Tecniche per l'amministrazione economico-finanziaria", 12 percorsi formativi afferenti al profilo è possibile constatare una media bassa (1,8) e **punteggi scarsi**.

Infine, l'ambito **Turismo e Sport** (6.1 - 6.2), che include 12 percorsi formativi appartenenti a 2 profili, registra complessivamente punteggi più alti (da 2 in su) e contemporaneamente l'assenza di **punteggi bassi e molto bassi**. La media dei punteggi si attesta sul 3,2.

È interessante osservare che **i profili con valutazioni più alte sul criterio di sostenibilità, sono quelli orientati alla gestione del territorio** o dedicati alla gestione dei processi produttivi (processo/prodotto) in ambito aziendale. . Al contrario, i profili tecnici ad alta specializzazione per i **settori del terziario avanzato, ICT, economico-finanziari e gestionali hanno ottenuto punteggi più bassi**, evidenziando una certa difficoltà nell'integrare contenuti di sostenibilità ambientale.

2.2 Analisi dei moduli di insegnamento

Il presente paragrafo analizza i moduli di insegnamento e le ore dedicate ai temi ambientali nei percorsi formativi finanziati, con il fine di mettere in evidenza la significatività attribuita a tali contenuti rispetto ai temi chiave degli insegnamenti.

2.2.1 Percorsi formativi con moduli dedicati ai temi ambientali

Nell'ottica di analizzare la diffusione e il livello di approfondimento dei temi ambientali all'interno dei percorsi formativi finanziati, è stata effettuata una ricognizione degli argomenti trattati, a partire dalle schede di adesione all'Avviso e una stima di ricorrenza nell'ambito dei moduli complessivamente previsti.

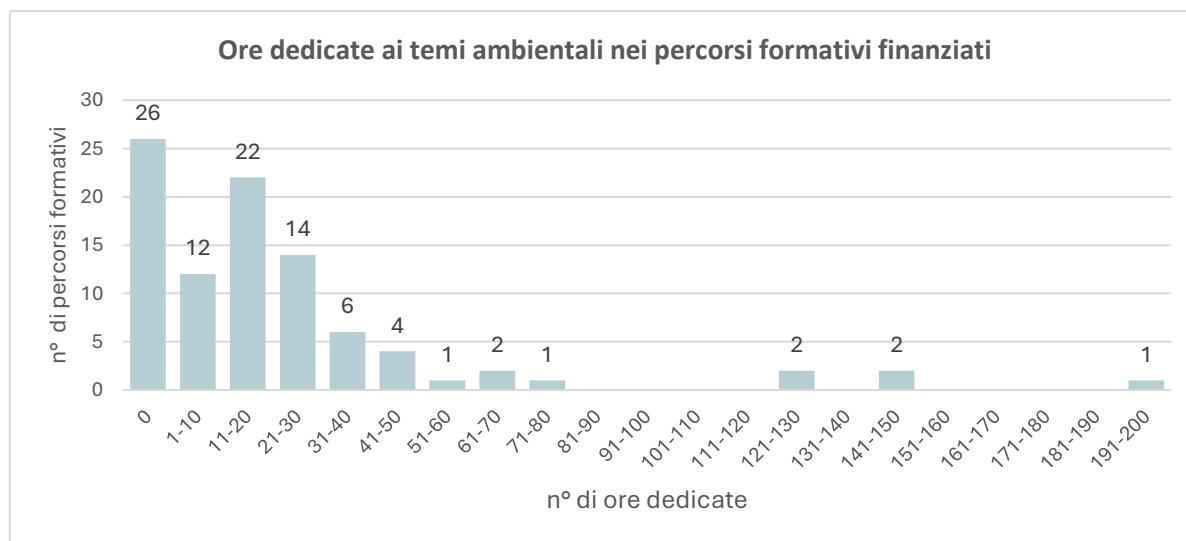
Dai dati esaminati emerge che, su un totale di **93 percorsi formativi**, **26 non prevedono** moduli dedicati ai temi ambientali; sui restanti **67 percorsi** sono stati identificati **79 moduli** espressamente dedicati all'insegnamento di tematiche ambientali (cui ci riferiremo nel resto del documento come "**moduli ambientali**"), caratterizzati da taglio e grado di approfondimento diversificati (dalla panoramica generale all'approfondimento tecnico pratico).

I percorsi formativi possono presentare al loro interno più **moduli ambientali**. Come descritto dalla seguente tabella, 56 percorsi su 67 hanno attivato un solo modulo; 10 percorsi formativi vedono 2 moduli attivati e solo un percorso tra quelli finanziati ha previsto 3 moduli di insegnamento dedicati.

n. moduli	n. percorsi formativi
1	56
2	10
3	1

Nel complesso, i 79 moduli individuati coprono un monte ore pari a **2.225 ore**, per un monte ore medio di **33 ore a percorso** (considerando i soli 67 percorsi che trattano anche temi ambientali). Il grafico che segue mostra una caratterizzazione di tutti i **93 percorsi finanziati** sulla base delle ore dedicate alla sostenibilità ambientale, intese come ore dedicate ai **moduli ambientali**, indipendentemente dal

livello di approfondimento tecnico. **Per facilità di rappresentazione, sono stati definiti intervalli di 10 ore** coprendo tutte le casistiche riscontrate, dal minimo di 0 al massimo di **200 ore** dedicate.



Il grafico mette in evidenza alcuni elementi:

- più di un quarto dei percorsi finanziati (**26 percorsi su 93**) non dedica spazio a tematiche ambientali o di sostenibilità;
- i restanti percorsi formativi finanziati si concentrano prevalentemente negli intervalli compresi tra 1 e 30 ore, coprendo circa il 52% dei casi;
- dopo la fascia 1-30 ore, la frequenza dei percorsi formativi diminuisce sensibilmente con circa l'11% dei percorsi per la fascia che va da 31 a 50 ore.

In riferimento alle ore di docenza, escluso quindi il monte ore dedicato ai tirocini, più della metà dei corsi finanziati dedica uno spazio (in ore) pari o **inferiore al 10%** all'approfondimento di tematiche ambientali e/o di sostenibilità, 4 percorsi prevedono un monte ore compreso tra 11% e 14% e ulteriori **5 progetti** (distinguibili in coda al grafico precedente) dedicano uno spazio più ampio, **tra il 20 e il 49% delle ore di docenza**, con moduli dalla **elevata caratterizzazione ambientale e un numero di ore dedicate superiore a 120 a percorso**. Essi fanno riferimento a profili tecnici per i quali le competenze ambientali assumono un ruolo centrale, quali:

- “Tecniche per l’industrializzazione del prodotto e del processo nella filiera del tessile, della pelle e dei nuovi materiali”;
- “Tecniche per la transizione ecologica”;
- “Tecniche per la sostenibilità ambientale”;
- “Tecniche digitali per la valorizzazione culturale e la sostenibilità”;
- “Tecniche gestionali per la multifunzionalità dell’impresa agricola sostenibile 4.0”.

Nel complesso, **più del 30%** delle 2225 ore di docenza dedicate ai temi ambientali è allocato **in questi soli 5 percorsi formativi**.

Volendo approfondire meglio la variazione delle ore dedicate ai temi ambientali, nei **93 percorsi formativi analizzati**, in riferimento all'**ambito professionale e profilo tecnico di riferimento** risulta quanto segue:

Nell'ambito **Manifattura e Artigianato** sono stati finanziati **13 percorsi formativi** tutti appartenenti al profilo tecnico **“Tecniche per la realizzazione artigianale di prodotti del made in Italy” (2.1)**, con un totale di **255 ore dedicate** alle tematiche ambientali. La distribuzione delle ore mostra una evidente variabilità tra i diversi percorsi: 4 percorsi formativi non dedicano spazio all’insegnamento delle tematiche ambientali; i restanti percorsi dedicano da un minimo di 8 a un massimo di 58 ore; il percorso con maggior numero di ore dedicate è quello di **“Tecniche di sustainable fashion design e digital communication strategies”**.

Nell'ambito **Meccanica, Impianti e Costruzioni**, sono stati finanziati **15 percorsi formativi** con un totale di **838 ore dedicate alle tematiche ambientali**. La distribuzione delle ore non è omogenea: 3 percorsi formativi non prevedono moduli dedicati, mentre altri 3 percorsi dedicano un elevato numero di ore, fino a 200, all’approfondimento di tematiche ambientali. I restanti percorsi formativi mostrano una variabilità, tra 10 e 130 ore.

Con riferimento ai profili tecnici, il profilo 3.1 **“Tecniche di disegno e progettazione industriale”** e il profilo 3.2 **“Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo”** hanno una discreta presenza di ore; altri come il profilo 3.6 **“Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente”** si distinguono per un forte investimento sui temi ambientali (**496 ore dedicate**); altri profili, come il profilo 3.3 **“Tecniche per la programmazione della produzione e la logistica”**, il profilo 3.4 **“Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali”** e il profilo 3.5 **“Tecniche dei sistemi di sicurezza ambientali e qualità dei processi industriali”** offrono pochissime o nessuna ora dedicata.

L'ambito **Cultura, Informazione e Tecnologie Informatiche**, vede il finanziamento di 41 percorsi formativi con un totale di **513 ore dedicate alle tematiche ambientali**. La distribuzione delle ore tra i percorsi presenta una certa omogeneità, attestandosi in generale su valori molto bassi. 13 percorsi formativi sono privi di moduli di insegnamento dedicati a tematiche ambientali con la sola eccezione di un percorso che dedica poco meno di 70 ore ai temi della sostenibilità. I restanti percorsi presentano un’offerta compresa tra 7 e 32 ore.

Nell'ambito **Servizi Commerciali**, sono stati finanziati 12 percorsi formativi tutti appartenenti al medesimo profilo tecnico, il 5.1 **“Tecniche per l’amministrazione economico-finanziaria”**, con un totale di **204 ore dedicate alle tematiche ambientali**. La distribuzione delle ore porta in evidenza 4 percorsi formativi senza moduli di insegnamento dedicati alle tematiche ambientali e una distribuzione delle restanti ore abbastanza omogenea (16-40 ore), con un picco massimo di 44 ore ed uno minimo di 8 ore.

L'ambito **Turismo e Sport**, ha visto il finanziamento di 12 percorsi formativi con un totale di **415 ore dedicate alle tematiche ambientali**. La distribuzione risulta disomogenea tra i singoli percorsi: in un solo caso si riscontra l’assenza di ore dedicate alle tematiche ambientali mentre le restanti ore sono distribuite in maniera variabile nel range 18-65 ore, ad eccezione di un picco massimo di 122 ore e due minimi di 8 ore. I restanti percorsi formativi concentrano le ore nella fascia 20-60 ore.

In sintesi, la distribuzione delle ore è quindi variabile tra i diversi ambiti e profili tecnici e in particolare:

- l’ambito **Meccanica, Impianti e Costruzioni** si distingue per il **maggior numero di ore dedicate** ai temi ambientali (**838 ore complessive su 15 percorsi**) grazie ad alcuni percorsi formativi dallo spiccato contenuto ambientale;
- l’ambito **Servizi Commerciali** presenta il **totale più basso (204 ore complessive su 12 percorsi)** e una presenza piuttosto omogenea di ore dedicate ai temi ambientali;

- l'ambito **Cultura, Informazione e Tecnologie Informatiche**, con 513 ore complessive su 41 percorsi, è l'ambito caratterizzato dal minor peso dei moduli a tema ambientale, in termini di ore dedicate.

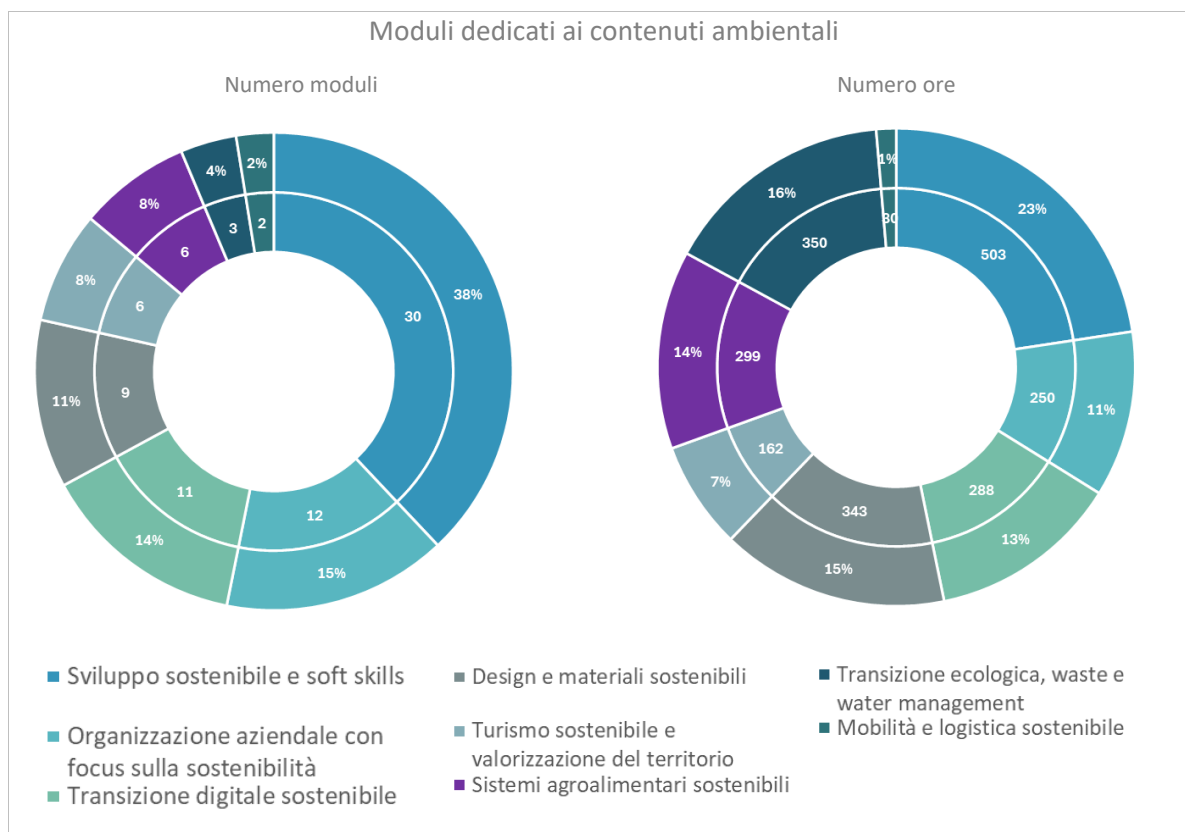
È importante sottolineare che le **differenze riscontrate tra i diversi ambiti non necessariamente indicano un diverso grado di attenzione ai temi della sostenibilità ambientale, ma potrebbero riflettere un diverso approccio all'integrazione delle tematiche ambientali** all'interno dei singoli percorsi formativi. Questo aspetto è oggetto del paragrafo che segue.

I temi ambientali previsti dai moduli formativi coprono una gamma di argomenti ricorrenti, che possono essere classificati, ai fini delle successive analisi, in **otto macrocategorie tematiche**, di seguito descritte.

BOX 1 - Temi ambientali trattati nei moduli di insegnamento dedicati e suddivisione in macrocategorie tematiche.

- **Sviluppo sostenibile e soft skills.** Questa macrocategoria comprende moduli che trattano temi di respiro generale, quali le tematiche legate allo sviluppo sostenibile e le competenze green, in connessione con temi e goal proposti dall'Agenda 2030. La ricorrenza dei temi dimostra un'attenzione alla promozione di pratiche sostenibili a livello trasversale in vari settori economici e produttivi, ma anche un minore impegno alla specializzazione dei contenuti.
- **Organizzazione aziendale con focus sulla sostenibilità.** Questa categoria comprende moduli dedicati alla sostenibilità aziendale, affrontando questioni come i bilanci di sostenibilità, l'economia circolare e le normative relative al Made in Italy. La sostenibilità viene qui trattata come parte integrante delle strategie aziendali, promuovendo la trasformazione dell'organizzazione in ottica ecologica e la gestione responsabile delle risorse.
- **Transizione digitale sostenibile.** Questi moduli esplorano soluzioni tecnologiche green e processi di comunicazione e trasmissione digitale sostenibili, dimostrando come l'integrazione della tecnologia possa supportare obiettivi ambientali e favorire l'adozione di pratiche ecologiche nelle attività aziendali e produttive.
- **Design e materiali sostenibili.** Il design sostenibile e la ricerca di materiali innovativi a basso impatto ambientale sono i protagonisti di questa categoria. Il settore del fashion sustainability, della chimica green e delle nuove frontiere del biobased design trova in questi moduli uno spazio che riflette l'importanza crescente della sostenibilità nei processi di creazione di prodotti, packaging e materiali.
- **Turismo sostenibile e valorizzazione del territorio.** I moduli esplorano strategie per uno sviluppo turistico che riduca l'impatto ambientale, promuovendo un turismo ecocompatibile e rispettoso delle risorse locali. Viene sottolineata l'importanza della valorizzazione territoriale come strumento di crescita economica sostenibile.
- **Sistemi agroalimentari sostenibili.** I moduli legati al settore agricolo ed enologico riflettono un approccio multifunzionale alla sostenibilità, integrando aspetti di gestione agricola e vitivinicola con innovazioni sostenibili. Il focus principale è sull'agricoltura biologica e sui modelli di produzione agricola a basso impatto, insieme all'integrazione di pratiche innovative per la gestione sostenibile delle risorse naturali.
- **Transizione ecologica, waste e water management.** La categoria comprende le competenze fondamentali per una gestione sostenibile e ottimizzata delle risorse idriche e dei rifiuti. Tali competenze includono conoscenze e tecniche avanzate per la gestione delle acque, delle acque reflue e dei rifiuti, con un focus sull'ottimizzazione dell'uso delle risorse, il trattamento e la riduzione delle perdite idriche. Vengono approfondite anche le metodologie di minimizzazione e recupero dei rifiuti, per promuovere un ciclo di riutilizzo efficiente e sostenibile.
- **Mobilità e logistica sostenibile.** Questa categoria riguarda l'insieme delle competenze e conoscenze tecniche necessarie per gestire e ottimizzare flussi di persone e merci in contesti moderni e complessi, con un approccio attento alla sostenibilità e alla sicurezza. Include inoltre le capacità di utilizzo autonomo dei mezzi, della loro riparazione e degli strumenti fondamentali per la pianificazione e gestione dei trasporti.

I grafici che seguono analizzano la frequenza e la consistenza oraria delle macrocategorie tematiche, rispetto al monte ore complessivo dei moduli ambientali dedicati nei percorsi formativi finanziati.



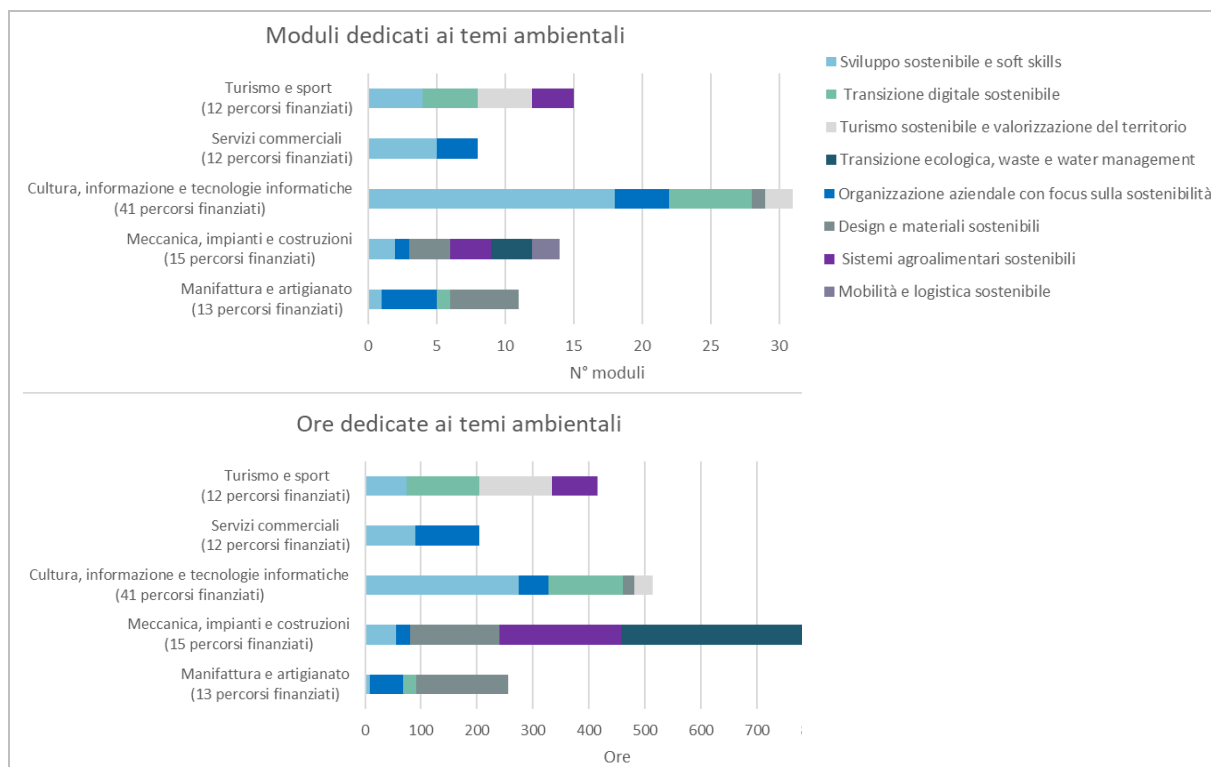
Dal confronto dei due grafici risulta evidente come la **distribuzione tematica dei moduli** in termini numerici **non** sia in diversi casi **indicativa dello spazio effettivamente dedicato all'approfondimento degli argomenti, mentre ciò è meglio rappresentato dal monte ore dedicato**. Si evince che i moduli dai contenuti di carattere generale sono più diffusi ma meno rilevanti sotto il profilo didattico (*sviluppo sostenibile e soft skill*), mentre alcuni percorsi dal carattere più tecnico specialistico riservano uno spazio consistente a temi ambientali funzionali alle caratteristiche del profilo tecnico in uscita (transizione ecologica, waste e water management, sistemi agroalimentari sostenibili). In particolare, dalla distribuzione dei moduli ambientali e delle ore presenti nelle diverse macrocategorie è possibile rilevare:

- **diffusione delle competenze trasversali:** La macrocategoria *Sviluppo sostenibile e soft skills* (30 moduli, 503 ore) rappresenta il **38% dei moduli ambientali** e il **23% delle ore totali**. Questo dato indica un avvicinamento in essere dei percorsi formativi verso i principi generali di sostenibilità e l'importanza di sviluppo di competenze utili a favorire il cambiamento di comportamenti individuali; tuttavia, il numero medio di ore dedicate a questi temi (circa 17) difficilmente può risultare incisivo, se paragonato al monte ore complessivo dei percorsi;
- **orientamento della gestione aziendale per la sostenibilità:** Le macrocategorie *Organizzazione aziendale con focus sulla sostenibilità* (12 moduli, 250 ore) e *Transizione digitale sostenibile* (11 moduli, 288 ore) coprono complessivamente il **29% dei moduli ambientali** e il **24% delle ore totali**. Questo dato evidenzia un'attenzione significativa all'innovazione degli strumenti di gestione d'impresa e una significativa consapevolezza dell'importanza delle competenze digitali per la sostenibilità dei processi;
- **attenzione alla sostenibilità della filiera del prodotto:** le macrocategorie *Design e materiali sostenibili* (9 moduli, 343 ore) e *Transizione ecologica, waste e water management* (3 moduli, 350) rappresentano insieme il **15% dei moduli ambientali** e al contempo il **31% delle ore**

totali, indice di un elevato grado di approfondimento degli argomenti di insegnamento, considerati competenze fondamentali per le figure professionali formate; l'innovazione nei materiali, l'efficienza nell'uso delle risorse e l'economia circolare all'interno dei cicli produttivi risultano pertanto fondanti nell'ambito di profili tecnici ben delineati.

- **specificità della formazione per alcuni settori:** *Turismo sostenibile e valorizzazione del territorio* (6 moduli, 299), *Sistemi agroalimentari e zootecnici* (6 moduli, 162 ore) e *Mobilità e logistica sostenibile* (2 moduli, 30 ore) rappresentano nel complesso il **18% dei moduli ambientali** e il **22% delle ore totali**. Guardando al monte orario dedicato, si evince una consistenza oraria media di 30-50 ore, indice della rilevanza degli argomenti rispetto al profilo tecnico..

Quest'ultimo punto in particolare trova conferma nei successivi grafici che mostrano la distribuzione dei 79 moduli ambientali nei diversi **ambiti di riferimento** (per una corretta lettura, si tenga in considerazione che alcuni percorsi hanno attivato fino a 3 moduli ambientali contemporaneamente) e il relativo monte ore dedicato.



Il grafico mostra una **presenza di moduli ambientali dedicati sostanzialmente omogenea** tra i diversi ambiti della formazione, se rapportata al numero di percorsi attivati per ciascun ambito. Differente è la situazione del monte orario dedicato, che indica una **spiccata attenzione all'approfondimento dei modelli di gestione delle risorse efficienti e sostenibili nel settore meccanico, impiantistico e delle costruzioni**. Nei restanti ambiti, il monte ore dedicato rispecchia invece piuttosto fedelmente la ricorrenza tematica dei moduli ambientali dedicati. Con riferimento alle **macrocategorie tematiche ambientali nei moduli dedicati possono essere rilevati alcuni elementi distintivi**:

- come già anticipato, i moduli dedicati ai principi generali dello *sviluppo sostenibile e allo sviluppo delle Soft skill* individuali sono quelli che presentano la **maggior diffusione**, essendo riproposti in percorsi formativi finanziati in tutti e cinque gli ambiti analizzati: questo aspetto, che da un lato riflette l'impegno alla **diffusione del principio orizzontale** dello sviluppo

sostenibile, indica però anche una **trattazione** dei temi di ampio respiro e non contestualizzata **sul profilo tecnico** oggetto della formazione;

- la *Transizione digitale sostenibile* risulta un tema d'interesse negli **ambiti di riferimento Cultura, informazione e tecnologie informatiche e Turismo e sport**, evidenziando una spinta alla fruizione culturale e turistica orientata all'uso del digitale;
- gli aspetti di *sostenibilità connessi all'organizzazione aziendale* sono trattati con moduli dedicati negli ambiti **Manifattura e artigianato e Servizi Commerciali** in linea con la necessità di competenze gestionali e amministrative in vari settori dell'economia; si evidenzia tuttavia che la presenza di tali aspetti è da considerarsi scarsa;
- la macrocategoria *Design e materiali sostenibili* è maggiormente rappresentata nell'**ambito Manifattura e artigianato**, coerentemente con l'attenzione all'innovazione dei materiali e al design sostenibile in settori produttivi e creativi;
- la macrocategoria *Turismo Sostenibile e valorizzazione del territorio* trova la sua maggiore concentrazione nell'ambito **Turismo e Sport**, e una presenza più sporadica nell'ambito **Cultura, informazione e tecnologie informatiche**; in generale, evidenziando la consapevolezza nei percorsi formativi del legame tra turismo e cura delle risorse del territorio;
- i moduli dedicati ai *Sistemi Agroalimentari e Zootecnici* sono presenti negli ambiti della formazione **Turismo e Sport e Meccanica, Impianti e Costruzione** rivelando una comunanza tra aspetti tecnici di expertise riconducibili alla filiera della produzione agroalimentare e aspetti relativi alla valorizzazione dell'offerta turistica (binomio prodotto agroalimentare – territorio).

2.2.2 Percorsi formativi con moduli orientati alla sostenibilità

Il presente paragrafo è dedicato all'analisi dei **moduli che integrano contenuti ambientali in forma applicata** nell'ambito di altri insegnamenti, orientando il contenuto di tali moduli verso aspetti ambientali (di seguito "**moduli orientati alla sostenibilità**"). Tali moduli, possono offrire un **approccio complementare**, volto a favorire un'interconnessione tra discipline e promuovere una visione trasversale.

Sul totale delle 93 proposte di percorsi formativi, sono stati individuati **140 moduli orientati alla sostenibilità** distribuiti anche in questo caso su 67 percorsi. Complessivamente tali moduli coprono un monte orario pari a **6667 ore**, con una media di **99 ore per percorso** (considerando i soli 67 percorsi che li attivano).

È importante esplicitare in premessa, a monte dell'analisi che seguirà in questa sezione, che le schede dei programmi formativi presentate ai fini istruttori si fermano a una descrizione generale dei moduli, senza offrire informazioni del tempo dedicato alle tematiche ambientali rispetto all'insieme delle tematiche d'insegnamento. Sono stati esclusi dall'analisi i moduli focalizzati su **ambiente e sicurezza sul lavoro**, in quanto trattano aspetti normativi e obblighi inderogabili in materia di salute e sicurezza.

In diversi casi i **percorsi formativi** presentano al loro interno **più moduli orientati alla sostenibilità**. Come indicato dalla seguente tabella, il **36% dei percorsi formativi ha incorporato un solo modulo**, circa un terzo dei casi presenta **2 moduli** orientati alla sostenibilità, mentre il sestante 30% prevede 3 o più moduli con queste caratteristiche, fino a un **massimo di 6 moduli** orientati alla sostenibilità attivati in un solo percorso.

n. moduli	n. percorsi formativi	% di percorsi formativi
-----------	-----------------------	-------------------------

	(frequenza assoluta)	(frequenza relativa)
1	24	36%
2	23	34%
3	13	19,5%
4	5	7,5%
5	1	1,5%
6	1	1,5%

La distribuzione dei **moduli orientati alla sostenibilità** nei percorsi formativi finanziati risulta **disomogenea** tra i diversi **ambiti della formazione e profili tecnici**.

Codice	Ambito	Profilo tecnico	Tot. percorsi attivati	Numero di moduli orientate alla sostenibilità	Media moduli per percorso formativo
2.1	MANIFATTURA E ARTIGIANATO	Tecniche per la realizzazione artigianale di prodotti del made in Italy	13	18	1,4
3.1	MECCANICA IMPIANTI E COSTRUZIONI	Tecniche di disegno e progettazione industriale	1	3	3,0
3.2		Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo	4	9	2,3
3.3		Tecniche per la programmazione della produzione e la logistica	3	3	1,0
3.4		Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali	2	0	0,0
3.5		Tecniche dei sistemi di sicurezza ambientali e qualità dei processi industriali	2	4	2,0
3.6		Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	3	6	2,0
4.2	CULTURA, INFORMAZIONE E TECNOLOGIE INFORMATICHE	Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche	13	26	2,0
4.3		Tecniche per l'integrazione dei sistemi e di apparati TLC	2	0	0,0
4.4		Tecniche per la progettazione e gestione di database	4	6	1,5
4.5		Tecniche di informatica medica	1	1	1,0
4.6		Tecniche di produzione multimediale	19	27	1,4
4.7		Tecniche di allestimento scenico	2	6	3,0
5.1	SERVIZI COMMERCIALI	Tecniche per l'amministrazione economico-finanziaria	12	11	0,9
6.1	TURISMO E SPORT	Tecniche di progettazione e realizzazione di processi artigianali e di trasformazione agroalimentare con produzioni tipiche del territorio e della tradizione enogastronomica	5	6	1,2
6.2		Tecniche per la promozione di prodotti e servizi turistici con attenzione alle risorse, opportunità ed eventi del territorio	7	14	2,0

L'ambito **Cultura, informazione e tecnologie informatiche** vede 66 moduli orientati alla sostenibilità, su 41 percorsi finanziati pari al **47% del totale**; il profilo "Tecniche di allestimento scenico" è anche quello con la maggior media di moduli orientati alla sostenibilità integrati nel percorso formativo (al pari dell'unico percorso finanziato nel profilo "Tecniche di disegno e progettazione industriale"); l'ambito **Servizi commerciali** è, viceversa, quello con la **minor presenza di moduli orientati** alla sostenibilità, ovvero 11 su 12 percorsi finanziati. Infine, i due profili "Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali" e il profilo "Tecniche per l'integrazione dei sistemi e di apparati TLC" (4 percorsi finanziati) non includono moduli orientati alla sostenibilità.

In riferimento alle ore di docenza, escluso quindi il monte ore dedicato ai tirocini, in circa **un terzo dei corsi finanziati** il **monte ore** dei moduli orientati è **inferiore al 15%** del monte ore di docenza, 24 percorsi prevedono un monte ore compreso tra 15% e il 30% e ulteriori **13 progetti individuano un**

monte ore maggiore, fino a raggiungere in un caso il **55% delle ore di docenza**. Essi fanno riferimento ai seguenti percorsi:

- Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche
- Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente
- Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche
- Tecniche per la promozione di prodotti e servizi turistici con attenzione alle risorse, opportunità ed eventi del territorio

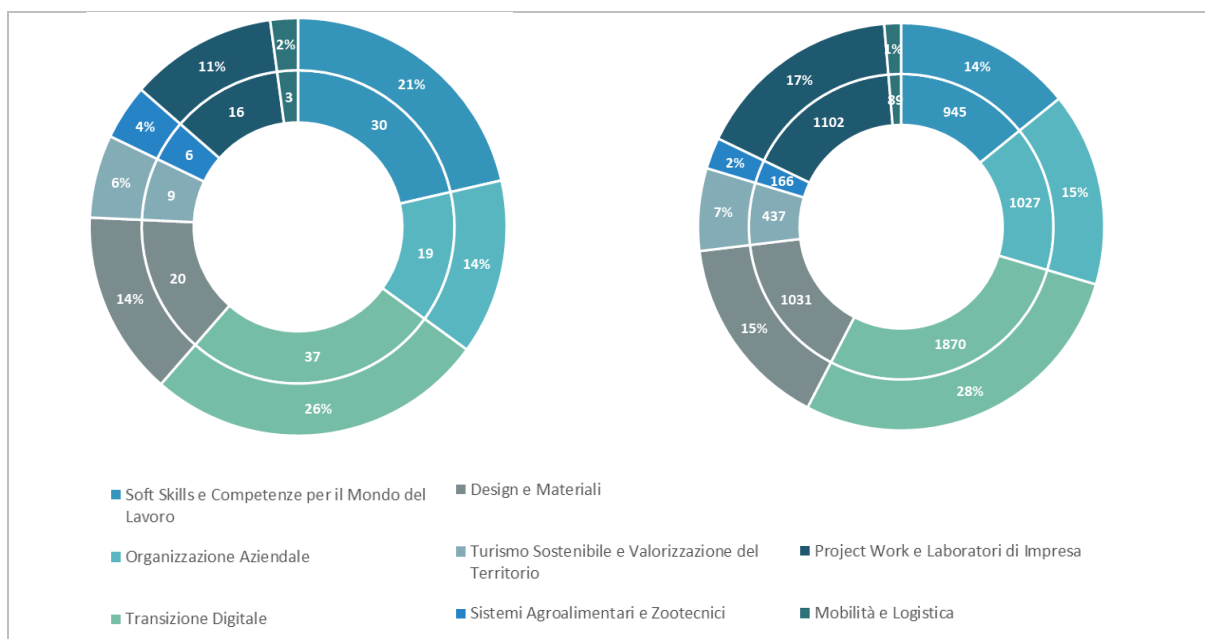
I **140 moduli** di insegnamento orientati alla sostenibilità presenti coprono una gamma di argomenti ricorrenti, sistematizzati ai fini dell'analisi in **otto macrocategorie tematiche** (allineate ove possibile con quelle adottate per i moduli dedicati alla sostenibilità nel paragrafo precedente).

BOX 2 - Temi ambientali trattati nei moduli di insegnamento orientati alla sostenibilità e suddivisione in macrocategorie tematiche.

- **Transizione Digitale:** i moduli in questa categoria coprono competenze in programmazione (Java, Python), sviluppo web, social media policy e cybersecurity, con una particolare enfasi sull'integrazione di tecnologie digitali nel settore aziendale. I temi trattano anche la trasformazione dei processi produttivi grazie alla digitalizzazione e l'utilizzo di software e hardware per prototipazione.
- **Soft Skills e Competenze per il Mondo del Lavoro:** questa categoria include moduli che sviluppano competenze trasversali come comunicazione, problem solving, lavoro di squadra, leadership e orientamento al cliente, essenziali per prepararsi ad ambienti lavorativi dinamici e complessi. Moduli specifici trattano l'autoimprenditorialità, soft e hard skills necessarie per ruoli imprenditoriali, e la capacità di adattarsi in contesti professionali in continua evoluzione.
- **Design e Materiali:** qui troviamo corsi focalizzati sull'innovazione nel design, nella scelta dei materiali, e nella sostenibilità. Vengono trattati temi come il restyling, il riciclo creativo (upcycling) e la progettazione di materiali, con particolare attenzione a soluzioni innovative in campo moda e design sostenibile, tra cui progetti come "Fashion For Future" e studio dei materiali eco-compatibili.
- **Organizzazione Aziendale:** questa macrocategoria esplora strumenti e tecnologie emergenti (come Industria 4.0 e 5.0), e tecniche di gestione aziendale moderna. Include competenze in project management, le conoscenze sulle certificazioni e standard internazionali, e la parte amministrativa fondamentale per operare in contesti regolati e orientati alla sostenibilità nella sua accezione più ampia (economica, sociale e ambientale).
- **Project Work e Laboratori di Impresa:** in questa categoria, gli studenti mettono in pratica le conoscenze acquisite attraverso project work interdisciplinari e laboratori dedicati allo sviluppo di competenze imprenditoriali. Viene dato spazio alla simulazione di casi aziendali, dall'analisi delle tendenze di mercato alla gestione di progetti sostenibili, favorendo l'applicazione delle soft skills in contesti lavorativi realistici.
- **Turismo Sostenibile e Valorizzazione del Territorio:** i contenuti di questa categoria promuovono una visione del turismo inclusiva e resiliente, concentrandosi sulla gestione del territorio e sull'esperienza turistica. Si affrontano argomenti come il *destination management*, il turismo enogastronomico e la valorizzazione delle eccellenze locali per sostenere il territorio in modo sostenibile.
- **Sistemi Agroalimentari e Zootecnici:** questi moduli trattano le tecnologie di produzione alimentare sostenibile, le pratiche di zootecnia di precisione, e l'importanza del miglioramento genetico per la conservazione della biodiversità. I temi comprendono anche il patrimonio zootecnico e la filiera del latte, con un focus sull'integrazione della tecnologia 4.0 per l'agroalimentare.
- **Mobilità e Logistica:** questa categoria riguarda l'insieme delle competenze e conoscenze tecniche necessarie per gestire e ottimizzare flussi di persone e merci in contesti moderni e complessi. Include inoltre le capacità di utilizzo autonomo dei mezzi, della loro riparazione e degli strumenti fondamentali per la pianificazione e gestione dei trasporti.

I grafici che seguono analizzano la frequenza delle macrocategorie tematiche, rispetto al numero complessivo dei moduli orientati e alle ore ad essi dedicate, all'interno dei percorsi formativi finanziati.

Moduli orientati alla sostenibilità ambientale	
Numero moduli	Numero ore

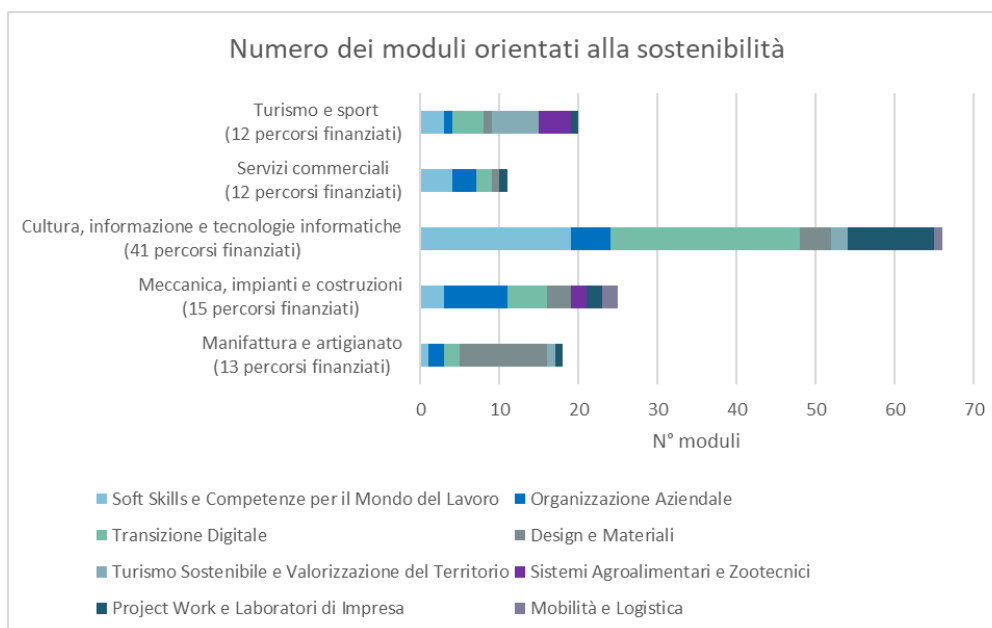


Rispetto a quanto osservato relativamente ai moduli espressamente dedicati ai temi ambientali (si veda il paragrafo 2.2.1), anche in questo caso si osserva comunque la presenza di moduli orientati alla trattazione di temi riconducibili alla sostenibilità con carattere di scarso approfondimento, sono però **più consistenti le ore in cui la didattica inserisce aspetti ambientali a insegnamenti dal carattere tecnico, coerenti con il profilo in uscita.**

Dalla distribuzione dei moduli orientati alla sostenibilità nelle diverse macrocategorie tematiche emergono alcune considerazioni:

- **gestione aziendale e sviluppo tecnologico:** le macrocategorie *Organizzazione Aziendale* (19 moduli) e *Transizione Digitale* (37 moduli) insieme rappresentano il **più del 40% del monte ore dei moduli orientati alla sostenibilità**. Questo evidenzia l'attenzione verso strumenti per la gestione d'impresa ottimizzata e a minore impatto e verso l'acquisizione di competenze tecniche legate alla ICT (programmazione, cybersecurity, digitalizzazione dei processi produttivi);
- **orientamento alle competenze trasversali:** le macrocategorie *Soft Skills e Competenze per il Mondo del Lavoro* (30 moduli) e *Project Work e Laboratori di Impresa* (16 moduli) comprendono insieme più del **40% dei moduli orientati alla sostenibilità, pari al 30% circa delle ore dedicate**. Ciò suggerisce come i percorsi formativi riservino particolare attenzione alla simulazione di contesti aziendali reali e allo sviluppo di competenze trasversali (problem solving, leadership, autoimprenditorialità) e integrino in essi contenuti ambientali;
- **interesse per il prodotto e l'innovazione nei materiali:** la macrocategoria *Design e Materiali* raccoglie da sola circa il **15% del monte orario dei moduli orientati alla sostenibilità**;
- **difficoltà per settori specifici come turismo, agroalimentare e mobilità:** *Turismo Sostenibile e Valorizzazione del Territorio* (9 moduli), *Sistemi Agroalimentari e Zootecnici* (6 moduli) e *Mobilità e Logistica* (3 moduli) hanno un numero di moduli orientati inferiore rispetto ad altre macrocategorie e rappresentano nel complesso il **10% del monte ore dei moduli orientati alla sostenibilità**.

Il seguente grafico mostra il modo in cui le **macrocategorie tematiche sono trattate tra ambiti di riferimento**.



In particolare:

- il **numero più alto** di moduli della macrocategoria *Transizione Digitale Sostenibile* si trova coerentemente nell'**ambito Cultura, informazione e tecnologie informatiche**. Nello stesso ambito si registra anche la maggiore concentrazione di moduli nelle macrocategorie *Soft Skills e Competenze per il Mondo del Lavoro* e *Project Work e Laboratori di Impresa*, confermando la rilevanza **delle competenze trasversali** all'interno di questo ambito;
- la macrocategoria *Design e Materiali* è maggiormente rappresentata nell'**ambito Manifattura e artigianato**, e si ravvisa l'attenzione all'innovazione dei materiali e al design sostenibile in settori produttivi e creativi;
- la macrocategoria *Turismo Sostenibile e Valorizzazione del Territorio* trova la sua maggiore concentrazione nell'**ambito Turismo e Sport**, a valorizzare il legame tra sviluppo sostenibile, valorizzazione territoriale e settore turistico;
- la macrocategoria *Sistemi Agroalimentari e Zootecnici*, ha un picco nell'**ambito Turismo e Sport**, a suggerire la valorizzazione del nesso tra turismo, valorizzazione delle filiere agroalimentari e pratiche sostenibili nel settore enogastronomico.

2.2.3 Moduli dedicati e orientati alla sostenibilità: distribuzione per ambiti, profili tecnici e percorsi formativi

La tabella che segue rappresenta in forma sintetica la presenza dei moduli "ambientali", dedicati o orientati, tra gli ambiti della formazione e i profili tecnici attivati.

Ambito	Codice	Profilo tecnico	N percorsi finanziati	n moduli presenti		% percorsi senza moduli	
				dedicati	orientati	dedicati	orientati
MANIFATTURA E ARTIGIANATO	2.1	Tecniche per la realizzazione artigianale di prodotti del made in Italy	13	11	18	31%	23%
	3.1	Tecniche di disegno e progettazione industriale	1	1	3	0%	0%

	3.2	Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo	4	6	9	0%	25%
	3.3	Tecniche per la programmazione della produzione e la logistica	3	2	3	33%	33%
	3.4	Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali	2	0	0	100%	100%
	3.5	Tecniche dei sistemi di sicurezza ambientali e qualità dei processi industriali	2	1	4	50%	0%
	3.6	Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	3	4	6	0%	33%
CULTURA, INFORMAZIONE E TECNOLOGIE INFORMATICHE	4.2	Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche	13	8	26	46%	23%
	4.3	Tecniche per l'integrazione dei sistemi e di apparati TLC	2	2	0	0%	100%
	4.4	Tecniche per la progettazione e gestione di database	4	4	6	0%	0%
	4.5	Tecniche di informatica medica	1	0	1	100%	0%
	4.6	Tecniche di produzione multimediale	19	16	27	26%	16%
	4.7	Tecniche di allestimento scenico	2	1	6	50%	0%
SERVIZI COMMERCIALI	5.1	Tecniche per l'amministrazione economico-finanziaria	12	8	11	33%	42%
TURISMO E SPORT	6.1	Tecniche di progettazione e realizzazione di processi artigianali e di trasformazione agroalimentare con produzioni tipiche del territorio e della tradizione enogastronomica	5	7	6	0%	60%
	6.2	Tecniche per la promozione di prodotti e servizi turistici con attenzione alle risorse, opportunità ed eventi del territorio	7	8	14	14%	29%
	Totale			79	140		

Con riguardo ai 93 percorsi formativi finanziati:

- **47 prevedono sia moduli dedicati ai temi ambientali che moduli orientati alla sostenibilità**, per un totale di **151 moduli** e complessive 8892 ore di didattica frontale;
- Sono **26 i percorsi formativi privi di moduli ambientali dedicati** e altrettanti, anche se i due insiemi non sono direttamente sovrapponibili, non presentano moduli d'insegnamento **orientati alla sostenibilità**; tra essi, **6 percorsi formativi sono del tutto privi di contenuti ambientali**;
- **20 prevedono esclusivamente moduli dedicati**, per un totale di **22 moduli**
- **21 prevedono esclusivamente moduli orientati alla sostenibilità**, per un totale di **46 moduli**.

Circa la **metà dei percorsi finanziati** riserva a moduli dedicati o orientati ai temi ambientali un **monte ore pari o inferiore al 15% delle ore complessivamente dedicate alla didattica frontale**; un quarto dei percorsi si attesta invece su percentuali pari o superiori al 30%. Spiccano **4 casi**, elencati nella tabella che segue, che vedono un **monte ore complessivo per i moduli ambientali, dedicati o orientati, prossimo o anche molto superiore al 50% delle ore di docenza frontale complessive**.

Denominazione percorso	Denominazione specifica percorso formativo	% ore su monte ore docenza complessivo		
		Moduli dedicati	Moduli orientati	TOT
4.2 Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche	Tecniche di sviluppo applicazioni software - Software Developer	3%	55%	58%
3.6 Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	Tecniche per la transizione ecologica	36%	35%	71%
3.6 Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	Tecniche per la sostenibilità ambientale	27%	42%	69%
3.6 Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	TECNICHE GESTIONALI PER LA MULTIFUNZIONALITA' DELL'IMPRESA AGRICOLA SOSTENIBILE_4.0	49%	0%	49%

2.3 Analisi delle competenze "Green"

In coerenza con la normativa che disciplina i corsi IFTS, il bando ha richiesto ai proponenti di individuare le **competenze generali** e tecnico-professionali sulla base di quelle indicate nel **Decreto MIUR n. 91 del 7 febbraio 2013**, come integrate dall'Allegato tecnico dell'**Accordo Stato-Regioni del 20 gennaio 2016** (per brevità questi due documenti verranno indicati come "quadro nazionale"), da intendersi come standard minimi nazionali di riferimento. Tali competenze potevano essere, infatti, integrate con le competenze presenti nel **Quadro Regionale degli Standard Professionali (QRSP)** (Decreto Dirigenziale n. 11809 del 23/12/2015 "Nuovo repertorio regionale delle qualificazioni professionali denominato "Quadro Regionale degli Standard Professionali" e successive integrazioni), nonché con **ulteriori competenze innovative** (ovvero competenze ulteriori rispetto a quelle elencate nei Quadri di riferimento, ma che meglio incontrano i contenuti dei corsi erogati e/o le finalità degli enti erogatori). Il bando prevedeva, infine, che le competenze in esito al percorso proposto fossero adeguatamente raccordate con i moduli formativi. Tra esse è possibile individuare delle **competenze riconducibili al sistema de** *"le conoscenze, le abilità, i valori e i comportamenti necessari per vivere, sviluppare e sostenere una società che riduce l'impatto delle attività umane sull'ambiente"* (definizione elaborata dal Cedefop⁵ e utilizzata da ESCO⁶ per la taggatura delle competenze verdi) la cui presenza ha costituito elemento di valutazione in fase istruttoria. Tali competenze saranno indicate, per brevità, come **competenze "green"** nel seguito del documento.

In linea con tale definizione, le **competenze green** sono riconducibili a due principali tipologie:

- le **competenze tecnico-professionali green** che consentono di utilizzare efficacemente tecnologie e mettere in atto processi efficienti sotto il profilo delle risorse, che riducono gli sprechi e minimizzano l'impatto ambientale delle attività umane;

⁵ Il Cedefop è il **Centro europeo per lo sviluppo della formazione professionale**, un'agenzia dell'Unione europea. La definizione riportata è presente nella seguente risorsa bibliografica: Cedefop (2012), Green skills and environmental awareness in vocational education and training, Luxembourg: Publications Office, https://www.cedefop.europa.eu/files/5524_en.pdf.

⁶ ESCO (European Skills, Competences and Occupations) è la classificazione multilingue delle qualifiche, competenze, abilità e professioni pertinenti per il mercato del lavoro dell'UE e per l'istruzione e la formazione. Il database web è accessibile al seguente link: <https://esco.ec.europa.eu/it/classification>.

- le **competenze trasversali o soft skill** che riguardano la capacità di percepire l'importanza della sostenibilità e di agire in modo consapevole “a favore dell'ambiente” tanto nella vita quotidiana, quanto nel lavoro. A questa categoria appartengono le competenze del GreenCOMP e anche la *competenza di cittadinanza* del QRSP di Regione Lombardia “Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell’ambiente”.

2.3.1 Le competenze tecnico-professionali green

Nella tabella che segue sono riportate le **competenze tecnico-professionali green**, individuate da 49 dei 93 percorsi formativi, e le relative ricorrenze. Si specifica che nell’ambito di un percorso possono ricorrere più competenze.

quadro di riferimento	Competenza	Ricorrenza nei percorsi formativi	TOT per quadro di Riferimento
Quadro nazionale	CTP_6.2_Identificare ed erogare servizi turistici finalizzati a valorizzare e integrare risorse ambientali, culturali ed enogastronomiche del territorio	5	16
	CTP_3.6_Partecipare alle valutazioni di impatto ambientale e ai piani di monitoraggio di sistemi e processi ambientali per la tutela e salvaguardia del territorio	3	
	CTP_3.6_Collaborare alla gestione del territorio e dell’ambiente, intervenendo nei processi di presidio diagnostico-funzionale degli impianti di trattamento dei reflui, e dei sistemi di raccolta e smaltimento rifiuti	3	
	CTP_6.1_Progettare e realizzare menù e prodotti che prevedano l’utilizzo e la valorizzazione delle tipicità enogastronomiche del territorio, selezionando i fornitori e adottando tecniche di preparazione, cottura e servizio che ne esaltino le caratteristiche	3	
	CTP_3.6_Valutare l’impatto delle prestazioni aziendali sull’ecosistema, attuando e promuovendo politiche di tutela ambientale, di risparmio energetico e di salvaguardia della salute e della sicurezza negli ambienti di lavoro	1	
	ADA.23.03.01 (ex ADA.19.19.42)_Progettazione, programmazione e organizzazione di offerte turistiche territoriali ⁷	1	
Quadro regionale	CB_Utilizzare le tecnologie tenendo presente sia il contesto culturale e sociale nel quale esse fanno agire e comunicare, sia il loro ruolo per l’attuazione di una cittadinanza attiva	1	27
	CI_24.C.13_Effettuare la gestione sostenibile del processo di produzione e di utilizzo del prodotto/servizio	12	
	CI_13.C.1_Gestire l'entrata/uscita dei rifiuti nell'impianto	2	
	CPP_1.14_Elaborare progetti per la realizzazione di spazi verdi	1	
	CPP_1.7_Effettuare la gestione tecnica delle produzioni animali in azienda biologica	1	
	CPP_1.7_Effettuare la gestione tecnica delle produzioni vegetali in azienda biologica	1	
	CPP_13.3_Effettuare l'informazione e la sensibilizzazione su comportamenti ecosostenibili	2	
	CPP_15.5_Effettuare la gestione di impianti di trattamento acque	2	
	CPP_18.16_Effettuare un’analisi del territorio e della concorrenza del mercato turistico	1	
	CPP_18.16_Elaborare un progetto di sviluppo turistico del territorio	1	
ESCO	CPP_19.26_Realizzare attività ed eventi per la promozione di beni e servizi culturali	1	12
	CPP_28.80_Gestire campagne di informazione ambientale	2	
	Gestire l’impatto ambientale delle attività	7	
	Essere consapevoli dell’impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro uso	2	
DigCOMP	Utilizzare materiali e componenti sostenibili	2	1
	Promuovere gli imballaggi sostenibili	1	
DigCOMP	4.4 Protecting the environment_To be aware of the environmental impact of digital technologies and their use.	1	1
Competenze innovative	(elenco presente nella successiva tabella)	17	17

Lasciando per un momento da parte l’analisi delle competenze innovative, citate in coda alla tabella precedente e riportate nella tabella successiva a questo testo, la maggior parte delle competenze

⁷ In questo caso non si tratta effettivamente di una competenza ma di una *Area di attività-ADA* del Settore 23. Servizi turistici che un proponente ha erroneamente inserito tra le competenze in uscita. Poiché si tratta di un’ADA nazionale riportata nell’Atlante del Lavoro e delle Qualifiche è stata inclusa nel “Quadro nazionale”.

tecnico-professionali green è individuata nell'Ambito del QRSP; tale quadro risulta infatti più aggiornato e specializzato rispetto a quello nazionale riguardo alle richieste del mercato del lavoro e dell'esigenza di rendere maggiormente sostenibili i processi produttivi.

Osservando nel dettaglio, la competenza che ricorre maggiormente (12 percorsi) è "24.C.13 Effettuare la gestione sostenibile del processo di produzione e di utilizzo del prodotto/servizio". Si tratta di una competenza afferente alle "competenze libere e indipendenti" che il QRSP definisce quali competenze non legate ad uno specifico profilo professionale, ma relazionabili a un più ampio settore economico professionale; in questo caso si tratta del settore "24 - Area Comune: processi organizzativi di gestione e supporto alla produzione di beni e servizi", al quale afferiscono i profili di tipo amministrativo, finanziario, marketing, etc.

Segue la competenza ESCO "Gestire l'impatto ambientale delle attività" (7 percorsi), che si qualifica come competenza fortemente intersettoriale.

Con riguardo alle **competenze innovative**, sono 17 i percorsi che le individuano, per complessive 15 tipologie (2 ricorrono due volte). Rispetto a tali competenze si può apprezzare l'attenzione dei proponenti a individuare aspetti legati alla sostenibilità:

- peculiari per specifici sotto-settori economico-professionali (es. la produzione sostenibile nella *luxury industry* della moda);
- oppure applicati in ambiti differenti (es. l'utilizzo delle tecnologie digitali per il monitoraggio ambientale delle acque piuttosto che dei rifiuti o per l'analisi e valorizzazione del patrimonio culturale);
- o, ancora, competenze per campi particolarmente emergenti e innovativi (ad es. nel bio-based design).

È possibile confrontare le tipologie di competenze innovative, individuate dai proponenti, con quelle presenti negli attuali quadri di riferimento, in primo luogo in ESCO e, in caso di assenza di un adeguato riscontro, è stato indagato il QRSP. La tabella che segue riporta l'esito di tale confronto.

competenza innovativa	ricorrenza	quadro di riferimento	corrispettivo nel quadro di riferimento
Operare nel contesto produttivo della luxury industry con logiche di produzione etica e sostenibile	1	ESCO	- gestire l'impatto ambientale delle attività - utilizzare i materiali ecologici - utilizzare materiali e componenti sostenibili - fabbricare prodotti sostenibili - individuare le nuove opportunità di riciclaggio dei rifiuti
Adottare un approccio sostenibile in ambito di Economia Circolare, rispetto all'intero ciclo di lavoro, in particolare nelle fasi di lavorazione della pelle, in un'ottica di minimizzazione e valorizzazione degli scarti e nella scelta dei prodotti impiegati per assemblaggio e tintura	1	ESCO	- gestire l'impatto ambientale delle attività - utilizzare i materiali ecologici - utilizzare materiali e componenti sostenibili - fabbricare prodotti sostenibili - individuare le nuove opportunità di riciclaggio dei rifiuti - ridurre l'impatto ambientale della produzione calzaturiera
Sviluppare e pianificare strategie culturali in grado di sviluppare i brand aziendali e l'offerta di beni culturali	1	ESCO	- sviluppare progetti culturali - creare politiche di sensibilizzazione legate al sito culturale - promuovere la sostenibilità
Sviluppare codici narrativi per la valorizzazione del patrimonio culturale di un'azienda	1	ESCO	- sviluppare progetti culturali - creare politiche di sensibilizzazione legate al sito culturale - promuovere la sostenibilità
Ideare e realizzare una comunicazione strategica orientata alla sostenibilità	1	ESCO	- promuovere la sostenibilità
Adottare un approccio olistico e promuovere la sostenibilità: - valutare l'allevamento nella sua	1	ESCO	- gestire la salute e il benessere del bestiame - riciclare gli effluenti di allevamento

totalità, intrecciando aspetti economici, ambientali e sociali; - gestire in modo sostenibile, riducendo l'impatto ambientale, ottimizzando risorse e minimizzando i rifiuti; - dare priorità al benessere animale, garantendo condizioni di vita adeguate e minimizzando lo stress.			- principi di produzione sostenibile delle colture agricole - adottare misure per favorire la biodiversità e il benessere degli animali
Comprendere le tecnologie e i processi che riducono l'impatto ambientale durante la produzione tessile	1	ESCO	- gestire l'impatto ambientale delle attività - utilizzare i materiali ecologici - utilizzare materiali e componenti sostenibili - fabbricare prodotti sostenibili
Applicare nuove tecnologie abilitanti e digitali nella gestione integrata del ciclo di rifiuti e dell'acqua	2	ESCO	- monitorare le condizioni ambientali - eseguire le indagini relative all'inquinamento
Gestire e mantenere impianti di produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili (FER)	2	QRSP D.d.u.o. 24 novembre 2017 - n. 14744	- Condurre le fasi di lavoro sulla base delle specifiche di progetto, presidiando l'attività di installazione e/o manutenzione straordinaria dell'impianto FER
Sviluppare progetti e prodotti digitali per il patrimonio artistico, culturale e turistico	1	ESCO	- utilizzare le piattaforme del turismo digitale - utilizzare strumenti digitali per la collaborazione e la produttività
Condurre un mezzo pubblico secondo criteri di sostenibilità	1	ESCO	- adottare misure per ridurre le ripercussioni negative del consumo
Conoscere i parametri ESG e l'importanza dei bilanci sostenibili	1	ESCO	misurare i risultati dell'impresa in termini di sostenibilità
Conoscere la normativa e saper proporre miglioramenti a livello amministrativo ed organizzativo in ottica sostenibile	1	ESCO	- garantire il rispetto delle norme ambientali - garantire il rispetto delle norme in materia di rifiuti - sovrintendere al sistema di gestione ambientale - adottare misure per ridurre le ripercussioni negative del consumo
Valutare gli impatti di sostenibilità Ambientale, Sociale e di Governance	1	ESCO	misurare i risultati dell'impresa in termini di sostenibilità
Progettare e comunicare prodotti e servizi secondo i principi e gli strumenti del Biobased Design	1	ESCO	- gestire l'impatto ambientale delle attività - utilizzare i materiali ecologici - utilizzare materiali e componenti sostenibili - fabbricare prodotti sostenibili - individuare le nuove opportunità di riciclaggio dei rifiuti

Quanto emerge dal confronto è una **ricchezza degli attuali quadri di riferimento, entro cui in diversi casi i proponenti avrebbero potuto individuare specifiche competenze per la sostenibilità** adeguate per i proprio percorsi formativi. Inoltre si evidenzia una non sempre chiara corrispondenza tra i contenuti delle competenze innovative e il quadro di riferimento.

Questo tipo di approccio alla costruzione dei percorsi formativi porta ad un allontanamento dall'obiettivo di *“Utilizzare un linguaggio comune tra tutti gli attori del mercato del lavoro e della formazione professionale che permetta, tra l'altro, l'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro e la spendibilità delle competenze comunque acquisite”*⁸.

Diversamente, se i soggetti proponenti attingessero più chiaramente dai principali framework, per i quali tra l'altro sono sempre disponibili delle descrizioni, risulterebbe più facile individuare le conoscenze e abilità conseguite

2.3.2 Le green soft skill

La tabella che segue mostra le ricorrenze, all'interno dei percorsi formativi, delle **green soft skill, ovvero di quelle competenze attinenti** alla capacità di percepire l'importanza della sostenibilità e di

⁸ QRSP. Criteri metodologici e regole descrittive per la definizione delle competenze e dei profili professionali, settembre 2018

agire in modo consapevole “a favore dell'ambiente” tanto nella vita quotidiana, quanto nel lavoro. Vi appartengono le competenze del GreenCOMP e la *competenza di cittadinanza* del QRSP di Regione Lombardia “Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell’ambiente”.

quadro di riferimento	Competenze		n. ricorrenze nei percorsi formativi
	Competenza	Ambito di competenze	
GreenCOMP	1.1	Attribuire valore alla sostenibilità	13
	2.1	Pensiero sistemico	10
	2.2	Pensiero critico	10
	4.3	Iniziativa individuale	6
	3.1	Senso del futuro	5
	2.3	Definizione del problema	4
	3.3	Pensiero esplorativo	2
	4.1	Agentività politica	1
	4.2	Azione collettiva	1
	1.2	Difendere l'equità	0
	1.3	Promuovere la natura	0
	3.2	Adattabilità	0
Quadro regionale (Competenze di Cittadinanza)	CB_Esercitare diritti e doveri nel proprio ambito esperienziale di vita e professionale, nel tessuto sociale e civile locale e nel rispetto dell’ambiente		1

La tabella mostra come ricorrano maggiormente le seguenti competenze del GreenComp:

- **attribuire valore alla sostenibilità** (13), ovvero quella metacompetenza⁹ che consente “ai discenti di riflettere sul loro modo di pensare, sui loro piani e sulle loro azioni. Chiede loro se causano danni, se aderiscono ai valori della sostenibilità e quindi se vi contribuiscono”;
- **pensiero sistemico** (10) e **pensiero critico** (10), ovvero due competenze chiave del settore di competenze *Accettare la complessità nella sostenibilità* che consentono, rispettivamente di:
 - “affrontare un problema in materia di sostenibilità sotto tutti gli aspetti; considerare il tempo, lo spazio e il contesto per comprendere come gli elementi interagiscono tra i sistemi e all'interno degli stessi”;
 - “valutare informazioni e argomentazioni, individuare ipotesi, mettere in discussione lo status quo e riflettere sul modo in cui il contesto personale, sociale e culturale di provenienza influenza il pensiero e le conclusioni”.

2.3.3 L'analisi delle competenze green per ambiti e profili tecnici

Le competenze *green* sono state analizzate in relazione agli ambiti e profili tecnici per capirne la variazione in termini di presenza/numerosità, tipologia.

La tabella che segue mostra una classificazione dei 93 percorsi formativi finanziati in base al numero di competenze attivate e al profilo tecnico di appartenenza.

⁹ Si usa il termine metacompetenza, concetto variamente interpretato, per intendere quella capacità cognitiva generale di carattere riflessivo, che prescinde da specificità di mansioni di contesti di lavoro. In modo più puntuale e specifico Richard Wittorski ha parlato della metacompetenza come capacità di riflettere sulle proprie possibilità di generare e padroneggiare le competenze, ovvero la coscienza delle proprie competenze e capacità di gestirle (combinarle, sceglierle). Per eseguire qualsiasi attività è necessario non solo essere in grado di attivare una grande quantità di processi, ma anche di saper coordinare e controllare in modo efficace l'intera attività mentale, razionale ed emozionale, questa capacità di organizzare le proprie competenze è appunto una meta competenza

Ambito	profilo tecnico		N di competenze green per percorso							n. di corsi per profilo tecnico
			0	1	2	3	4	5	6	
2. Manifattura e artigianato	2.1	Tecniche per la realizzazione artigianale di prodotti del made in Italy	6	6	0	0	1	0	0	13
3 Meccanica impianti e costruzioni	3.1	Tecniche di disegno e progettazione industriale	0	1	0	0	0	0	0	1
	3.2	Tecniche di industrializzazione del prodotto e del processo	0	3	0	1	0	0	0	4
	3.3	Tecniche per la programmazione della produzione e la logistica	0	1	0	1	1	0	0	3
	3.4	Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali	2	0	0	0	0	0	0	2
	3.5	Tecniche dei sistemi di sicurezza ambientali e qualità dei processi industriali	0	2	0	0	0	0	0	2
	3.6	Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente	0	0	1	0	0	0	2	3
4. Cultura, informazione e tecnologie informatiche	4.2	Tecniche per la progettazione e lo sviluppo di applicazioni informatiche	7	3	1	1	1	0	0	13
	4.3	Tecniche per l'integrazione dei sistemi e di apparati TLC	1	1	0	0	0	0	0	2
	4.4	Tecniche per la progettazione e gestione di database	2	2	0	0	0	0	0	4
	4.5	Tecniche di informatica medica	1	0	0	0	0	0	0	1
	4.6	Tecniche di produzione multimediale	5	7	2	3	2	0	0	19
5. Servizi commerciali	4.7	Tecniche di allestimento scenico	1	1	0	0	0	0	0	2
	5.1	Tecniche per l'amministrazione economico-finanziaria	5	4	1	0	1	1	0	12
6. Turismo e sport	6.1	Tecniche di progettazione e realizzazione di processi artigianali e di trasformazione agroalimentare con produzioni tipiche del territorio e della tradizione enogastronomica	0	3	1	1	0	0	0	5
	6.2	Tecniche per la promozione di prodotti e servizi turistici con attenzione alle risorse, opportunità ed eventi del territorio	0	2	2	1	1	1	0	7

E' possibile osservare che:

- nell'ambito **Manifattura e Artigianato** solo poco più della metà dei percorsi formativi (7 su 13) ha previsto l'acquisizione di almeno una competenza green;
- l'ambito **Meccanica, Impianti e Costruzioni** mostra una certa variabilità tra profili: i due percorsi finanziati per il profilo "Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali" (3.4) non hanno indicato alcuna competenza green in uscita, mentre 2 dei 3 percorsi finanziati per il profilo "Tecniche di monitoraggio e gestione del territorio e dell'ambiente" (3.6) vedono l'attivazione di 6 competenze green; nei restanti profili si osserva un numero di competenze variabile, con prevalenza di percorsi che attivano una sola competenza green;
- l'ambito **Cultura, Informazione e Tecnologie Informatiche** presenta una distribuzione più uniforme, ma con valori generalmente bassi: più del 75% dei percorsi formativi attiva al massimo una sola competenza green in uscita (il 40% non ne attiva alcuna) mentre il numero di competenze massimo registrato è pari a 4 (3 casi). In particolare da un approfondimento della tipologia delle competenze attivate dal numeroso campione di percorsi finanziati in questo ambito, emerge che i corsi centrati sulle tecnologie informatiche (4.2) faticano a sviluppare competenze di sostenibilità sul piano tecnico (progettazione/creazione/gestione hardware/software, sistemi informativi...) mentre quelli finalizzati a formare profili che utilizzano le tecnologie informatiche e audio-visive per la comunicazione e la produzione di contenuti (4.6) hanno un maggior orientamento verso specifiche competenze tecnico-professionali green;
- l'ambito **Servizi Commerciali** presenta una distribuzione delle competenze piuttosto disomogenea tra profili e percorsi finanziati, con il 75% dei percorsi formativi che attiva al massimo una sola competenza green e solo 2 percorsi su 12 con all'attivo 4 o più competenze;

- l'ambito **Turismo e Sport** si distingue per l'attivazione di competenze green in uscita su tutti i percorsi finanziati, con una variabilità tra 1 e 5 competenze a percorso e un terzo dei percorsi con 3 o più competenze green.

Si sottolinea che il numero delle competenze green in uscita non è necessariamente indice di una miglior qualità della formazione offerta. In quest'ottica si ritiene rilevante la tipologia di competenza di natura tecnico-professionale "green" visto che si tratta di percorsi tecnico-professionalizzanti.

La tabella che segue mostra una caratterizzazione dei percorsi formativi finanziati, per ambito della formazione, sulla base della tipologia di competenze green in uscita indicate:

ambiti di aggregazione dei profili tecnici	Corsi senza competenze green	Corsi con solo green soft skills	Corsi con green soft skill e CTP green o solo CTP green	n. corsi per ambito
	%	%	%	
manifattura e artigianato	46%	0%	54%	13
meccanica impianti e costruzioni	13%	13%	73%	15
cultura, informazione e tecnologie informatiche	41%	20%	39%	41
servizi commerciali	42%	25%	33%	12
turismo e sport	0%	8%	92%	12
totale				93

Si osserva che:

- i corsi finalizzati a formare **figure tecniche nell'ambito turismo e sport** si evidenzia una **significativa attenzione alle competenze green**
- l'**ambito meccanica impianti e costruzioni** sono associati a **competenze green** in uscita prevalentemente di tipo **tecnico**;
- l'ambito manifattura e artigianato risulta invece **fortemente polarizzato** tra totale assenza di competenze green e, all'opposto, presenza di CTP green;
- altri ambiti come cultura, informazione e tecnologie informatiche e servizi commerciali sviluppano solo **green soft skill**.

2.3.4 Quadro complessivo delle competenze green in uscita

Sulla base della metodologia di analisi adottata, si evidenzia che, **dei 93 percorsi** formativi valutati, **30 non presentano alcuna competenza green in uscita (32%)**.

Sebbene il numero di competenze green non sia necessariamente indicativo della qualità del percorso formativo proposto, nonché dell'acquisizione da parte dei discenti di competenze di sostenibilità significative ed effettivamente coerenti con il profilo tecnico-professionale, si riporta di seguito la distribuzione del numero di competenze:

Numero competenze green in uscita	n. percorsi formativi (frequenza assoluta)	% di corsi (frequenza relativa)
0	30	32%
1	36	39%
2	8	9%

3	8	9%
4	7	7%
5	2	2%
6	2	2%

- **il 39% ha individuato una sola competenza green in uscita;**
- una percentuale minima dei percorsi formativi analizzati, pari al 4%, ha acquisito un numero cospicuo di competenze ambientali (5 o 6 competenze);
- il restante 25% dei percorsi formativi si colloca invece in una fascia intermedia, con 2, 3 o 4 competenze.

La tabella che segue mostra una caratterizzazione dei **63 percorsi** che hanno indicato almeno una competenza green..

Caratteristiche dei corsi per tipologia di competenza green	n. corsi
solo CTP* green da framework	26
con CTP green da framework e innovative	4
con solo CTP green innovative	9
con green soft skill e CTP* green da framework	10
solo green soft skills	14
Totale	63

Quasi l'80% delle proposte con competenze green, individua specifiche **competenze tecnico-professionali** (CTP*, nel seguito) e solo il 22% individua esclusivamente green soft skill; il dato è confermato anche dall'osservazione dei 36 corsi ai quali è stata associata una sola competenza green in uscita, tra cui prevalgono i corsi con competenze tecnico-professionali (28 corsi), rispetto a quelli con green soft skill (8).

Dei **49 corsi** che hanno individuato CTP green, 13 hanno individuato **competenze innovative**; in 4 corsi le competenze innovative sono associate anche a CTP da framework, mentre nei restanti 9 sono le uniche competenze green individuate. In nessun corso con competenze innovative sono presenti anche green soft skill.

Osservando l'insieme delle **competenze green** che sono state individuate dai proponenti (si veda tabella seguente) si rileva che, a livello di numero di ricorrenze complessive, prevalgono le soft skill, che ricorrono 53 volte in 24 dei 63 percorsi che hanno individuato competenze green.

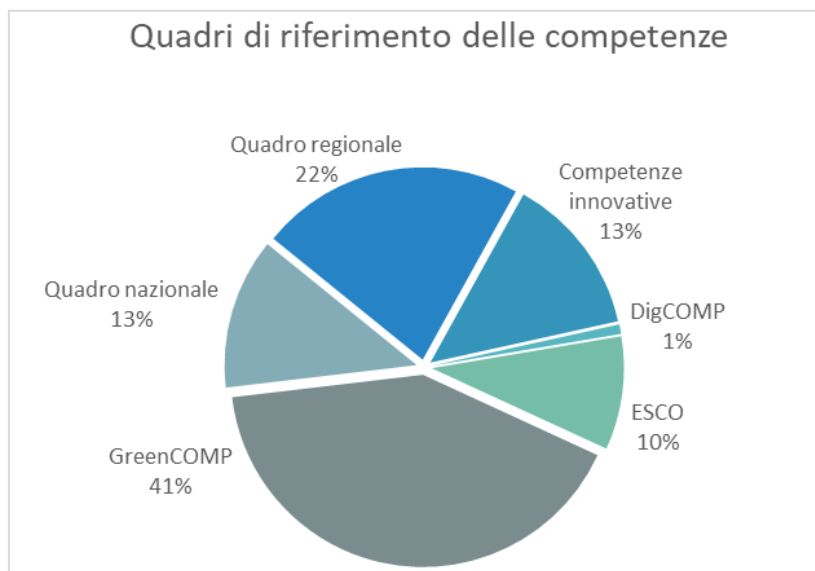
Infatti, la maggior parte dei corsi che individua CTP ne seleziona una sola, mentre nel caso delle green soft skill nella maggior parte dei percorsi esse compaiono in 2 o più.

n. competenze tecnico professionali	n. corsi con CTP	
1	37	76%
2	7	14%
3	2	4%
4	1	2%

n. green soft skill	n. corsi con green soft skill	
1	9	38%
2	4	17%
3	8	33%
4	3	13%
Totale corsi	24	

6	2	4%
Totale corsi	49	

Il grafico che segue mostra, invece, i quadri di riferimento entro cui le competenze green sono state individuate.



- le **green soft skill** sono sostanzialmente riconducibili al **GreenCOMP** (è presente solo un caso di green soft skill del QRSP);
- le **competenze tecnico-professionali green** (73):
 - sono per lo più individuate nell'ambito del QRSP (27);
 - a seguire, con distacco, 17 appartengono all'ambito delle competenze innovative, ovvero non ricadenti in alcun quadro di riferimento;
 - un numero sostanzialmente analogo (16) appartiene al "quadro nazionale", ovvero alle competenze individuate dal Decreto MIUR n. 91 del 7 febbraio 2013, integrate dall'Allegato tecnico dell'Accordo Stato-Regioni del 20 gennaio 2016, che costituiscono standard minimi nazionali di riferimento;
 - 12 competenze provengono dal database di ESCO (12);
 - un solo corso ha individuato una competenza tecnico-professionale del DigCOMP¹⁰.

I corsi afferenti all'ambito della **Meccanica e la Logistica**, tendono a integrare meglio le **competenze ambientali nel percorso formativo**, grazie a una maggiore attenzione verso i processi produttivi e la gestione sostenibile. Al contrario, i profili legati al settore delle **tecnologie informatiche** mostrano una **minore presenza di competenze ambientali in esito al percorso**. Analogamente, i profili tecnici per l'amministrazione economico-finanziaria mostrano tendenza a sviluppare solo soft skill.

Per quanto riguarda l'ambito **Servizi commerciali**, che include profili specializzati in tecniche per l'amministrazione, il marketing, il commercio e la gestione delle risorse umane, si osserva ancora una **debole presenza di competenze**, in analogia con quanto osservato relativamente alla caratterizzazione dei moduli formativi al capitolo precedente.

¹⁰ Il DigComp - *Digital Competence Framework for Citizens* è lo strumento sviluppato a livello europeo per definire un linguaggio comune nell'ambito delle competenze digitali e per fornire linee guida per migliorare le competenze digitali dei cittadini, aiutando la formulazione di politiche, tra cui le iniziative di istruzione e formazione.

Infine, si evidenzia che l'ambito della **Manifattura e Artigianato**, in cui sarebbe utile favorire lo sviluppo di competenze legate alla sostenibilità, per 5 dei 13 percorsi formativi esaminati, non è stata individuata alcuna competenza ambientale. Ciò sottolinea un importante **gap da colmare**, considerando l'importanza delle ricadute ambientali che un sistema artigianale e produttivo come quello lombardo potrebbe comportare.

2.4 Analisi dei profili dei docenti

In questo capitolo viene analizzato il numero e il profilo dei docenti impegnati nell'insegnamento delle tematiche di sostenibilità ambientale. La figura del docente in questo ambito si configura come un esperto professionista con competenze trasversali, capace di progettare e offrire percorsi educativi dedicati alla conoscenza, valorizzazione, promozione e protezione dell'ambiente, declinati sia per temi generali che per nicchie tematiche specifiche legate ai settori d'appartenenza. Tale capacità di contestualizzazione è cruciale per rispondere alle esigenze di formazione professionale nei singoli percorsi formativi.

Le analisi che seguiranno si focalizzeranno in particolare sul corpo docente identificato nella scheda progetto nella sezione "Elenco e descrizione del profilo dei docenti" e le relative informazioni contenute nei curricula personali.

Le competenze sono state classificate sulla base di due criteri:

Percorso formativo: Il docente deve aver concluso un percorso di laurea magistrale che affronti il rapporto tra uomo, ambiente, territorio e paesaggio in discipline tecnico scientifiche o umanistiche. Rientrano in questa categoria, a titolo esemplificativo, corsi come Ingegneria dell'Ambiente e del Territorio, Geologia, Geografia, Scienze Ambientali, Architettura del Paesaggio, Pianificazione Territoriale, Scienze e Conservazione dei Beni Culturali.

Esperienza professionale: Il docente deve aver maturato un'esperienza professionale significativa e documentata nel campo della sostenibilità ambientale. Su **93 percorsi formativi** sono stati riscontrati **91 docenti competenti in materie legate alla sostenibilità ambientale**. Tuttavia il **41% dei percorsi formativi non include docenti con una specifica competenza** in materie legate alla sostenibilità ambientale.

Box 3 – classificazione dei profili dei docenti per competenza ambientale

Dall'analisi dei CV dei docenti, è possibile individuare alcune categorie di profili che raggruppano le diverse competenze e background professionali. Di seguito vengono proposte le **sei categorie principali**, organizzate in base a specializzazioni tematiche e settori di appartenenza

Esperti ESG e responsabilità sociale d'impresa. La categoria comprende:

- Gestione ESG (Environmental, Social, Governance): sviluppo e implementazione di strategie per la sostenibilità aziendale, con particolare attenzione alla trasparenza, al rischio ambientale e alla governance etica.
- Responsabilità Sociale d'Impresa (RSI): implementazione di politiche aziendali etiche e socialmente responsabili, come programmi di impatto sociale, green marketing e rendicontazione della sostenibilità (es. bilanci di sostenibilità).
- Green Marketing e Comunicazione della Sostenibilità: comunicazione delle iniziative di sostenibilità aziendale per migliorare la reputazione e il coinvolgimento degli stakeholder.

Esempi di profili: Consulenti in ESG, Responsabili della Sostenibilità, Esperti in green marketing e bilanci di sostenibilità.

Ricercatori e accademici in sostenibilità e innovazione ambientale. Comprende figure accademiche e di ricerca che si concentrano su:

- Innovazione sostenibile: sviluppo di nuove tecnologie, materiali e processi per ridurre l'impatto ambientale.
- Ricerca avanzata su cambiamenti climatici e biodiversità: studi sull'adattamento climatico, mitigazione delle emissioni e conservazione della biodiversità.
- Formazione e didattica: docenti universitari e ricercatori impegnati in corsi di economia circolare, gestione sostenibile e innovazione ambientale.

Esempi di profili: Ricercatori universitari in ingegneria ambientale, Dottorandi in sostenibilità, Docenti in innovazione sostenibile.

Esperti di normative e certificazioni ambientali. Include professionisti specializzati in:

- Conformità normativa ambientale: conoscenza delle normative ambientali nazionali e internazionali e supporto alle aziende per la compliance legislativa.
- Certificazioni ambientali e di sostenibilità: implementazione e gestione di sistemi di certificazione (ISO 14001, EMAS, LCA - Life Cycle Assessment, Ecolabel, ecc.).

Esempi di profili: Consulenti in certificazioni ambientali, Esperti in compliance normativa

Consulenti Transizione Green ed Economia Circolare. Include professionisti che lavorano su:

- Transizione Green: supporto alle imprese nel passaggio a modelli di business sostenibili, riduzione delle emissioni e strategie di decarbonizzazione.
- Economia Circolare: progettazione di modelli circolari per il riutilizzo dei materiali, l'eco-design e la gestione dei rifiuti.
- Innovazione sostenibile: implementazione di soluzioni per la transizione verde nell'industria 5.0, energia rinnovabile e sviluppo di tecnologie pulite.

Esempi di profili: Esperti in Green Economy, Consulenti in economia circolare, Specialisti in transizione industriale sostenibile.

Professionisti Settoriali con Focus su Agricoltura e Zootecnia Sostenibile. Raggruppa i professionisti che operano in:

- Agricoltura sostenibile e biologica: tecniche di produzione integrata, gestione delle risorse idriche, agricoltura rigenerativa e biologica.
- Zootecnia sostenibile: gestione sostenibile degli allevamenti, benessere animale e riduzione dell'impatto ambientale nel settore zootecnico.
- Innovazione agroalimentare: sviluppo di soluzioni sostenibili per la filiera agroalimentare, inclusi packaging ecologico e tracciabilità.

Esempi di profili: Agronomi, Consulenti per l'agricoltura biologica, Esperti in sicurezza alimentare e sostenibilità agroalimentare.

Professionisti Settoriali con Focus Ambientale, Territorio e Paesaggio. Include le professionalità impegnate in:

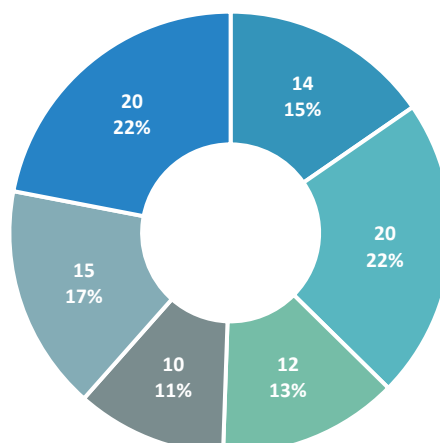
- Pianificazione territoriale e sostenibilità urbana: urbanisti, architetti che lavorano su sviluppo urbano sostenibile, pianificazione ambientale e gestione delle risorse naturali.
- Valorizzazione del patrimonio ambientale e culturale: progetti per la tutela del paesaggio, beni culturali e promozione del turismo sostenibile.
- Ingegneria ambientale: gestione delle risorse naturali, infrastrutture verdi, mitigazione dei rischi ambientali (idrogeologici, qualità dell'aria, ecc.).

Esempi di profili: Geografi, Conservatori, Architetti del paesaggio, Ingegneri ambientali, Urbanisti specializzati in sostenibilità territoriale.

Come si evince dal grafico che segue, l'analisi della distribuzione dei docenti esperti sui temi della sostenibilità ambientale all'interno delle categorie identificate mostra un **buon equilibrio tra le diverse professionalità**.

Distribuzione delle categorie di docenti competenti su temi della sostenibilità ambientale nei percorsi formativi (Numero)

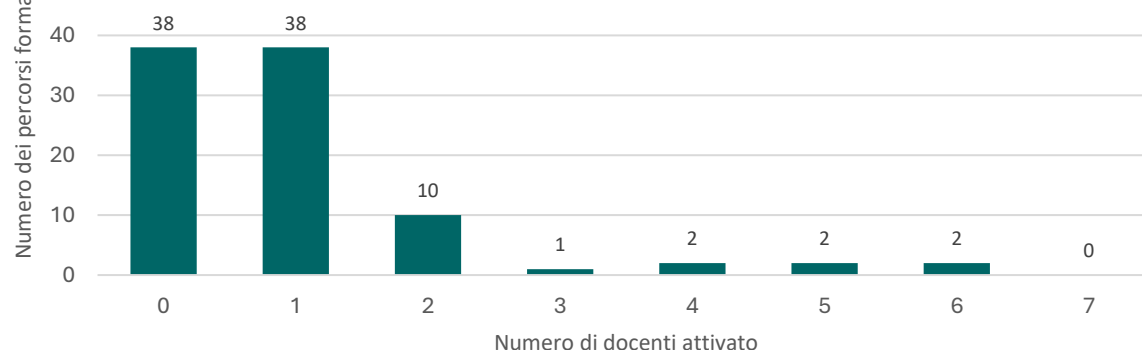
- Esperti ESG e responsabilità sociale d'impresa
- Ricercatori e accademici in sostenibilità e innovazione ambientale
- Esperti di normative e certificazioni ambientali
- Consulenti transizione green ed economia circolare
- Professionisti settoriali con focus su agricoltura e zootecnia sostenibile
- Professionisti settoriali con focus ambientale, territorio e paesaggio



Si evidenzia una **parità tra profili accademici e di ricerca, da un lato, e profili professionali legati all'ambiente, al territorio e al paesaggio**, entrambi rappresentano una maggioranza relativa del campione con **22 docenti ciascuno**, coprendo insieme il **40% del totale**. Il restante 60% si suddivide tra diverse specializzazioni, comprendendo esperti in ESG e responsabilità sociale d'impresa, esperti di normative e certificazioni ambientali, consulenti per la transizione green e l'economia circolare, e professionisti settoriali con focus su agricoltura e zootecnia sostenibile. Questi ultimi, con un numero variabile di docenti tra 11 e 17, completano la distribuzione del campione.

Il grafico seguente rappresenta la frequenza del numero di docenze con profilo di competenza ambientale nell'ambito dei percorsi finanziati.

Distribuzione dei percorsi formativi per docenza attivata sui temi di sostenibilità ambientale (Numero)



In primo luogo, si registra un consistente numero di percorsi formativi (**38 percorsi su 93**) che **non includono docenti competenti in materie legate alla sostenibilità ambientale**, pari al **41% dei percorsi formativi** e altrettanti includono un solo docente competente sui **temi della sostenibilità ambientale**. I percorsi con più di 2 docenze con competenze specifiche sono in tutto 7 e afferiscono rispettivamente agli ambiti Manifattura e Artigianato (1 percorso), Meccanica, Impianti e Costruzioni (4 percorsi) e Cultura, Informazione e Tecnologie Informatiche (2 percorsi).

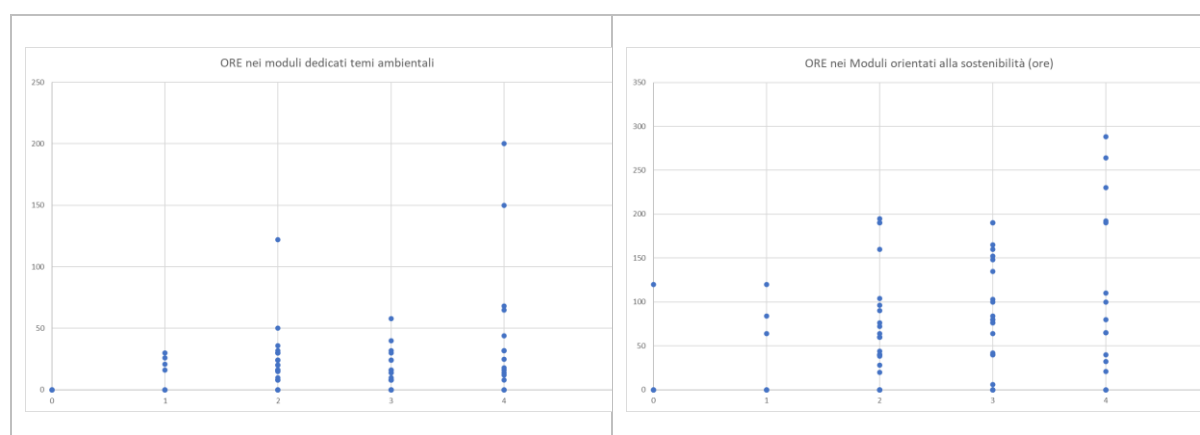
Dal confronto tra i docenti competenti e i moduli formativi sui temi di sostenibilità ambientale emerge una riflessione: dei **38 percorsi formativi** che **non includono docenti** con specifiche competenze in materia ambientale, ben **32 presentano moduli** che trattano, **temi di sostenibilità**. Tra essi, 22 percorsi prevedono moduli orientati alla sostenibilità, che quindi offrono al loro interno una lettura anche ambientale di argomenti prevalentemente di tipo tecnico e applicato. **10 percorsi** formativi prevedono invece **moduli di insegnamento dedicati** espressamente a temi ambientali, per i quali sarebbe stato invece **auspicabile individuare figure docenti con specifiche competenza**.

2.5 Contributo degli elementi della valutazione al punteggio istruttorio

2.5.1 Correlazione tra tipologie di moduli formativi e punteggi assegnati

La sezione seguente analizza la possibile **correlazione** tra la tipologia di moduli presenti nei percorsi formativi (moduli dedicati ai temi ambientali e moduli orientati alla sostenibilità) e il punteggio attribuito sul criterio ambientale. In considerazione dell'estrema variabilità del numero di ore che possono essere dedicate ai singoli moduli, si è ritenuto poco significativo indagare tale correlazione sulla base del numero di moduli presenti nei percorsi formativi. Si è scelto invece di adottare quale parametro di riferimento il **monte orario** che nei 93 corsi finanziati è dedicato, anche se con grado di approfondimento molto variabile, alla trattazione dei temi ambientali all'interno dei percorsi. Questa scelta, si ricorda, sconta l'impossibilità di scindere le ore effettivamente dedicate nell'ambito dei moduli orientati alla sostenibilità che si presuppone, tuttavia, trattino le questioni ambientali in ottica trasversale ai temi "core" di insegnamento.

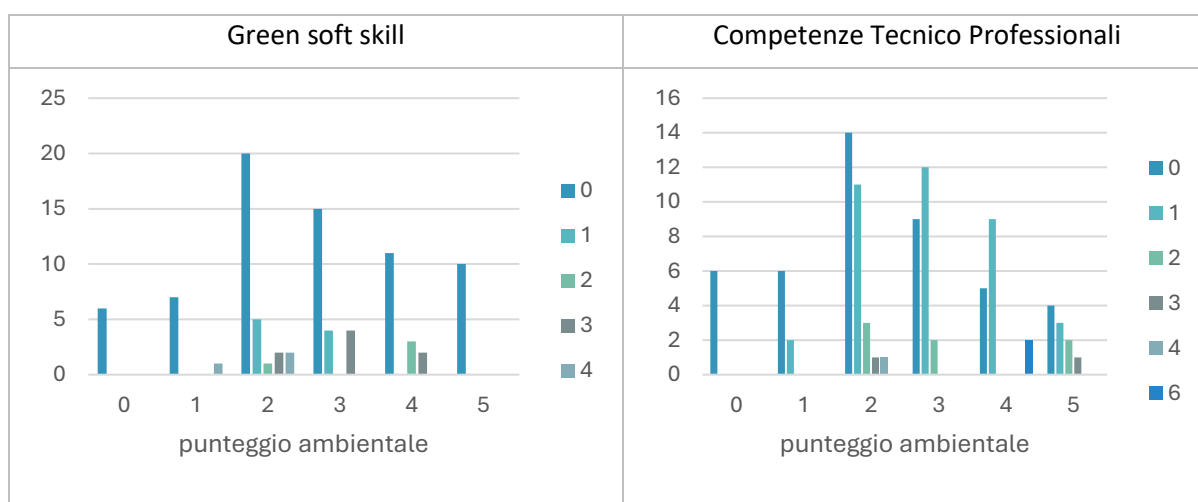
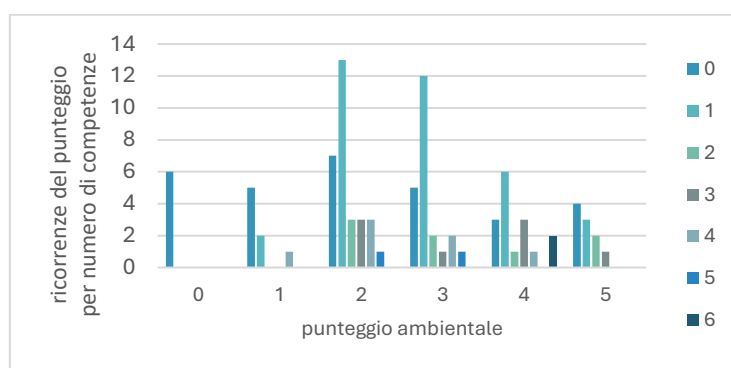
I grafici che seguono rappresentano i punteggi ottenuti dai 93 progetti finanziati in relazione al monte ore complessivo di ciascuno sui moduli dedicati (grafico a sinistra) e orientati alla sostenibilità (grafico a destra). **All'aumentare del numero di ore dedicate** entrambi i grafici mettono in evidenza **punteggi più alti**, ad indicare che **il tempo dedicato alla trattazione dei temi di sostenibilità ambientale rende le proposte maggiormente convincenti** su questi temi.



2.5.2 Correlazione tra competenze green e punteggi assegnati

Il presente paragrafo indaga il contributo della presenza di competenze green individuate dai progetti in merito al criterio ambientale.

I grafici che seguono mostrano una classificazione dei percorsi formativi per punteggio ottenuto e numero di competenze green individuate, distinguendo tra green soft skill e Competenze Tecnico Professionali.

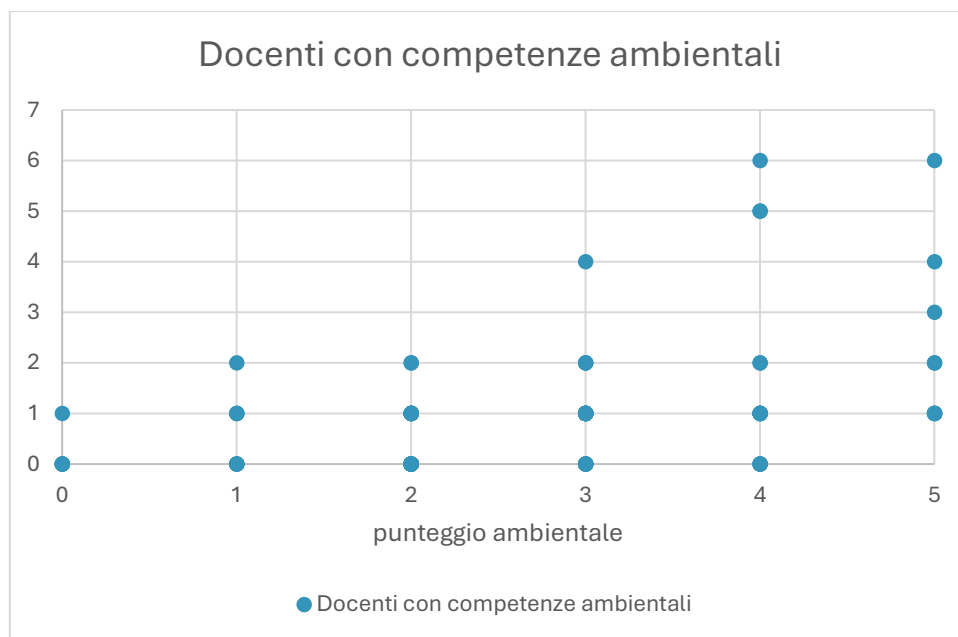


Il primo aspetto evidente è che **nessun progetto che abbia individuato almeno una competenza ha ottenuto un punteggio pari a "0"**. Viceversa, sono molti i percorsi che, pur non avendo indicato competenze green in uscita hanno comunque ottenuto almeno un punto. Ciò sta ad indicare, in particolare per i punteggi più alti, la prevalenza di altre variabili nella valutazione complessiva del criterio ambientale, quali ad esempio un più solido impianto della struttura dei moduli o un consistente numero di ore dedicate alla didattica degli aspetti ambientali. **La presenza di green soft skill in uscita non risulta dirimente nell'attribuzione di punteggi elevati, mentre la presenza di una o più CTP è correlata a una maggior concretezza anche relativa ai contenuti di sostenibilità ambientali.**

2.5.3 Correlazione tra numero di docenti qualificati e punteggi assegnati

Per concludere, è di seguito analizzata la **correlazione tra il numero di docenti presenti nei percorsi formativi (docenti esperti sui temi della sostenibilità ambientale) e la qualità "ambientale" dei percorsi stessi**. L'obiettivo è comprendere quanto incida l'aumento del numero di docenti qualificati sul punteggio assegnato ai percorsi formativi con riferimento alla capacità di raccordare le competenze formative con contenuti di sostenibilità ambientale nella prospettiva di raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

Il grafico seguente mostra i progetti finanziati per classi di punteggio e numero di docenti con competenza ambientale.



Ciò che emerge è una **correlazione positiva in riferimento ai punteggi più alti**: ciò sta a significare che **proposte che prevedono un maggior numero di docenze assegnate a figure con specifiche competenze ambientali risultano maggiormente convincenti su questi temi.**

Alla luce della correlazione riscontrata, è possibile stabilire che generalmente i percorsi formativi con un'individuazione chiara di un adeguato corpo docente esperto sui temi ambientali siano anche quelli che hanno ottenuto punteggi migliori.

3 Sintesi dei risultati e proposte

Guardando al complesso delle 93 proposte, poco meno della metà dei percorsi formativi finanziati ha ottenuto in fase istruttoria un punteggio compreso tra 70 e 79 punti, indicando una qualità complessiva di livello medio-basso. In riferimento al criterio specifico dedicato alle capacità delle proposte di raccordare le competenze con contenuti di sostenibilità ambientale, la maggior parte dei percorsi formativi ha ottenuto un punteggio compreso tra 2 e 3 (32,26% e 24,73% rispettivamente), in linea quindi con i livelli di qualità generale rappresentati dai punteggi complessivi. Punteggi più bassi (0 e 1) sono stati assegnati a circa il 15% dei progetti, caratterizzati da contenuti di sostenibilità assenti o scarsi; punteggi più alti (4-5) sono stati attribuiti a più del 25% delle proposte, tra cui spiccano **10 proposte cui è stato assegnato il massimo punteggio**.

I profili tecnici che, rispetto al criterio di sostenibilità, hanno raggiunto valutazioni più alte sono quelli orientati alla gestione del territorio e indirizzati all'ambito della produzione (processo/prodotto). Al contrario, i profili tecnici ad alta specializzazione per i settori del terziario avanzato, ICT, economico-finanziari e gestionali hanno ottenuto punteggi più bassi, evidenziando una certa difficoltà nell'integrare temi e tecniche di sostenibilità ambientale.

Moduli dedicati o orientati ai temi ambientali

Dai dati esaminati emerge che, su un totale di 93 percorsi formativi, **26 non prevedono moduli dedicati ai temi ambientali e altrettanti sono privi di moduli orientati ai temi della sostenibilità** (ovvero moduli che integrano contenuti ambientali in forma applicata nell'ambito di altri insegnamenti).

In riferimento alle ore di docenza, escluso quindi il monte ore dedicato ai tirocini, più della metà dei corsi finanziati dedica uno spazio (in ore) pari o inferiore al 10% del monte ore complessivo all'approfondimento di tematiche ambientali e/o di sostenibilità; **più del 30% delle 2225 ore di docenza** previste dai 67 percorsi, dedicate ai temi ambientali, è allocato **in soli 5 percorsi formativi**. L'ambito **Meccanica, Impianti e Costruzioni** si distingue per il **maggior numero di ore dedicate ai temi ambientali**, mentre l'ambito **Cultura, Informazione e Tecnologie Informatiche**, è quello caratterizzato dal **minor peso dei moduli a tema ambientale**, in termini di ore dedicate.

Tra le tematiche di maggiore interesse, la macrocategoria **Sviluppo sostenibile e soft skills** rappresenta il 23% delle ore totali, ad indicare un interesse dei percorsi formativi verso i principi generali di sostenibilità e l'importanza di sviluppo di competenze utili a favorire il cambiamento di comportamenti individuali; Significativo risulta anche lo spazio dedicato a famiglie tematiche quali *Design e materiali sostenibili* e *Transizione ecologica, Waste e water management* che rappresentano insieme il 15% dei *moduli ambientali* e al contempo il 31% delle ore totali, indice di un elevato grado di approfondimento degli argomenti di insegnamento, considerati competenze fondamentali per le figure da formare in questo ambito professionale.

Oltre ai moduli espressamente dedicati all'approfondimento di temi di specifico interesse ambientale, i percorsi prevedono anche moduli che integrano contenuti ambientali in forma applicata nell'ambito di altri insegnamenti: in circa **un terzo dei corsi finanziati il monte ore dei moduli orientati è inferiore al 15%** del monte ore di docenza, 24 percorsi prevedono un monte ore compreso tra 15% e il 30% e ulteriori **13 progetti individuano un monte ore maggiore, fino a raggiungere in un caso il 55% delle ore di docenza**. Più del 40% del monte ore dei moduli orientati alla sostenibilità si occupa di *Organizzazione Aziendale* e *Transizione Digitale* evidenziando un'attenzione verso strumenti per la gestione d'impresa ottimizzata e a minore impatto e verso l'acquisizione di competenze tecniche legate alla ICT (programmazione, cybersecurity, digitalizzazione dei processi produttivi).

Guardando al monte ore complessivo dedicato ai moduli prettamente ambientali oppure orientati alla sostenibilità, **circa la metà dei percorsi** finanziati riserva ad essi un **monte ore pari o inferiore al 15%** delle ore complessivamente dedicate alla didattica frontale; un quarto dei percorsi si attesta invece su percentuali pari o superiori al 30%. Spiccano **4 casi** che vedono un **monte ore complessivo per i moduli ambientali**, dedicati o orientati, prossimo **o anche molto superiore al 50%** delle ore di docenza frontale complessive.

Da quanto esposto poco sopra si evidenzia che sono diversi i percorsi formativi che hanno colto l'opportunità di inserire in maniera coerente e integrata contenuti ambientali strettamente attinenti con l'architettura dei percorsi di formazione. Restano tuttavia ampi margini d'intervento:

Al di là della specificità del profilo che si intende formare, sarebbe importante favorire una **“alfabetizzazione” di base sui temi della sostenibilità** e sulle ricadute che tutti i settori dell'economia comportano sull'ambiente e le risorse, in riferimento agli impatti sia diretti, sia indiretti.

In particolare si rileva un **forte potenziale di miglioramento** nei percorsi formativi legati allo **sviluppo digitale** per supportare la **transizione verde**. Le **aree che offrono ancora ampi margini di sviluppo** sui temi della **sostenibilità ambientale** nei percorsi analizzati afferiscono all'**Ambito Cultura, Informazione e Tecnologie Informatiche**, e in particolare ai profili tecnici che prevedono **progettazione e sviluppo di applicazioni informatiche** e **tecniche di produzione multimediale**. In tale ambito sarebbe importante incentivare i percorsi verso la **Transizione digitale sostenibile**, il **Green Coding**, l'**efficienza energetica nei data center** e la **riduzione dell'impatto ambientale dei contenuti digitali**.

Allo stesso tempo, vi è la necessità di incentivare, trasversalmente agli ambiti della formazione e ai profili tecnici, l'integrazione di **competenze manageriali** e **abilità trasversali** con un approccio orientato alla sostenibilità, superando l'approccio “generalista” e favorendo invece la comprensione delle ricadute favorevoli che l'applicazione di tale principio trasversale può comportare sull'attività di impresa, in termini di risparmio di energia e risorse e, in generale, di ottimizzazione dei processi produttivi e gestionali: in questo senso, i già diffusi moduli dedicati a **Sviluppo sostenibile, Soft skills e competenze per il mondo del lavoro, opportunamente progettati** potrebbero acquisire un ruolo rilevante.

Competenze “green” in uscita dal percorso

Dei 93 percorsi formativi valutati, **sono 63 quelli che hanno indicato l'acquisizione di almeno una competenza green in uscita**. Quasi l'80% di questi individua specifiche **competenze tecnico-professionali** e il 22% individua esclusivamente green soft skill; a livello di numero di ricorrenze complessive, prevalgono invece le soft skill, che ricorrono 53 volte in 24 dei 63 percorsi che hanno individuato competenze green, da sole o in combinazione con competenze tecnico professionali green: la maggior parte dei corsi che individua **competenze tecnico-professionali** ne seleziona una sola, mentre nel caso delle green soft skill nella maggior parte dei percorsi esse compaiono in 2 o più.

I profili afferenti all'ambito della **Meccanica** e della **Logistica** tendono a **integrare meglio le competenze ambientali**, grazie a una maggiore attenzione verso i processi produttivi e la gestione sostenibile. Al contrario, i profili legati al settore delle **tecnologie informatiche** mostrano una minore presenza di competenze ambientali in esito al percorso. Ciò riflette una **maggiore difficoltà** nell'integrare le tematiche di sostenibilità in settori che non possiedono una connessione diretta con la trasformazione/gestione delle risorse. Analogamente, i profili tecnici per l'amministrazione economico-finanziaria evidenziano una significativa riluttanza a sviluppare competenze green. Anche l'ambito della Manifattura e Artigianato, presenta delle criticità: in ben 5 dei 13 percorsi formativi

esaminati, non è stata individuata alcuna competenza "green" in uscita. Ciò fa emergere che anche in questo settore vi siano **ampi margini di miglioramento sul piano del rafforzamento delle competenze green.**

Profili dei docenti

Su **93 percorsi formativi** sono stati riscontrati **91 docenti competenti in materie legate alla sostenibilità ambientale**, distribuiti su **55 percorsi formativi**. Le figure docenti si distribuiscono per la maggior parte tra i profili accademici e di ricerca, da un lato, e profili professionali legati all'ambiente, al territorio e al paesaggio, dall'altro, mentre il restante 60% si suddivide tra varie specializzazioni, come esperti in ESG e responsabilità sociale d'impresa, esperti di normative e certificazioni ambientali, consulenti per la transizione green e l'economia circolare, e professionisti settoriali con focus su agricoltura e zootecnia sostenibile.

Alcuni ambiti mostrano maggiore propensione nell'integrazione di docenti competenti in materie legate alla sostenibilità ambientale, altri ambiti mostrano una carenza significativa. L'ambito che presenta il numero più elevato di docenti è Meccanica, Impianti e Costruzioni, quello con la media più bassa è invece Servizi Commerciali.

Dei **38 percorsi formativi** che **non includono docenti** con specifiche competenze in materia ambientale, ben **32 presentano moduli** che trattano, in varia misura, **temi di sostenibilità**. Tra essi, 22 prevedono moduli orientati alla sostenibilità, che quindi offrono una lettura anche ambientale di argomenti prevalentemente di tipo tecnico e applicato, giustificando l'assenza di docenze affidate a figure professionali con una formazione di tipo ambientale (si veda a tal proposito il box 3 - classificazione dei profili dei docenti per competenza ambientale); **22 percorsi** formativi prevedono invece **moduli di insegnamento dedicati** a temi ambientali, per i quali sarebbe stato invece **auspicabile individuare figure docenti con specifiche competenze**. A questo proposito, in ottica futura, sarà opportuno valorizzare ulteriormente:

- **la presenza di docenti competenti in materie legate alla sostenibilità ambientale:** l'analisi della correlazione tra i profili dei docenti e i punteggi assegnati nello specifico criterio, ha messo infatti in evidenza che proposte che prevedono un maggior numero di docenze assegnate a figure con specifiche competenze ambientali sui moduli dedicati risultano complessivamente più convincenti su questi temi;
- **la coerenza tra moduli a carattere ambientale e profilo dei docenti:** è fondamentale garantire che i percorsi formativi non solo integrino moduli sui temi ambientali, ma che tali moduli siano supportati da una docenza con competenza specifica sui temi d'insegnamento.

Proposte per una revisione del criterio istruttorio dedicato

Descrizione dei moduli formativi: attualmente non è richiesto che i soggetti proponenti descrivano i contenuti dei moduli didattici puntualmente, con il rischio conseguente che solo alcuni li illustrino nel dettaglio. Si propone quindi di inserire un apposito campo dedicato all'illustrazione dei contenuti dei moduli, che consentirebbe non solo una valutazione più concreta e omogenea delle proposte, ma anche un potenziale miglioramento della qualità complessiva dei percorsi formativi.

Associazione tra moduli e docenti anche quando interni: sarebbe utile, nella presentazione del progetto di formazione, associare chiaramente gli insegnamenti e relativi docenti. Importante inoltre che nei profili dei docenti sia sinteticamente riportata la formazione e le esperienze professionali collegate alle competenze attinenti ai contenuti dei moduli di insegnamento a loro assegnati.

Competenze ambientali in uscita: alcuni spunti per il futuro

Nell'ideazione e strutturazione del percorso formativo i moduli dedicati alle tematiche di sostenibilità (sia con finalità diretta che "orientati" alla sostenibilità ambientale) potrebbero essere più chiaramente e univocamente collegati all'acquisizione di competenze "green" in uscita.

Come evidenziato dall'European Training Foundation¹¹ le competenze verdi si sviluppano su due livelli, tecnico- settoriali e trasversali, e ricomprendono:

- le conoscenze e competenze tecniche che consentono di utilizzare efficacemente tecnologie e processi verdi (ovvero tecnologie o processi efficienti sotto il profilo delle risorse, che riducono gli sprechi e minimizzano l'impatto ambientale dell'azione umana);
- le competenze trasversali, ovvero quelle conoscenze, valori e attitudini che consentono di prendere decisioni "a favore dell'ambiente" nel lavoro e nella vita quotidiana.

Le competenze illustrate nel GreenComp ricadono in quest'ultima categoria; il quadro descrive, infatti, "le competenze necessarie per la sostenibilità come materia onnicomprensiva. In questo contesto, pertanto, i sottosettori non vengono affrontati direttamente. Tra queste competenze figurano, a titolo esemplificativo, la produzione e il consumo responsabili, le competenze per l'economia circolare o le competenze per livelli di istruzione specifici" (Bianchi *et al.*, 2022).

Si potrebbe quindi richiedere, a livello di criterio ambientale, di individuare e collegare in modo contestualizzato ai contenuti dei percorsi formativi proposti le 12 "competenze per la sostenibilità" individuate dal GreenComp. Ma non solo, si potrebbe suggerire di sviluppare le 12 "competenze per la sostenibilità" del Green Comp (analoghe alle *competenze comuni* nazionali di tipo relazionale e gestionale) in forma integrata alle competenze tecnico-professionali green declinate nei quadri di riferimento europei, nazionali e regionali.

I proponenti potrebbero quindi tenere in considerazione il framework proposto dal GreenComp nella costruzione dei *curricula*, declinandolo in modo contestualizzato sul profilo tecnico da formare, individuando e integrando però anche le specifiche competenze tecnico-professionali per la transizione verde.

In aggiunta al quadro nazionale e regionale, e come illustrato dallo schema che segue, il quadro entro al quale attingere le competenze tecnico-professionali "green" può essere rappresentato dal database ESCO, la classificazione europea delle professioni, conoscenze e competenze. ESCO infatti fornisce le descrizioni delle competenze e conoscenze collegate alle occupazioni. Per sostenere la transizione verso un'economia verde e monitorare statisticamente "il greening" delle occupazioni, è stata inoltre aggiunta alla tassonomia ESCO un ulteriore livello di classificazione: una taggatura delle conoscenze e competenze "green", sulla base della definizione di competenze verdi del Cedefop (2012), ovvero conoscenze e abilità richieste per la riduzione degli impatti ambientali delle attività umane.

Alcuni percorsi formativi presenti nel Bando IFTS 24-25 hanno fatto ricorso ad ESCO per individuare competenze verdi in uscita e sarebbe perciò utile un ulteriore lavoro di integrazione fra soft skill Green Comp e competenze ESCO al fine di migliorare l'identificazione delle competenze green in uscita e i relativi contenuti dei percorsi tecnici formativi. In una visione più ampia, tale identificazione più raffinata potrebbe risultare valida anche rispetto al mercato del lavoro perché potrebbe aiutare a

¹¹ETF, 2023, *Skilling for the green transition*,
<https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/skilling-green-transition>

capire maggiormente quali occupazioni e competenze sono legate a una particolare qualifica e potrebbe consentire ai discenti, alle persone in cerca di lavoro e ai datori di lavoro di utilizzare al meglio tali informazioni.

Allegato – Contenuti di orientamento ambientale per i percorsi formativi.

Transizione digitale sostenibile

Integrazioni di contenuto suggerite	Sintesi
Green Coding	Pratiche di programmazione che mirano a ridurre il consumo energetico del software, ottimizzando l'efficienza del codice per minimizzare l'impatto ambientale.
Green Cloud Computing	Implementazione di pratiche sostenibili nelle infrastrutture cloud, come l'uso di data center progettati per essere energeticamente efficienti e a basso impatto ambientale, attraverso l'ottimizzazione delle risorse e l'uso di energie rinnovabili e l'adozione di politiche ecologiche da parte dei fornitori di servizi cloud computing
SAP Cloud for Sustainable Enterprises	Suite di soluzioni cloud offerte da SAP che aiutano le aziende a gestire le loro operazioni in modo sostenibile, monitorando e migliorando le performance ambientali, sociali e di governance.
Tecnologia IoT per la sostenibilità	Applicazione dell'Internet delle Cose per monitorare e gestire in modo efficiente le risorse, contribuendo alla riduzione dell'impatto ambientale attraverso l'ottimizzazione dei processi.
Web Design Sostenibile	Progettazione di siti web che minimizzano il consumo energetico e l'impatto ambientale, attraverso l'ottimizzazione delle performance e l'uso di pratiche ecologiche nel design e nello sviluppo.
Green marketing digitale	Il green marketing è una strategia che si basa sulla promozione di prodotti e servizi sostenibili che possono ridurre l'impatto ambientale delle attività aziendali. Mira a sensibilizzare il consumatore, indirizzandolo verso la scelta di prodotti eco-friendly e nasce dall'integrazione del marketing online con tutti i concetti relativi alla sostenibilità
Green Film	Uno strumento per promuovere la sostenibilità ambientale delle produzioni audiovisive al fine di offrire ai produttori linee guida per realizzare un prodotto in linea con gli standard ecosostenibili.

Sviluppo sostenibile, Soft skills e competenze per il mondo del lavoro

Integrazioni suggerite	Sintesi
Project Management Sostenibile	Applicazione di principi di sostenibilità nella gestione dei progetti, integrando considerazioni ambientali, sociali ed economiche durante tutto il ciclo di vita del progetto.
Sustainable Customer Relationship and Experience Management.	Strategie di gestione delle relazioni con i clienti che incorporano pratiche sostenibili, promuovendo la responsabilità ambientale e sociale nelle interazioni con la clientela e integrazione delle pratiche sostenibili nell'esperienza del cliente, creando sinergie tra la soddisfazione del cliente e gli obiettivi ambientali dell'azienda.
Sustainable Human Resource Management	Gestione delle risorse umane che integra pratiche sostenibili, focalizzandosi sul benessere dei dipendenti, l'equità e la responsabilità sociale all'interno dell'organizzazione.
Europrogettazione per la sostenibilità ambientale	Finanziamenti dell'Unione Europea destinati a progetti che mirano a mitigare i cambiamenti climatici e a promuovere la sostenibilità ambientale.

Organizzazione aziendale sostenibile

Integrazioni suggerite	Sintesi
Sistema di Controllo di Gestione per la Sostenibilità	Strumenti e processi utilizzati dalle aziende per monitorare e gestire le performance ambientali e sociali, integrando indicatori di sostenibilità nelle decisioni manageriali.
Sustainability Analytics	Analisi dei dati relativi alle performance di sostenibilità di un'organizzazione, utilizzando metriche e indicatori per valutare e migliorare l'impatto ambientale e sociale.
Bilancio di Sostenibilità	Redazione del documento che comunica le performance ambientali, sociali ed economiche di un'organizzazione, evidenziando l'impegno verso la sostenibilità e la responsabilità sociale.
Sustainable Public Procurement	Studio del processo di acquisto di beni e servizi da parte delle amministrazioni pubbliche che tiene conto degli impatti ambientali e sociali, promuovendo pratiche di consumo sostenibile
Sistemi di gestione ambientale (SGA) e le relative certificazioni	I Sistemi di Gestione Ambientale (SGA) sono un insieme di strumenti volontari per guidare l'interazione dell'organizzazione con l'ambiente attraverso la definizione di piani, processi e prassi volti a migliorare la performance ambientale dell'organizzazione stessa.

ambientali (ISO 14001, EMAS)	
Supply Chain & economia circolare	Studio delle implicazioni per lo sviluppo delle “catene di fornitura circolari” definite come l’incarnazione dei principi dell’economia circolare all’interno della gestione della catena di fornitura di materie e prodotti

Design e materiali Sostenibili

Integrazioni suggerite	Sintesi
Design per la sostenibilità	Graphic design a precisazione del generico termine ecodesign, che consente di realizzare prodotti e servizi intrinsecamente più sostenibili.
Sustainable Product Lifecycle Management	Approccio al ciclo di vita del prodotto che coinvolge la sostenibilità all’ interno delle fasi fondamentali: progettazione, produzione e servizio, compresi l'usabilità e il rinnovamento.
Industria 5.0	Industria 5.0 nasce per includere la risoluzione dei problemi socio-ambientali che la quarta rivoluzione industriale o Industria 4.0. non ha tenuto adeguatamente in considerazione

Turismo e valorizzazione del territorio

Integrazioni suggerite	Sintesi
Green Trade and Fair Trade	Il commercio equo e solidale (fair trade in inglese) è quella forma di attività commerciale, nella quale l’obiettivo primario è la lotta allo sfruttamento e alla povertà legate a cause economiche, politiche o sociali. A questo si aggiunge la volontà di commercializzare prodotti che si ritiene siano ecologicamente preferibili ad altri
Turismo sostenibile e responsabile	Il turismo sostenibile è un approccio al turismo che punta a minimizzare gli impatti negativi sull'ambiente, sulla cultura e sulla società, promuovendo al contempo benefici economici equi tanto per le imprese che lo organizzano quanto per le comunità locali

Sistemi agroalimentari e zootecnici sostenibili

Integrazioni suggerite	Sintesi
Pratiche di agricoltura sostenibile	Trattasi di pratiche di agricoltura rigenerativa impiegate per aumentare la sostenibilità dell’ecosistema agricolo e la resilienza della propria azienda agricola.

Mobilità e logistica sostenibile

Integrazioni suggerite	Sintesi
Logistica sostenibile	La logistica sostenibile – anche chiamata logistica green – riguarda la gestione degli approvvigionamenti, degli acquisti e delle vendite portata a termine in modo sostenibile dal punto di vista ambientale.

Transizione ecologica, waste e water management

Integrazioni suggerite	Sintesi
Valutazione impatto ambientale	Studio della procedura che ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare preventivamente gli effetti sull’ambiente, sulla salute e benessere umano di determinati progetti pubblici o privati, nonché di identificare le misure atte a prevenire, eliminare o rendere minimi i loro impatti negativi
LCA - Life Cycle Assessment (Analisi del ciclo di vita)	Esplorazione dello strumento per la valutazione degli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita di un prodotto, processo o servizio, dalla fase di acquisizione delle materie prime fino al fine vita ("dalla culla alla tomba").