



Analisi del contesto per l'integrazione delle competenze trasversali nei corsi di studio STEM Progetto SOFTEN

Nell'ambito del Work Package 2
Dicembre 2024 (Versione finale n. 2)

INFORMAZIONI GENERALI

Grant Agreement No.	2022-1-PL01-KA220-HED-000085725
Nome del progetto	SOFTEN
Titolo del progetto	Integrazione delle competenze trasversali nei corsi di studio STEM per garantire la transizione verso un'economia green sostenibile
Periodo e durata del progetto	01/11/2022 – 31/10/2025 (36 mesi)
Attività	Attività 2
Risultato	Inquadramento (report)
Stato	Completo
Versione	Finale
Responsabile del Risultato	Stimmuli for social change con il contributo e la revisione degli altri partner
Disseminazione	Documento pubblico
Data conclusione	Dicembre 2024

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili. Progetto N° 2022-1-PL01-KA220-HED-000085725.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Contenuti:

Contenuti:	3
Elenco delle figure:	4
Elenco delle tabelle:	5
Elenco delle immagini:	5
Presentazione della ricerca	6
Lista delle abbreviazioni:	8
Breve glossario dei termini chiave:	8
Capitolo 1: Introduzione	10
1.1 Il progetto SOFTEN	10
1.2 Le esigenze e le sfide identificate	10
1.3 Risultati attesi del progetto SOFTEN	11
Capitolo 2. Attività e obiettivo del framework	12
2.1 Obiettivi	12
2.2 Obiettivi specifici delle attività del WP2	12
Capitolo 3: Le competenze trasversali	15
3.1 L'importanza delle soft skill	15
3.2 Come definiamo le competenze trasversali?	17
3.2.1. Classificazione e tipologie di competenze trasversali	18
3.3 Tassonomie europee sulle competenze trasversali	21
3.3.1 Il Quadro Europeo delle Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente	21
3.3.2 Il Quadro Europeo delle Competenze per la Sostenibilità	23
Capitolo 4: Attività di ricerca	26
4.1 Panoramica sulle attività di ricerca e sull'approccio metodologico	26
4.2 Step 1: Analisi di base - risultati della ricerca teorica	27
Sintesi dei risultati principali della ricerca:	63
4.3 Fase 2: valutazione delle carenze in termini di competenze trasversali nei programmi di studio STEM	64
4.3.1 Interviste con il personale accademico	66
4.3.2 Interviste con le aziende del settore verde	70
4.3 Fase 3: Questionari per docenti e studenti STEM	78
4.3.1 Struttura delle indagini	79
4.3.2 Analisi dei dati di entrambe le indagini	80
4.4 Fase 4: Focus group - riflessione sui risultati della ricerca	97
4.4.1 Obiettivi, temi e gruppi target	97
4.4.2 Risultati dei focus group	98
Lezioni apprese e conclusioni	102
Bibliografia	107
Allegati	113
Allegato 1: Modelli di relazione per le interviste	113
Allegato 2: Guida per le interviste	118



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Allegato 3: Links ai questionari (Step 3)	125
Allegato 4: Form di consenso e lettera di invito per i partecipanti alle interviste (Step 2)	126
Allegato 5: Modelli per il resoconto dei Focus group (Step 4)	130

Elenco delle figure:

Figura 1. Risultati attesi	12
Figura 2. Trasferibilità delle competenze tra i settori economici.	22
Figura 3. Panoramica delle fasi metodologiche delle attività del WP2	28
Figura 4. Ripartizione delle risposte raccolte per Paese	82
Figura 5. Livello di istruzione degli studenti partecipanti	83
Figura 6. Livello di conoscenza degli studenti sulle soft skill	83
Figura 7. Livello di conoscenza degli studenti sulle competenze verdi "soft"	84
Figura 8. Livello di consapevolezza degli studenti sullo sviluppo delle loro soft skill	84
Figura 9. Livello di consapevolezza degli studenti STEM sulle soft skill nei loro studi	85
Figura 10. Supporto degli studenti per lo sviluppo delle soft skill	85
Figura 11. Opinione degli studenti sul ruolo delle soft skill nella consapevolezza ambientale	87
Figura 12. Soft skill più importanti per la green economy (sondaggio tra gli studenti)	88
Figura 13. Opinione del personale accademico sulle soft skill per la green economy	89
Figura 14. Ostacoli allo sviluppo delle soft skill nei corsi STEM (opinione degli studenti)	89
Figura 15. Preferenza degli studenti per l'integrazione delle soft skill nella formazione STEM	90
Figura 16. Livello di interesse degli studenti per le soft skill	91
Figura 17. Modalità con cui gli studenti preferiscono sviluppare le competenze verdi "soft"	91
Figura 18. Campione totale suddiviso per posizione dei rispondenti	92
Figura 19. Livello di familiarità degli educatori con le soft skill	93
Figura 20. Livello di familiarità degli educatori con le competenze verdi "soft"	94
Figura 21. Opinione del personale accademico sulla consapevolezza degli studenti	94
Figura 22. Opinione degli educatori sull'integrazione delle soft skill nei curricula STEM	95
Figura 23. Importanza delle soft skill per la carriera verde degli studenti)	95
Figura 24. Livello di interesse degli educatori per l'integrazione delle soft skill nei loro corsi	96
Figura 25. Modi per integrare le soft skill nei curricula STEM - preferenze degli educatori	96
Figura 26. Metodi educativi per migliorare le soft skill nell'educazione STEM	98
Figura 27. Temi dei focus group	99

Elenco delle tabelle:

Tabella 1. Elenco delle attività di ricerca wp2	14
Tabella 2. Attività complementari	16
Tabella 3. Top 10 delle competenze dal 2010 al 2025 (fonte: World Economic Forum, 2020)	18
Tabella 4. Esempi di soft skill utilizzate per interviste e sondaggi soften	21
Tabella 5. Aree e competenze Green Comp	26
Tabella 6. Valutazione dei partecipanti sulle domande dell'intervista introduttiva (in media)	67
Tabella 7. Domande comuni ad entrambe le indagini	81
Tabella 8. Numeri target iniziali	81

Elenco delle immagini:

Immagine 1. Aree di competenza nel quadro Life-Comp	24
Immagine 2. Esempi di cooperazione studenti-educatori	102



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Presentazione della ricerca

L'emergenza climatica, la globalizzazione, la digitalizzazione e la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio stanno ridefinendo il modo in cui i giovani laureati e i dipendenti collaborano tra loro e affrontano le sfide del lavoro, che sta cambiando rapidamente.

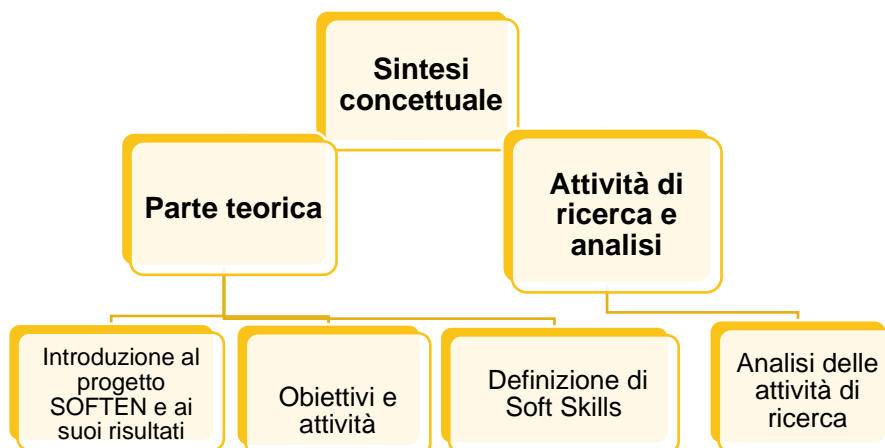
Lo sviluppo di competenze nuove e diverse per i lavori "green" è considerato un parametro critico per garantire che la transizione verso un'economia verde sia inclusiva ed equa, facendo coincidere offerta e domanda di competenze (Global Deal, 2023).

La transizione verde richiede una "rivoluzione inclusiva delle competenze che coinvolge tutti i lavoratori, a tutti i livelli di qualifica e anzianità, in settori e occupazioni" (Cedefop, 2023). Il ruolo delle istituzioni educative e delle imprese "green" è cruciale nel processo di trasformazione, poiché la sostenibilità dell'economia ha un impatto significativo sulle esigenze del mercato del lavoro (Cedefop, 2023).

Questo documento rappresenta il primo risultato del progetto Erasmus+ SOFTEN. Esso consiste in un quadro concettuale basato sulla ricerca che include sia conoscenze teoriche che risultati delle attività di ricerca che si sono succedute. L'obiettivo principale di queste attività è attirare l'attenzione della comunità accademica STEM e degli attori dell'industria verde sul ruolo critico delle soft skill come parte del processo di trasformazione verde. Un altro obiettivo primario di SOFTEN è comprendere meglio le tendenze e le opportunità nell'area dell'istruzione superiore STEM e approfondire le esigenze delle aziende verdi in sei paesi europei in relazione ai seguenti temi:

- Livello di consapevolezza da parte degli educatori STEM, degli studenti e dei rappresentanti delle aziende verdi sul concetto di soft skill e sul loro ruolo per la transizione verde.
- Esigenze e lacune nello sviluppo delle soft skill nei programmi accademici STEM e in una varietà di settori dell'economia verde.
- Identificazione dei fattori trainanti per la promozione e lo sviluppo delle soft skill verdi nei curricula STEM.
- Iniziative e buone pratiche nello sviluppo delle soft skill nelle università e nelle entità dell'economia verde.

Il framework è suddiviso nei seguenti capitoli:



In seguito all'analisi dei risultati della ricerca, il documento fornisce un riassunto delle conclusioni e delle "lezioni apprese" dall'intero studio, una dettagliata bibliografia con tutte le fonti online utilizzate per ciascun capitolo e cinque allegati, tra cui i modelli di reportistica progettati per ciascuna attività di ricerca e la guida per le interviste sviluppata.

Da quanto emerge nel Capitolo 4 appare evidente che le soft skill vengono riconosciute come importanti in numerosi settori, non per ultimo nell'ambito *green*. La connessione tra lo sviluppo delle competenze trasversali con la transizione verde, tuttavia, non è adeguatamente esplorata. Allo stesso tempo, ci sono moltissimi ostacoli: la struttura tradizionalista di molti corsi di studio STEM, la mancanza di consapevolezza e di competenze dei docenti per formare i propri studenti su tali abilità, la scarsa consapevolezza degli studenti intervistati sulla connessione tra soft skill e le posizioni nelle professioni green, dicono della necessità di elaborare nuove strategie. Inoltre, le soluzioni individuate per affrontare la carenza e le lacune delle soft skill variano da un Paese all'altro e da un ateneo all'altro. Oltre alle peculiarità di ciascun Paese, i risultati dello studio indicano la necessità di una revisione dei curricula accademici STEM esistenti e un miglioramento degli standard e delle opportunità di formazione.

Lista delle abbreviazioni:

Acronimo	Significato
WP	Pacchetto di lavoro
STEM	Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica
CE	Commissione Europea
PMI	Piccole e Medie Imprese
ESD	Educazione allo Sviluppo Sostenibile
UE	Unione Europea
MOOC	Massive Open Online Course



Breve glossario dei termini chiave¹:

- ❖ **Economia *green*:** è un'economia che si traduce in un miglioramento del benessere umano e dell'equità sociale, riducendo significativamente lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, l'inquinamento ambientale e le minacce alla biodiversità.
- ❖ **Lavoro *green*:** un lavoro *green* è l'occupazione di qualcuno in un ruolo che contribuisce direttamente o indirettamente al raggiungimento degli obiettivi di emissioni nette zero e/o ad altri obiettivi ambientali, come il ripristino della natura e la mitigazione dei rischi dei cambiamenti climatici.
- ❖ **Competenze *green*:** la conoscenza, le abilità, i valori e gli atteggiamenti fondamentali per l'esistenza umana e lo sviluppo sociale e che permettono una gestione sostenibile ed efficace delle risorse.
- ❖ **Competenze *trasversali*:** le competenze trasversali (o *soft skill*) sono tratti caratteriali e abilità interpersonali che caratterizzano le relazioni di una persona con gli altri. Esiste una ricca varietà di queste abilità e tutte descrivono come lavoriamo, ci comportiamo, gestiamo una situazione e interagiamo con gli altri. Queste competenze si applicano a tutti i tipi di lavori e carriere in quanto sono trasferibili.

¹I link a tutte le fonti sono riportati nella parte della bibliografia (glossario-terminologia).



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

❖ **Transizione *green*:** è la transizione dell'economia e della società dell'UE verso il raggiungimento degli obiettivi climatici e ambientali, principalmente attraverso politiche e investimenti, in linea con la Legge europea sul clima che stabilisce l'obbligo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, il Green Deal europeo e l'Accordo di Parigi.

Capitolo 1: Introduzione

1.1 Il progetto SOFTEN

SOFTEN è un progetto Erasmus+ della durata di 3 anni, finanziato dall'UE, che coinvolge 7 partner di 6 Paesi europei (Grecia, Polonia, Italia, Portogallo, Lituania, Finlandia) con una vasta esperienza in progetti europei e nell'area dello sviluppo delle competenze trasversali, delle metodologie didattiche innovative e dell'alfabetizzazione alla sostenibilità. L'obiettivo finale del progetto SOFTEN è facilitare e promuovere l'integrazione delle competenze trasversali nelle facoltà STEM europee, mettendo in luce il loro ruolo fondamentale per la transizione verde e lo sviluppo di pensiero e azione sostenibili, accanto alle competenze tecniche che sono già insegnate agli studenti delle facoltà tecnico-scientifiche.

Gli obiettivi specifici di SOFTEN sono i seguenti:

- Accrescere la consapevolezza dei docenti che insegnano discipline STEM circa l'importanza per gli studenti dello sviluppo delle competenze trasversali e investire nella loro formazione sulle soft skill e sull'alfabetizzazione alla sostenibilità. Attraverso la formazione dei docenti, il progetto SOFTEN contribuirà a migliorare i programmi di studio STEM, rispondendo così al tentativo di premiare l'eccellenza nell'apprendimento, nell'insegnamento e nello sviluppo delle competenze. I bisogni formativi del personale docente devono essere orientati a risolvere la debolezza delle competenze trasversali dei laureati STEM, adeguandosi alle esigenze del mercato del lavoro *green*.
- Promuovere lo sviluppo professionale dei docenti di discipline STEM relativamente alle metodologie didattiche innovative. La promozione, l'applicazione e l'integrazione di tali metodologie stimolerà un apprendimento più efficace.
- Favorire nuovi modi di collaborazione efficace tra università e industria *green* e costruire partnership sostenibili per consolidare tali collaborazioni.

SOFTEN si rivolge principalmente a docenti e studenti di Atenei tecnico-scientifici e a stakeholder dell'economia green dei 6 Paesi partner.

1.2 Le esigenze e le sfide identificate

La transizione verso un ecosistema a emissioni zero richiede di ripensare il modo in cui operiamo in tutti i settori. Gli attuali programmi di studio STEM nelle Istituzioni di Istruzione Superiore rimangono per lo più mono-disciplinari, privi di risorse e strumenti innovativi per integrare soft skill in un contesto *green* (Karimi e Pina, 2021). Si rileva una significativa carenza di competenze trasversali tra gli



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

studenti STEM che spesso è il risultato dell'incapacità generale dell'istruzione di rispondere alle esigenze dell'industria *green* (Maclean et al., 2018).

I programmi di studio STEM si concentrano sulle competenze tecniche, trascurando le soft skill, che sono richieste dai settori verdi (Miguel, 2020). Per integrare efficacemente le soft skill nei corsi di studio tecnici a vocazione *green*, i programmi di studio STEM devono essere aggiornati con risorse, pratiche e materiali che indirizzino la loro transizione verso uno sviluppo di competenze multidisciplinari (CEDEFOP, 2021). E' sempre più necessario preparare e dotare i giovani studenti di una varietà ampia di competenze perché siano pronti a condurre il processo di transizione verso un'economia sostenibile.

Alla luce di tali sfide, il progetto SOFTEN è stato concepito con la missione e la visione di fare un passo avanti nell'area del pensiero sostenibile e dello sviluppo delle competenze *green* nei programmi di studio accademici STEM. Il progetto indaga innanzitutto le esigenze degli stakeholder attraverso una attività di ricerca che analizza le opportunità di formazione, infatti le soft skill rappresentano una componente integrante delle competenze *green*, secondo l'Indice delle Competenze Verdi Generiche (ARTHUR, 2021). Come tali, verranno sfruttate nuove vie di apprendimento per le Istituzioni di Istruzione Superiore e in particolare per il personale accademico STEM, cercando infine di migliorare il loro sviluppo professionale nell'area dell'educazione ambientale.

1.3 Risultati attesi del progetto SOFTEN

In risposta alle esigenze e alle sfide individuate, il progetto SOFTEN prevede di sviluppare i seguenti risultati (Figura 1):



FIGURA 1. RISULTATI ATTESI PROGETTO SOFTEN



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Capitolo 2. Attività e obiettivo del framework

2.1 Obiettivi

L'obiettivo principale del Work package 2 del progetto SOFTEN è esplorare, mappare e identificare le tendenze, le opportunità, i bisogni e le lacune relative all'integrazione delle soft skill nei programmi di studio accademici STEM nell'Area dell'Istruzione Superiore in ognuno dei sei Paesi membri della partnership. Si prevede che questo processo esplorativo si sviluppi attraverso una serie di attività di ricerca interconnesse con una forte componente multi-stakeholder, per raggiungere i tre principali gruppi target, ovvero: enti di istruzione e formazione superiore in ambito STEM (professori, ricercatori, docenti, etc.), studenti di diversi dipartimenti e scuole, e stakeholder dell'industria green (ad es. CEO, dipendenti, responsabili risorse umane, dirigenti, ecc.) in vari settori "green" (ad es. economia circolare, eco-impresinditorialità, energia pulita, ecc.).

Sono state identificate molteplici esigenze e carenze in termini di opportunità di formazione esistenti e percorsi concreti disponibili per i tre gruppi target, per investire nello sviluppo delle soft skill nei programmi di istruzione STEM in un contesto "green" (principalmente per gli enti di istruzione e formazione). Il progetto, fin dall'inizio delle attività di ricerca del WP2, pone particolare enfasi sull'importanza delle soft skill, sulla loro relazione con le competenze green e sul futuro percorso professionale dei laureati STEM nelle aree dell'economia *green*. Questo aspetto è prioritario e ha l'obiettivo di comprendere ulteriormente il livello di familiarità e consapevolezza dei gruppi target sopra menzionati con le soft skill e la transizione ecologica. Inoltre, è altresì importante esplorare il livello di integrazione delle *green soft skill* nell'ambito delle facoltà tecnico-scientifiche. Questo elemento è stato enfatizzato già in fase di proposta del progetto, poiché molteplici risorse dalla letteratura sottolineano il ruolo di queste competenze nel risolvere le incongruenze delle competenze nei campi STEM e nel rispondere alle esigenze del mercato del lavoro *green*, al fine stimolare lo sviluppo di una mentalità diversa e di un pensiero sostenibile.

2.2 Obiettivi specifici delle attività del WP2

1. Raggiungere gli enti di istruzione e formazione STEM e gli stakeholder dell'industria green in ogni Paese per comprendere:

- (i) le esigenze in termini di soft skill da parte dei laureati STEM per la sostenibilità dell'industria green;
- (ii) le iniziative educative esistenti sulle soft skill;
- (iii) le lacune e le barriere educative legate allo sviluppo delle soft skill a livello nazionale.

2. Sviluppare un Framework sulle soft skill necessarie per una transizione di successo verso l'economia green, che racchiuda i risultati delle attività di ricerca del WP2 in modo da utilizzare tale conoscenza per lo sviluppo di materiali didattici nei prossimi WP (WP3 e WP4).

3. Mobilitare, attraverso attività di ricerca, i nostri gruppi target (enti di istruzione e formazione STEM, professori, laureati e studenti STEM, giovani all'inizio della carriera, stakeholder del settore privato, ecc.), e integrarli nella più ampia comunità educativa che ci si aspetta venga creata attraverso il progetto.

La Tabella 1 mostra le principali attività di ricerca di WP2, divise in fasi separate:

Tipo di attività	Obiettivo principale e risultato(i) atteso(i)	Target group
Pianificazione del Framework	Organizzare le principali attività di ricerca e creare linee guida per ogni passaggio	Partners (come intervistatori e ricercatori)
Passo 1: Analisi di base attraverso una ricerca preliminare	Indagare il livello esistente di integrazione delle soft skill nei curricula STEM e nei programmi di studio, a livello nazionale e universitario. Mappare e raccogliere le buone pratiche in corso o passate sull'integrazione delle soft skill nei curricula STEM HE (massimo 5 per paese).	Dipartimenti STEM, personale accademico dei programmi di studio STEM, siti web delle scuole STEM
Passo 2: Conduzione di interviste semi-strutturate	Valutazione delle carenze esistenti nelle soft skill anche in termini di bisogni. Indagine sulle principali esigenze, opportunità e barriere riguardo all'integrazione delle green soft skill nei curricula STEM.	Enti di istruzione e formazione, stakeholders industria green
Passo 3: Sviluppo e distribuzione di sondaggi online	Catturare la percezione e il livello di consapevolezza degli enti di istruzione e formazione STEM e degli studenti riguardo all'integrazione delle green soft skill nel loro campo STEM e nei curricula tecnici.	Enti di istruzione e formazione, studenti STEM

TABELLA 1. ELENCO DELLE ATTIVITÀ PRINCIPALI DI RICERCA DEL WP2



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Per la selezione dei partecipanti per le interviste e i sondaggi, è stata utilizzata una combinazione di inviti e la tecnica "a cascata"², oltre alla possibilità di promuovere le attività di ricerca sui canali social dei partner. Tutti i partner, secondo un calendario definito, hanno attivato le loro reti interne al fine di identificare le lacune e le esigenze essenziali nelle soft skill e portare a termine con successo le attività di ricerca pianificate. Il coinvolgimento degli stakeholder del settore privato provenienti da aziende green si è rivelato essenziale nel progetto per ottenere informazioni sulle green soft skill richieste dalle imprese *green*.

Oltre alle principali attività del WP2, è prevista la realizzazione di una serie di attività complementari per promuovere e diffondere ampiamente i risultati più significativi del framework sviluppato. Queste attività includono: 1) l'organizzazione di un focus group in ogni Paese per presentare a docenti e ricercatori il framework e i suoi risultati; 2) la preparazione e la presentazione di due articoli accademici basati sui risultati di questo rapporto; 3) la traduzione del framework nella lingua nazionale di ogni organizzazione partner con l'obiettivo di diffondere il lavoro svolto e tutte le lezioni apprese a più stakeholder e a un pubblico più ampio. La Tabella 2 riassume le attività complementari di WP2:

Step 4: Focus groups	Obiettivo: presentare le principali scoperte e risultati delle attività di ricerca condotte agli stakeholder correlati e ottenere feedback per finalizzare il framework.	Stakeholder provenienti da aree accademiche (ad es. professori STEM, docenti) e leader da aree dell'industria green centri VET o di formazione permanente. Nota: Anche i neolaureati dai curricula tecnici sono benvenuti.	Tutti i partner contribuiscono a questa attività. Hub-21: lead partner Partners: contributors
----------------------	--	--	---

² La tecnica "a cascata" prevede l'identificazione di punti di contatto iniziali di particolari gruppi target, che poi agiscono come moltiplicatori e reclutatori dello stesso gruppo (Robson e McCartan, 2016).

<p>Step 5: Pubblicazioni</p>	<p>Obiettivo: Sulla base di una parte dei risultati di ricerca del framework, l'obiettivo è presentare ed enfatizzare specifici argomenti esaminati dell'analisi della ricerca e concentrarsi sulla loro ulteriore indagine da parte della comunità educativa STEM.</p>	<p>Professori STEM, in generale il personale della comunità accademica dei campi STEM, in particolare quelli con un orientamento educativo green.</p>	<p>Task leaders: The university partners, with the contribution by Hub-21.</p>
<p>Traduzione del framework nelle lingue nazionali</p>	<p>Obiettivo: Tradurre il rapporto del framework nella lingua nazionale dei paesi pilota.</p> <p>In questo modo, il pubblico locale non incontrerà barriere linguistiche nell'accedere ai risultati e alle conoscenze prodotte in WP2.</p>	<p>Enti di istruzione e formazione, studenti, imprenditori dell'economia verde in ogni paese.</p>	<p>Hub-21: lead partner</p> <p>Partners: contributori che si occuperanno della traduzione nella loro lingua.</p>

TABELLA 2. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI

Capitolo 3: Le competenze trasversali

3.1 L'importanza delle soft skill

Negli ultimi anni, la natura del lavoro in varie professioni e, di conseguenza, le competenze richieste ai giovani lavoratori sono cambiate a causa di nuovi contesti e nuove sfide, una delle quali è l'effetto dei cambiamenti climatici. Ciò ha portato a esigenze diverse in termini di competenze, trasferibili nel modo in cui ci comportiamo, agiamo, pensiamo, comunichiamo, risolviamo problemi in tutti i contesti, ed, in particolare, nelle professioni *green*. Università e personale accademico svolgono un ruolo fondamentale nell'accompagnare lo sviluppo di queste nuove competenze negli studenti, che saranno i futuri dipendenti delle aziende *green*, fautori nella transizione ecologica a cui stiamo assistendo, che vedono le professioni tecniche e le discipline STEM in prima linea. Negli ultimi anni, le soft skill hanno attirato sempre di più l'attenzione dei datori di lavoro del settore *green* e del personale accademico.

Negli attuali ambienti di lavoro, acquisire soft skill è considerato essenziale per gestire i cambiamenti portati dalla globalizzazione, dalla trasformazione delle modalità di lavoro (smartwork, uffici virtuali, etc...), dalla tecnologia e dalla crescente diversità a livello sociale, in termini di età, genere, istruzione, etnia, ecc. I datori di lavoro tendono a dare maggiore importanza rispetto ai decenni passati

alle **qualità personali** dei candidati, che difficilmente possono essere validate da diplomi o certificati tradizionali, perchè spesso coltivate e sviluppate nella pratica quotidiana soprattutto legata ad attività slegate dal percorso di studi. Ciò si osserva non solo in ambienti multinazionali e grandi corporazioni, ma anche nelle PMI. È ampiamente riconosciuto che le soft skill sono necessarie per il successo e la competitività tanto quanto le hard skill (Dall'Amico & Verona, 2015). Quando si tratta degli effetti dei cambiamenti climatici e della capacità di adattamento dei giovani lavoratori alle sfide ambientali, l'importanza delle soft skill è fondamentale. Oltre alla conoscenza scientifica e all'esperienza tecnica in qualsiasi campo STEM, molti studi enfatizzano il ruolo altrettanto vitale delle soft skill per affrontare con successo i rapidi cambiamenti nel mercato del lavoro che possono essere sviluppate anche grazie all'integrazione nei programmi di studio STEM, di metodi collaborativi e di approcci interdisciplinari. Le soft skill diventano sempre più critiche per le professioni tecniche che saranno l'avanguardia nella transizione sostenibile (ILO, 2019) e per alcuni settori green sono considerate fondamentali tanto quanto le *hard* skill, poiché favoriscono alti livelli di adattabilità in un nuovo ambiente di lavoro in combinazione con la conoscenza tecnica (Pavlova, 2018).

La necessità di riqualificazione e investimento in nuove competenze - soprattutto trasversali - è confermata anche dal "Rapporto sul futuro del lavoro" del World Economic Forum (WEF), secondo il quale si prevede che il 50% di tutti i dipendenti avrà bisogno di una "riqualificazione" entro il 2025. Questa percentuale è recentemente aumentata a causa del "doppio impatto" degli effetti economici della pandemia (WEF, 2020). Nella lista delle 10 competenze più utili per il 2025, stilata nel 2020 dal WEF (Tabella 4), si nota una netta differenza tra le competenze più richieste tra il 2020 e il 2025.

WEF skills of 2015	WEF skills of 2020	WEF skills of 2025
1. Risoluzione di problemi complessi	1. Risoluzione di problemi complessi	1. Pensiero analitico e orientamento all'innovazione
2. Coordinamento	2. Pensiero critico	2. Ascolto attivo e strategie di apprendimento
3. Gestione delle persone	3. Creatività	3. Risoluzione di problemi complessi
4. Pensiero critico	4. Gestione delle persone	4. Pensiero critico e analitico
5. Negoziazione	5. Coordinamento	5. Creatività, originalità e iniziativa
6. Controllo qualità	6. Intelligenza emotiva	6. Leadership e influenza sociale

7. Orientamento ai servizi	7. Giudizio e presa di decisioni	7. Utilizzo della tecnologia, monitoraggio e controllo
8. Giudizio e presa di decisioni	8. Orientamento ai servizi	8. Design tecnologico e programmazione
9. Ascolto attivo	9. Negoziazione	9. Resilienza, tolleranza allo stress e flessibilità
10. Creatività	10. Flessibilità cognitiva	10. Ragionamento, risoluzione problemi e ideazione

TABELLA 4. LE 10 SKILL PIÙ UTILI DAL 2010 AL 2025 (FONTE: WORLD ECONOMIC FORUM, 2020)

Secondo le competenze presentate nella Tabella 4, tra le soft skill più importanti spiccano il pensiero critico, la creatività, la risoluzione di problemi complessi, il pensiero analitico, che sono al primo posto nella lista delle competenze che i datori di lavoro ritengono cresceranno in importanza (WEF, 2020). La risoluzione di problemi complessi ha raggiunto il primo posto nelle competenze fin dal 2015 ed è stata valutata ad un alto livello anche nel 2020. Il 2025 sarà l'anno in cui le competenze nell'uso e nello sviluppo della tecnologia (che include anche la progettazione tecnologica e la programmazione) avranno un ruolo di rilievo, portando ad una trasformazione dei lavori e delle competenze richieste. In questa nuova realtà emergente, le soft skill non perdono la loro rilevanza, anzi! La loro importanza sta aumentando rapidamente a causa della velocità del cambiamento tecnologico, della globalizzazione e dell'impatto dei cambiamenti climatici (World Economic Forum, 2020).

3.2 Come definiamo le competenze trasversali?

Il termine "competenze trasversali" è utilizzato per descrivere 'abilità interpersonali che coprono tratti di personalità, abitudini, capacità di affrontare problemi ecc.'. Queste giocano un ruolo cruciale nella vita di una persona e soprattutto nell'esercizio della propria professione (Korolyova et al., 2021). A differenza delle competenze tecniche, il cui apprendimento può essere facilmente dimostrato da certificati accademici, e che descrivono la capacità tecnica di una persona di eseguire un compito specificamente definito in base alla sua competenza tecnica e alle sue qualifiche (Pratt, s.d.), le competenze trasversali sono legate alle emozioni e al comportamento. Sono molto più difficili da apprendere, almeno in un contesto di aula tradizionale, ed è spesso difficile misurarle e valutarle. Le competenze trasversali sono considerate meno specializzate, non vincolate a specifiche professioni e più allineate con la disposizione generale e la personalità del dipendente (SoftSkills4EU, s.d.). Per evitare fraintendimenti o interpretazioni diverse, si è deciso di adottare una definizione più dettagliata delle competenze trasversali, offerta dal Cedefop. Le competenze trasversali sono definite come *"un insieme di competenze e conoscenze non tecniche che sostengono la"*

partecipazione attiva ed efficace nel mondo del lavoro. Non sono specifiche per una determinata professione o per un determinato campo e sono strettamente collegate a caratteristiche e atteggiamenti personali (fiducia, disciplina, autogestione), sociali (comunicazione, lavoro di squadra, intelligenza emotiva) e capacità gestionali (puntualità, risoluzione dei problemi, pensiero critico) (Dall'Amico & Verona, 2015).

Anche se ESCO (European Skills, Competences and Occupations Taxonomy) utilizza 'competenze trasversali' come sinonimo di soft skill, ma esistono anche altre terminologie utilizzate come sinonimi, ad esempio: competenze generiche, competenze di base, competenze essenziali, competenze per la vita, competenze interpersonali, competenze chiave. Nel progetto SOFTEN, il termine principale adottato è competenze trasversali o soft skill, poiché sono anche collegate alle competenze *green*. Tuttavia, in alcuni casi abbiamo anche identificato il termine 'competenze trasversali' soprattutto durante la ricerca documentale (Fase 1) dove alcune buone pratiche sono state identificate da tutti i partner a livello nazionale. Pertanto, questo termine è parzialmente menzionato in questo quadro in base a risorse specifiche e per giustificazioni specifiche.

3.2.1. Classificazione e tipologie di competenze trasversali

Per quanto riguarda l'esistenza di una classificazione comune intorno alle competenze trasversali, è stato osservato che non esiste un consenso globale nella terminologia da utilizzare per indicare tali competenze né una tassonomia generalmente accettata. Ad esempio, secondo Alex, K. (2009) le competenze trasversali sono divise in tre categorie:

Competenze sociali, che includono comunicazione e competenze interpersonali così come atteggiamento positivo, valori, percezione, etichetta;

Competenze di negoziazione, che riguardano la gestione del tempo, dello stress, delle emozioni e del lavoro di squadra;

Competenze di pensiero, che implicano creatività, capacità di risoluzione dei problemi e presa di decisioni.

In aggiunta alla classificazione sopra riportata, Gopalaswamy Ramesh et al. sostengono che le competenze trasversali sono costituite da tre dimensioni: atteggiamento, comunicazione ed etichetta e sono considerate essenziali per gli obiettivi ESD (Educazione alla Sostenibilità Ambientale). Più specificatamente:



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

- **L'atteggiamento** comprende le giuste capacità mentali e intenzioni per interagire con persone e ambiente;
- **La comunicazione** implica non solo il semplice atto di scambio di idee, ma anche l'atto di trasmettere atteggiamenti, convinzioni ecc. in modo che raggiungano e convincano il pubblico target ad adottare comportamenti in linea con i desideri o le intenzioni dello speaker;
- **L'etichetta** include norme e principi che devono essere seguiti per avere successo nella comunicazione.

L'elemento dell'atteggiamento si riferisce al concetto di "voler fare", la comunicazione a "cosa fare" e l'etichetta a "come fare" (Korolyova et al., 2021).

Un'altra fonte (Geektonight, 2023) organizza le competenze trasversali secondo 8 diverse categorie, in particolare:

1. Competenze comunicative
2. Competenze interpersonali
3. Capacità di risoluzione dei problemi
4. Capacità di leadership e lavoro di squadra
5. Intelligenza emotiva
6. Adattabilità
7. Etica del lavoro
8. Iniziativa e dinamismo

Nel contesto del progetto SOFTEN, specialmente per la realizzazione di interviste e la distribuzione di questionari, " il consorzio ha concordato sulla seguente definizione di competenze trasversali, 'competenze che includono competenze interpersonali (sociali) e competenze intrapersonali (cognitive individuali) che aiutano i lavoratori ad interagire con altre persone e a svolgere con successo compiti e attività nell'arco della propria carriera professionale'.

Nella tabella 4 sono elencati le categorie specifiche e gli esempi che sono stati offerti agli intervistati e ai partecipanti al questionario al fine di guidarli meglio nella natura e nella definizione di tali competenze:

Esempi di competenze trasversali utilizzati per le interviste	Esempi di competenze trasversali utilizzati per il questionario
<p>Competenze comunicative (come influenzare, capacità di negoziazione, ascolto attivo, presentazione, leadership)</p> <p>Autogestione (come pianificazione, gestione del tempo, orientamento agli obiettivi, persuasività, agenzia, prendere l'iniziativa, autocontrollo, autostima, impegno, consapevolezza di sé)</p> <p>Competenze intellettuali/cognitive (come risoluzione dei problemi, creatività, apprendimento dall'esperienza, competenze analitiche, pensiero analitico, pensiero critico)</p> <p>Gestione del team (cooperazione, lavoro di squadra, adattabilità).</p>	<p>Competenze comunicative</p> <p>Pensiero critico</p> <p>Risoluzione dei problemi</p> <p>Creatività</p> <p>Presa di decisioni</p> <p>Leadership</p> <p>Gestione del team e cooperazione</p> <p>Capacità di negoziazione</p> <p>Ascolto attivo (fa anche parte delle competenze comunicative)</p> <p>Empatia</p> <p>Pensiero analitico</p> <p>Networking</p> <p>Pianificazione e competenze organizzative</p> <p>Orientamento agli obiettivi</p> <p>Autogestione</p>

TABELLA 4. ESEMPI DI COMPETENZE TRASVERSALI UTILIZZATE PER LE INTERVISTE E I QUESTIONARI

Ricordiamo, infine, che le competenze trasversali hanno, come carattere distintivo, la **trasferibilità**, nel senso che non si riferiscono a specifici campi di applicazione ma sono trasversali ad essi. Nella Figura 2, tali competenze si collocano alla base della piramide, livello che corrisponde ad un alto livello di trasferibilità e di adattabilità. Ciò dimostra che il mercato del lavoro costringerà i laureati a guardare oltre le loro competenze tecniche e ad affrontare le nuove sfide che richiederanno adattamento, flessibilità e altre competenze che non possono essere trasferiti in qualsiasi ambiente lavorativo (Dall'Amico & Verona, 2015).

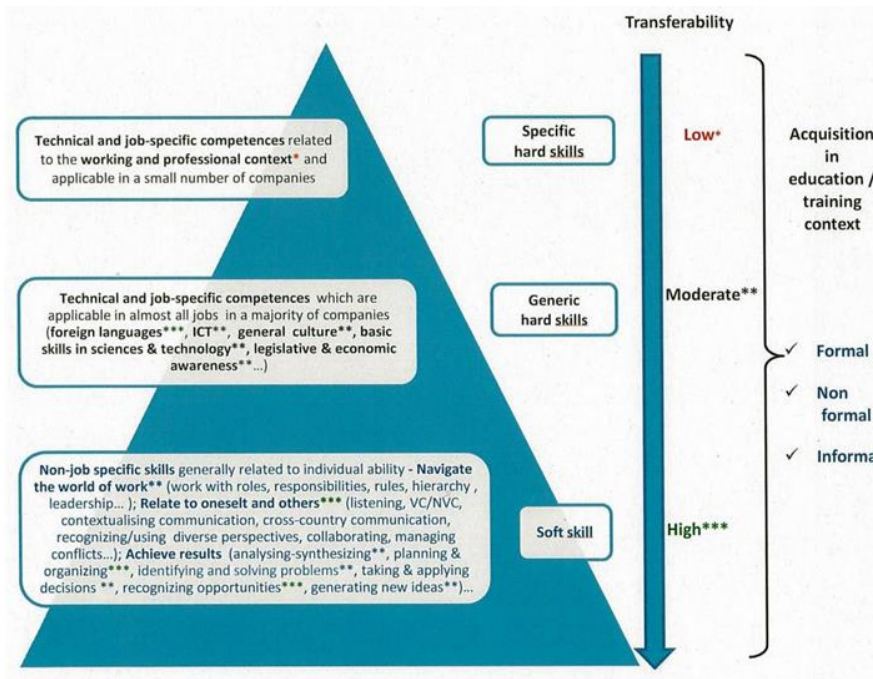


FIGURE 2. TRASFERIBILITÀ DELLE COMPETENZE. FONTE: EC (2011)

3.3 Tassonomie europee sulle competenze trasversali

Negli ultimi anni, la Commissione Europea ha sviluppato e pubblicato una serie di tassonomie relative alle competenze. Prenderemo in considerazione: 1) Il Quadro Europeo delle Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente e 2) Il Quadro Europeo delle Competenze per la Sostenibilità.

3.3.1 Il Quadro Europeo delle Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente

Nel maggio 2018, la Commissione europea ha adottato una "Raccomandazione aggiornata sulle Competenze Chiave per l'Apprendimento Permanente" per promuovere ulteriormente lo sviluppo delle competenze chiave nell'Unione Europea. Nella revisione di questo documento, viene enfatizzata l'importanza delle competenze chiave, affermando che "in un mondo in rapido cambiamento e fortemente interconnesso, ogni persona avrà bisogno di una vasta gamma di competenze e capacità e di svilupparle continuamente durante la vita" (Sala et al., 2020). Per raggiungere questo obiettivo, si prevede che i sistemi educativi forniscano un'istruzione, una formazione e un apprendimento permanente di alta



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

qualità per tutti. Parallelamente, c'è anche la necessità di supportare il personale educativo nell'implementazione di approcci pedagogici basati sulle competenze chiave e sulla loro valutazione e validazione. La Raccomandazione aggiornata definisce otto competenze chiave per l'apprendimento permanente: competenza alfabetica funzionale; competenza multilinguistica; competenza matematica e competenza in scienze, tecnologia e ingegneria; competenza digitale; competenza personale, sociale e capacità di imparare ad imparare; competenza sociale e civica in materia di cittadinanza; competenza imprenditoriale e competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali. Attraverso questa Raccomandazione è stato fornito un quadro di riferimento europeo comune sulle competenze chiave, rivolto ai decisori politici, agli enti di istruzione e formazione, ai partner sociali e agli stessi apprendisti. Questo è il "quadro LifeComp" che mira a stabilire una comprensione condivisa e un linguaggio comune sulle competenze "Personal, Sociali e di Apprendimento" applicabile a tutti gli ambiti della vita, che possono essere acquisite attraverso l'istruzione formale, informale e non formale e possono aiutare i cittadini e gli studenti a progredire nel 21° secolo. Il quadro LifeComp può essere utilizzato come base per lo sviluppo di curricula e attività di apprendimento che promuovono lo sviluppo personale, sociale e dell'apprendimento. La descrizione delle competenze può aiutare ad esplorarne l'implementazione e può essere considerata come l'embrione di una discussione continua tra formatori, insegnanti e decisori politici nell'ambito dell'istruzione. LifeComp è composto da tre aree di competenza interconnesse: 'Personale', 'Sociale', e 'Imparare ad Apprendere'. Ogni area include tre competenze, come illustra l'Immagine 1:

Area Personale: Autoregolazione, Flessibilità, Benessere Empatia,

Area Sociale: Comunicazione, Collaborazione e

Area di Apprendimento: Mentalità di Crescita, Pensiero Critico, Gestione dell'Apprendimento.

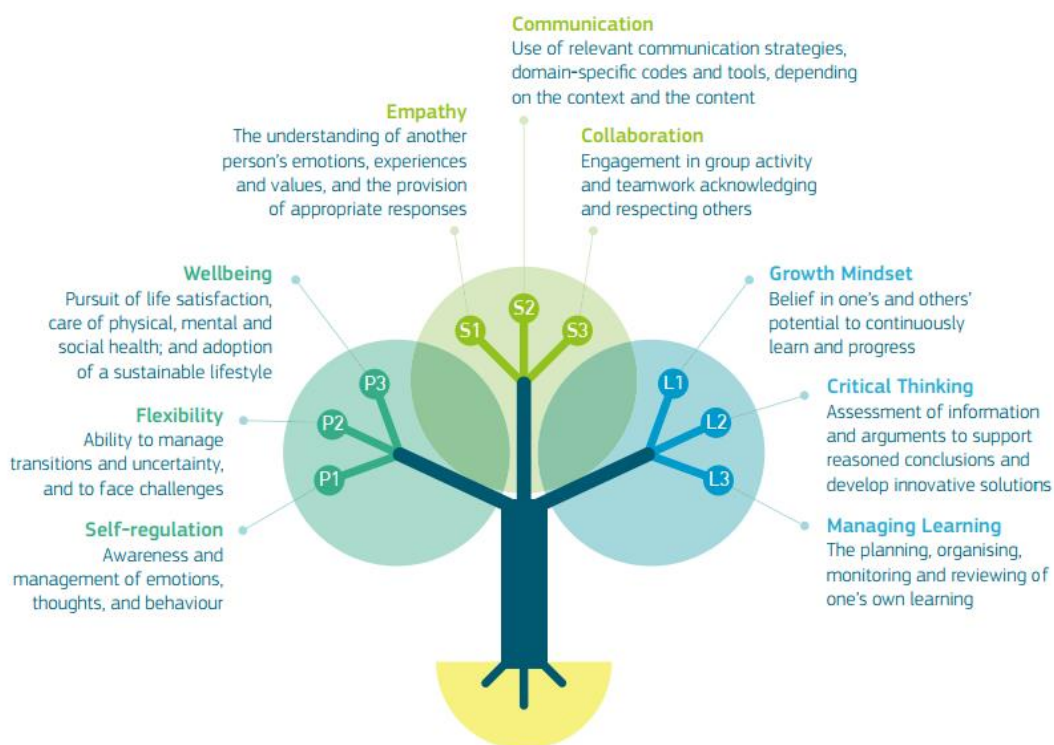


IMMAGINE 1. AREE DI COMPETENZA NEL QUADRO LIFECOMP.

Diverse tipologie di competenze trasversali sono incluse in tutte e tre le aree di competenza, come la flessibilità, l'empatia, la comunicazione, la collaborazione e il pensiero critico, evidenziando quanto sia essenziale per i cittadini e i giovani apprendisti (indipendentemente dalla loro esperienza e formazione accademica) avere un pensiero critico ed essere agenti attivi nella società, grazie a tali competenze che non vengono necessariamente insegnate all'interno di una classe o di un laboratorio. L'apprendimento di tali competenze è fondamentale anche per aiutare i giovani a liberare il loro potenziale, insegnando ad autoregolare le emozioni, i pensieri e i comportamenti, al fine di costruire una vita significativa e affrontare la complessità del mondo che ci circonda.

3.3.2 Il Quadro Europeo delle Competenze per la Sostenibilità

Gli attori dell'istruzione formale (docenti, dirigenti scolastici, educatori) a tutti i livelli svolgono un ruolo cruciale nella sensibilizzazione e nella motivazione dei giovani apprendisti, degli studenti e dei neolaureati nello sviluppo di competenze *green* e di atteggiamenti sostenibili che possono promuovere e favorire un nuovo modo di pensare, pianificare e agire di fronte alle sfide richieste dai cambiamenti climatici. Una delle principali azioni politiche previste nel Patto Verde Europeo, che



SOFTEN



Cofinanziato dall'Unione europea

funge da catalizzatore per promuovere l'apprendimento sulla sostenibilità ambientale nell'Unione Europea, è lo sviluppo di un Quadro Europeo delle Competenze per la Sostenibilità (GreenComp). In questo quadro, è stato identificato un insieme di competenze per la sostenibilità da inserire nei programmi di istruzione per aiutare gli studenti a sviluppare conoscenze, competenze e atteggiamenti che promuovono modi di pensare, pianificare e agire con empatia, responsabilità e cura verso il nostro pianeta e per la salute pubblica.

Il quadro GreenComp identifica comprende quattro aree di competenza interconnesse, specificamente le seguenti:

- "incorporare i valori della sostenibilità",
- "affrontare la complessità nella sostenibilità",
- "immaginare futuri sostenibili" e
- "agire per la sostenibilità".



GreenComp risponde alla crescente necessità di persone, cittadini e studenti di migliorare e sviluppare le conoscenze, le capacità e gli atteggiamenti per vivere, lavorare e agire in modo sostenibile. Ancora una volta, le soft skill giocano un ruolo cruciale, in particolare nella seconda area (Affrontando la complessità nella sostenibilità) e nella terza area (Progettando futuri sostenibili). Queste competenze contribuiscono allo sviluppo personale e professionale non solo degli studenti ma anche del personale accademico, sostenendoli nel diventare individui in grado di agire in modo autonomo e flessibile per risolvere sfide o sviluppare nuove idee in modo più creativo e collaborativo per la protezione attuale e futura dell'ambiente e dell'intero ecosistema. Le quattro aree di competenza sono interconnesse e, pertanto, la sostenibilità come competenza comprende tutte e quattro le aree. In totale, ci sono 12 competenze legate alla sostenibilità che dovrebbero essere trattate come parti di un intero quadro (Bianchi et al. 2022). La Tabella 5 spiega in dettaglio ogni area:

1° area: incorporare i valori della sostenibilità	2° area: Affrontare la complessità nella sostenibilità
1. Valorizzare la sostenibilità: Riflettere sui valori personali e sociali e sul loro allineamento con i valori della sostenibilità.	1. Pensiero sistemico: può essere inteso come uno strumento per valutare le opzioni, prendere decisioni e agire. È necessario comprendere i complessi problemi della



SOFTEN



Cofinanziato dall'Unione europea

<p>2. Sostenere l'equità: Giustizia ed equità tra le generazioni passate e future.</p> <p>3. Promuovere la natura: Riconoscere gli esseri umani come parte della natura e rispettando le esigenze e i diritti delle altre specie.</p>	<p>sostenibilità e la loro evoluzione e come gli elementi interagiscono all'interno e tra i sistemi.</p> <p>2. Pensiero critico: Valutando le informazioni e mettendo in discussione le ipotesi, comprendendo come i contesti personali, sociali e culturali influenzano il pensiero e le conclusioni.</p> <p>3. Definizione del problema: Formulare potenziali sfide all'interno di diversi ambiti di spazio, tempo e dimensioni e contesti, al fine di identificare approcci adatti ai problemi esistenti.</p>
<p>3° area: Immaginare un futuri sostenibili</p>	<p>4° area: Agire per la sostenibilità</p>
<p>1. Alfabetizzazione futura: Immaginare futuri alternativi che siano in linea con i valori della sostenibilità, le esigenze sociali e entro i confini planetari.</p> <p>2. Adattabilità: Accogliere l'ambiguità e la complessità nelle sfide della sostenibilità, adattandosi di conseguenza all'incertezza.</p> <p>3. Pensiero esplorativo: Promuovere la creatività al fine di immaginare futuri alternativi attingendo da diverse discipline, tradizioni e culture in modo transdisciplinare.</p>	<p>1. Agenzia politica: Partecipare attivamente alla sfera politica, mobilitandosi e agendo per il cambiamento con gli stakeholder rilevanti.</p> <p>2. Azione collettiva: Riconoscere il ruolo delle comunità e della società civile nel raggiungere la sostenibilità e agendo per il cambiamento in collaborazione con gli altri.</p> <p>3. Iniziativa individuale: Identificare il proprio potenziale per la sostenibilità e contribuire attivamente a migliorare le prospettive per la comunità e il pianeta.</p>

TABELLA 5. LE AREE E COMPETENZE DI GREENCOMP



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Capitolo 4: Attività di ricerca

4.1 Panoramica sulle attività di ricerca e sull'approccio metodologico

Questo capitolo è dedicato alla presentazione e all'analisi dei risultati delle attività di ricerca svolte tra febbraio e luglio 2023 con l'obiettivo di indagare lo stato attuale dello sviluppo delle soft skill nei sistemi educativi dei Paesi aderenti. Per pianificare e implementare con successo tutte le attività di ricerca previste, il consorzio ha definito un approccio metodologico misto che ha previsto come prima un'attività di ricerca a tavolino sul tema, alla quale è seguita una fase di ricerca qualitativa di progettazione e realizzazione di 10 interviste semi-strutturate per ciascun Paese. La terza attività constava dello sviluppo e della distribuzione di due questionari online. Tale organizzazione mirava ad aumentare il coinvolgimento delle parti interessate e arricchire i risultati con quante più informazioni e spunti possibili.

La raccolta di dati attraverso interviste e questionari online ha offerto al consorzio una diretta opportunità di comprendere le esigenze e le preferenze dei partecipanti target sull'integrazione delle soft skill nelle attività curriculari, il loro livello di familiarità con tali competenze e la loro connessione con la transizione ecologica e l'economia green, principalmente in relazione alla futura carriera dei laureati STEM.

La Figura 3 illustra, come panoramica, i tre passaggi metodologici sequenziali che sono stati seguiti per le attività di ricerca:

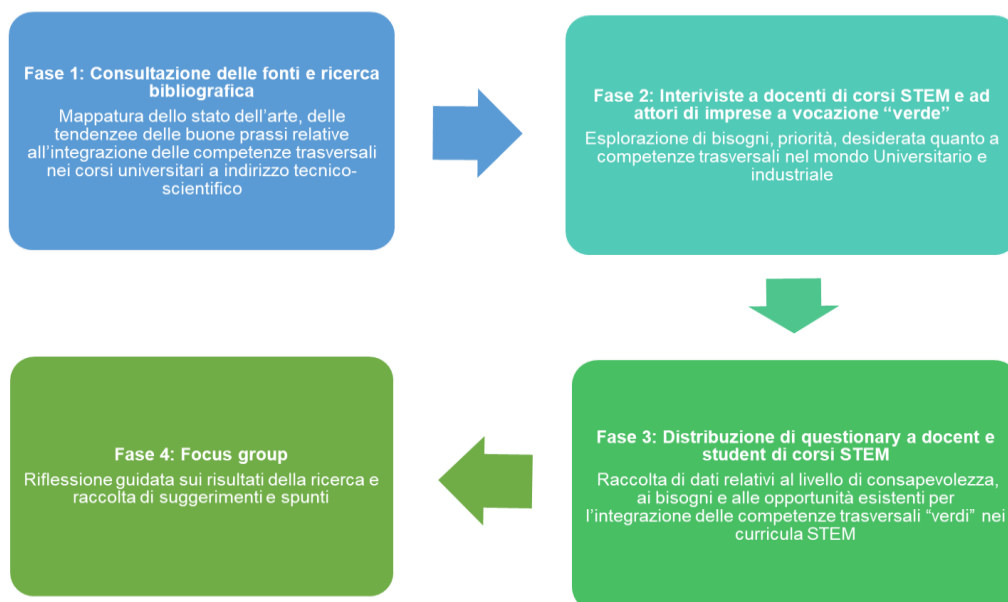


FIGURA 3. FASI DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

4.2 Step 1: Analisi di base - risultati della ricerca teorica

In questa fase non è stato identificato un gruppo target specifico poiché l'obiettivo principale era identificare tendenze, buone pratiche esistenti, limitazioni o barriere all'integrazione delle soft skill nei percorsi didattici a livello nazionale. I partner, attraverso una ricerca online, hanno raccolto e mappato diversi programmi di studio delle scuole STEM nel proprio paese.

Il caso della Grecia

- *Tendenze, lacune e opportunità dell'integrazione delle soft skill nei corsi di studio STEM*

Le università e i dipartimenti STEM greci stanno sempre più riconoscendo l'importanza delle green soft skill nella formazione universitaria, per preparare laureati capaci di affrontare le complesse sfide ambientali. C'è una tendenza verso una maggiore consapevolezza di queste abilità come complemento necessario all'expertise tecnica. Le università stanno facendo passi avanti per introdurre corsi e moduli che enfatizzano esplicitamente le green soft skill. Questi moduli spesso coprono argomenti come etica della sostenibilità, strategie di comunicazione per interagire con diversi stakeholder, risoluzione di problemi interdisciplinari in contesti ambientali, collaborare efficacemente in progetti di sviluppo sostenibile.

Nonostante i progressi evidenti, rimangono ancora diverse lacune nell'integrazione delle green soft skill nei percorsi STEM nazionali. Innanzitutto non esiste un approccio uniforme tra istituzioni e dipartimenti nell'integrazione di queste abilità. Alcune facoltà sono all'avanguardia nell'integrare le green soft skill, mentre altre rimangono ad un livello embrionale a causa di diversi livelli di riconoscimento e impegno. Inoltre, mancano metodi di valutazione efficaci per valutare il livello di competenza degli studenti nelle green soft skill. Mentre le competenze tecniche sono oggetto di valutazione, la valutazione di abilità come comunicazione ambientale, decision-making etico e lavoro di squadra sono sottostimate o trascurate. La ricerca sull'impatto e l'efficacia dell'integrazione delle green soft skill nei programmi di studio STEM greci sembra essere limitata. Questa scarsità di dati impedisce una comprensione completa dei risultati e dei benefici di tale integrazione, rendendo difficile affinare strategie di miglioramento. Inoltre, un'altra significativa sfida nel panorama dell'istruzione STEM in Grecia è la necessità di un più ampio coinvolgimento istituzionale. Mentre ci sono università e dipartimenti che sono proattivi nell'integrare le green soft skill, ottenere l'adozione di un approccio diffuso di tali pratiche richiede l'impegno da parte dei livelli amministrativi. Inoltre, la potenziale resistenza al cambiamento di molti docenti potrebbe presentare sfide all'integrazione olistica delle green soft skill. Superare questa resistenza richiede sforzi concertati nello sviluppo professionale e nella sensibilizzazione.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Le difficoltà nell'integrare le soft skill nei programmi di studio STEM sono evidenti; tuttavia, esistono opportunità promettenti. La distinzione tra soft skill e soft skill *green* non è diffusa in Grecia, né chiara. Tuttavia, iniziative che promuovono attivamente l'importanza di queste abilità possono guidare un cambiamento culturale e incoraggiare le università a creare programmi o moduli dedicati. Le università greche hanno il potenziale per diventare pioniere nell'integrazione delle soft skill *green* promuovendo collaborazioni interdisciplinari e facilitando il dialogo diversi dipartimenti e facoltà per progettare componenti del curriculum innovativi.

- ***Buone pratiche di integrazione delle competenze trasversali nei corsi di studio STEM***

1° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Corso sulle Tecnologie per l'Educazione
Organizzazione e persona di contatto	Università della Tessaglia
Breve descrizione	<p>Il corso si concentra sull'uso della tecnologia come strumento educativo nei contesti di apprendimento permanente. Esso analizza metodologie di apprendimento tradizionali ed innovative, tra cui l'apprendimento collaborativo, l'apprendimento esplorativo, l'apprendimento attivo, l'apprendimento mobile, l'apprendimento basato su problemi reali, l'apprendimento basato su progetti o su giochi, ecc. Si analizza poi come la tecnologia dell'informazione possa essere combinata con pedagogie emergenti per migliorare i processi di apprendimento e le esperienze nell'apprendimento formale, informale e non formale.</p> <p>Il corso si concentra anche su come la tecnologia possa contribuire, in combinazione con i modelli pedagogici, allo sviluppo di competenze di base e trasversali, tra cui il pensiero analitico, il pensiero critico, il pensiero imprenditoriale, la risoluzione dei problemi, la capacità di lavorare in team, ecc.</p> <p>Per completare il loro lavoro, gli studenti applicano l'apprendimento attivo per comprendere le esigenze dei gruppi target riguardo a obiettivi educativi e temi specifici, progettando soluzioni didattiche che coinvolgano le tecnologie digitali e proponendo metodi per convalidare il supporto della conoscenza. Gli studenti presentano il loro</p>

Finalità e obiettivi	<p>lavoro in classe a beneficio di tutti e vengono valutati dai loro compagni.</p> <p>Durante il corso, gli studenti vengono coinvolti direttamente grazie a approcci didattici attivi basati su problemi nei contesti di progetti formali, per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Progettare scenari educativi da integrare in un gioco didattico rivolto all'ingegneria e mirato alla costruzione di competenze per il mondo reale. Per ciascuno scenario, agli studenti è richiesto di descrivere gli obiettivi educativi, le competenze attese da sviluppare, lo svolgimento del gioco e l'esperienza degli utenti che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi educativi. • Progettare attività PBL per l'educazione ingegneristica che utilizzino la tecnologia digitale per promuovere l'esplorazione, l'esperimento e la collaborazione. • Ricercare argomenti legati ai servizi digitali a scopo educativo e attività di ricerca legate alla tecnologia nell'istruzione.
Destinatari	Studenti
Punti di forza/sfide	<p>Questo corso introduce e si basa su molti metodi didattici innovativi, come l'apprendimento attivo e l'apprendimento basato su problemi. Purtroppo, è un corso di laurea triennale, quindi non approfondisce come farebbe un corso di laurea magistrale. Inoltre, è un corso opzionale, il che ne mina l'importanza e sminuisce l'urgenza della materia.</p>
Link	<p>https://www.ece.uth.gr/studies/undergraduate/courses/ece329/?lang=en</p>

2° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Pensiero critico e competenze trasversali nelle scienze biomediche e sociali
---------------------------------------	--



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Organizzazione e persona contatto	Università della Macedonia occidentale Università "Aristotele" di Salonicco
Short description	<p>Si tratta di un programma di Master interdisciplinare offerto da due diversi dipartimenti in Grecia: la Scuola di Medicina dell'Università Aristotele di Salonicco e il dipartimento di Scienze sociali e umanistiche dell'Università della Macedonia Occidentale. Il programma si svolge presso le strutture del dipartimento di Medicina. Il suo obiettivo è coltivare il pensiero critico, che corrisponde alla capacità dell'uomo di adattarsi alle evoluzioni tecnologiche, economiche e socio-culturali del suo tempo, nonché alle esigenze che ne derivano.</p> <p>A livello di ricerca, il pensiero critico è associato a funzioni mentali elevate orientate verso un discorso corretto, ma comprende anche dimensioni di valore, emotive e sociali. Pertanto, presuppone la capacità dell'individuo di mettere in discussione concetti, presupposti, scopi e valori e, basandosi su questi, giustificare le sue scelte, organizzare il suo ragionamento e analizzare la realtà. Inoltre, l'individuo deve essere in grado di distanziarsi dalle proprie credenze personali e da egoistiche convenienze al fine di formare le sue opinioni, dopo aver esaminato gli elementi logici che determinano concetti, informazioni, relazioni, fenomeni, atteggiamenti e azioni intenzionali. Il pensiero critico contribuisce a liberare l'uomo da considerazioni egocentriche e lo rende cognitivamente autonomo e capace di valutazioni distaccate.</p>
Finalità e obiettivi	<p>L'obiettivo principale di questo programma post-laurea interdipartimentale è fornire studi post-laurea di alto livello nell'ambito del pensiero critico e delle competenze soft, considerate materie prioritarie per gli scienziati del XXI secolo a livello internazionale. Questo obiettivo viene raggiunto attraverso l'insegnamento esplicito del pensiero critico e delle competenze soft in un quadro teorico, che viene poi integrato dagli studenti attraverso l'espansione delle loro conoscenze specializzate nelle materie (biomedicina e scienze sociali). Sfruttando le competenze già acquisite durante i loro studi pregressi in biomedicina e scienze sociali, gli studenti condividono conoscenze e imparano ad affrontare la vita reale.</p> <p>Un altro obiettivo di questo corso è far familiarizzare gli studenti laureati con le strategie del pensiero critico al fine di affrontare le questioni della loro specializzazione con</p>

	professionalità e affrontare con successo problemi complessi che possono sorgere in relazione ad esse nel loro futuro luogo di lavoro.
Destinatari	Studenti laureati
Punti di forza/sfide	Uno degli aspetti più positivi di questa iniziativa è che è legata a un contesto accademico formale e si riferisce a un intero programma di Master (anziché al formato più convenzionale di un singolo corso all'interno di un programma di Master dedicato alle competenze trasversali) e parte dall'applicazione di molte metodologie didattiche innovative o non convenzionali.
Link	https://soft-skills.med.auth.gr/

3° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Corsi del Comitato degli studenti europei di Tecnologia di Salonicco
Organizzazione e persona di contatto	Comitato degli studenti europei di Tecnologia (BEST) Gruppo locale di Salonicco del Comitato degli studenti europei di Tecnologia
Breve descrizione	Durante tutto l'anno, BEST organizza diverse attività in cui gli studenti di tecnologia provenienti da varie università hanno l'opportunità di integrare i loro campi di studio, discutere questioni educative, imparare a compiere i primi passi in una carriera internazionale, stabilire contatti, migliorare il loro livello di inglese e divertirsi. Ogni evento BEST è frequentato da 20-30 studenti di ingegneria e tecnologia, che desiderano vivere un'esperienza diversa.
Finalità e obiettivi	Un Corso BEST è un evento che si pone come obiettivi: fornire nuove conoscenze o competenze ai partecipanti, essere insegnato da professionisti. Ci sono i Corsi BEST sulla Tecnologia, sulle Competenze Legate alla Carriera e sull'Ingegneria Applicata. Un Corso BEST sulla Tecnologia mira ad aumentare e ampliare le conoscenze professionali del partecipante in un determinato campo della tecnologia, riguardante le moderne applicazioni tecniche della

	<p>tecnologia e gli ultimi risultati della ricerca. Un Corso BEST sulle competenze legate alla carriera contiene argomenti non tecnologici che sviluppano competenze personali in argomenti legati ai metodi di lavoro, alle tecniche di comunicazione, al marketing, all'economia, alla gestione dei progetti e dell'organizzazione e ad altre competenze soft simili, mettendo l'accento sul lavoro pratico. In un Corso BEST sull'Ingegneria Applicata, i partecipanti mettono in pratica le conoscenze teoriche. Lavorano in squadre diverse, promuovendo contemporaneamente le loro capacità di risoluzione dei problemi attraverso attività specifiche limitate nel tempo e con risorse limitate e presentano le loro soluzioni alla fine.</p>
Destinatari	Studenti STEM
Punti di forza/sfide	<p>Alcuni punti di forza e vantaggi di questa iniziativa sono dimostrati evidenti: gli studenti possono ricevere crediti ECTS, inoltre poiché sono iniziative gestite dagli studenti, molte metodologie didattiche innovative possono essere testate più facilmente.</p> <p>Per quanto riguarda gli ostacoli, i più evidenti riguardano la mancanza di un accreditamento più formale, la mancanza di argomenti e materiali standardizzati, una limitata indagine sulla formazione delle competenze trasversali o l'integrazione in argomenti verdi o temi legati alla sostenibilità.</p>
Link	http://best.web.auth.gr/en/events-en/

Il caso dell'Italia

- *Tendenze, lacune e opportunità dell'integrazione delle soft skill nei corsi di studio STEM*

In Italia, secondo la ricerca condotta su documenti e fonti reperibili online, dal 2014 c'è stato un forte impulso verso l'integrazione delle competenze trasversali nei programmi universitari, quando le direttive europee sono state riconosciute anche in Italia. Questa integrazione sembra, almeno inizialmente, motivata da una concreta necessità per i nuovi laureati di entrare nel mondo del lavoro in modo più efficace e sembra spostarsi, gradualmente, verso la consapevolezza dell'importanza delle competenze trasversali sia per la vita sia per il successo negli studi.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Pochi anni prima è iniziato un processo di sensibilizzazione dei docenti universitari agli aspetti della **didattica**, processo che ha portato alcune università a creare ex-novo dei Learning and teaching Center dedicati alla innovazione didattica e a organizzare momenti di confronto tra docenti e tra esperti di metodologie didattiche, dibattito che proseguo in modo proficuo grazie all'iniziativa di alcuni Atenei (Conferenza ANVUR 2017). Ci sembra fondamentale sottolineare il collegamento tra questi due fenomeni perché la letteratura dimostra in modo evidente che l'integrazione delle soft skill nei curricula e, ancor di più, nelle pratiche di insegnamento, passa inevitabilmente dalla sensibilizzazione e dalla formazione dei docenti (Bellini et al., 2020). Le esperienze di integrazione delle competenze trasversali sono numerose, ma un problema generale è che non sono documentate. Ciò significa che alcuni docenti applicano metodologie attive durante i loro corsi con l'obiettivo di coinvolgere gli studenti, farli confrontare, sviluppare abilità di ascolto e valutazione, esperienze che raramente vengono descritte in articoli scientifici, perché le competenze trasversali sono in questi casi strumentali al raggiungimento dei risultati disciplinari, quindi l'attenzione è focalizzata sugli obiettivi di apprendimento disciplinari.

Un'interessante proposta è avanzata nel documento "Il quadro di apprendimento TASC per l'educazione delle competenze 'non cognitive': Applicazioni nelle scuole di tutti i livelli" (Imperio & Basso, 2022), a seguito dell'approvazione da parte della Camera dei Deputati di una legge per introdurre competenze 'non cognitive' nel curriculum di tutte le scuole. 'Thinking Actively in a Social Context' (TASC) è un quadro (Wallace et al., 2012) per l'apprendimento di abilità di pensiero e risoluzione dei problemi. TASC, infatti, non è solo un approccio ma include anche principi e teorie ispiratrici, la gamma di abilità di base e competenze che intende promuovere, la metodologia d'insegnamento e le strategie e gli strumenti che possono essere utilizzati. L'approccio TASC fornisce punti di riferimento flessibili su cui sviluppare competenze fondamentali come il pensiero (critico, creativo, metacognitivo), la risoluzione dei problemi, l'autoregolamentazione, la comunicazione, la collaborazione, la gestione dell'apprendimento. Addestra i docenti a tollerare l'incertezza riguardo alla direzione che prenderanno le attività e gli studenti a allontanarsi dal dogmatismo statico per strutturare l'abitudine mentale necessaria per co-costruire conoscenze dinamiche e mettere in atto competenze. Un'altra fonte molto interessante è "Competenze trasversali per l'istruzione superiore" pubblicata nel 2017 come parte di una Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (Fondazione CRUI, 2017). Si legge che una delle sfide emergenti nei sistemi di istruzione superiore europei era quella di sostenere l'attivazione e la diffusione all'interno dei corsi universitari di attività formative capaci di sostenere l'acquisizione di quelle competenze considerate strategiche per migliorare l'employability degli studenti (Cleary, Flynn e Thomasson, 2006) e per sviluppare le competenze di cittadinanza attiva dei giovani adulti. In Italia, la necessità di aumentare la formazione di terzo livello sulle competenze non disciplinari era stata sottolineata con sempre maggiore enfasi sia dal mondo aziendale (ad esempio, il rapporto Excelsior) che da istituti e agenzie nazionali e internazionali (OCSE, ANVUR, ecc.). Le richieste del mondo della produzione di



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

allineare la qualità delle competenze specialistiche possedute dagli studenti con le competenze sociali e trasversali sono ancora più forti.

E' stata ampia la discussione sul dispositivo organizzativo più idoneo, sull'architettura dei curricula più promettente perché un Ateneo promuova azioni efficaci di supporto all'acquisizione delle soft skill da parte degli studenti relativamente alle modalità con cui organizzare curricula innovativi per lo sviluppo di competenze non disciplinari. Rispetto a questo tema, sono principalmente due le logiche di azione progettuali discusse e argomentate in letteratura (Yorke, Knight, 2004): a) parallel; b) embedded.

Il primo approccio nasce con l'obiettivo di offrire allo studente delle attività (workshop, seminari, laboratori) focalizzate sullo sviluppo di specifiche competenze trasversali, offrendole come 'offerta' parallela alle attività didattiche previste per conseguire il titolo di un corso di studio. A questa logica si accompagna a volte un riconoscimento formale in termini di CFU, altre volte una certificazione

Sono stati principalmente due i criteri adottati per la progettazione di curricula ibridi tecnico/trasversali: a1) incrementale (aumentare le attività formative offerte agli studenti); a2) differenziale (distinguere in tale offerta una nuova area di insegnamento/apprendimento denominata 'soft-skills', piuttosto che 'competenze trasversali', ecc.). Il tratto innovativo di questa linea di intervento è stata quella di aver sperimentato una forma di didattica più flessibile e articolata in funzione di una richiesta esterna, mantenendo stabile la coerenza con le tabelle normative e le peculiarità disciplinari, ma inserendo nuove opzioni didattiche transdisciplinari.

Il secondo approccio nasce da presupposti e tradizioni scientifico culturali diverse dall'approccio parallel. Si tratta di logiche in cui non viene effettuata una differenziazione tra modalità per 'insegnare i contenuti disciplinari' e 'modalità per insegnare le competenze trasversali' (Yorke, Knight, 2004). Il tratto distintivo di questa logica di progettazione di una risposta dell'organizzazione universitaria alla sfida delle CND è quello di muoversi con un criterio della coltivazione (lavorare sulle pratiche esistenti) e integrativo (cambiare qualitativamente i teaching methods, non aumentare l'offerta).

Le competenze non-disciplinari sono un task da non poter separare dai processi di acquisizione di altri saperi o competenze tecnici. Dal punto di vista del processo di apprendimento dello studente, non vi è separazione tra 'ciò che si apprende' e 'come lo si apprende' (Treleaven, Voola, 2008). In questa prospettiva, le CND non sono interpretate come elementi su cui lavorare separatamente rispetto ad un contenuto perché fanno riferimento all'uso che un soggetto ne fa in un contesto specifico. Il punto focale di questo approccio è quello di ritenere promettente l'utilizzo di modalità didattiche learner centered in aula, piuttosto che progettare esperienze parallele.

Certamente non vi è opposizione tra le due linee di sviluppo, quella parallel o quella embedded. Resta centrale tuttavia in alcuni studi la consapevolezza che l'adozione di una logica integrata potrebbe assicurare maggiore impatto sul processo di



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

apprendimento degli studenti e una sostenibilità più duratura dentro la struttura universitaria (Treleaven, Voola, 2008).

- ***Buone pratiche di integrazione delle competenze trasversali nei corsi di studio STEM***

1° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Passion in action - OLTRE IL PIANO DI STUDI, PER UNA FORMAZIONE CHE È ANCHE PASSIONE
Organizzazione e persona contatto	Politecnico di Milano
Breve descrizione	"Passion in action" è il catalogo di attività didattiche a partecipazione libera che il Politecnico propone ai propri studenti, per favorire in loro lo sviluppo di competenze trasversali, di soft e social skills , e per incoraggiare/facilitare un arricchimento personalizzato del loro bagaglio personale, culturale e professionale. Chi lo desidera può cogliere questa opportunità e scegliere quali attività frequentare, spaziando tra le diverse materie in base ai propri interessi e alle attitudini personali. Gli studenti che partecipano a "Passion in action" possono iscriversi a tutte le attività in catalogo, senza vincoli di vicinanza tematica rispetto al percorso di studio cui sono iscritti (fermi restando gli eventuali prerequisiti di accesso alle singole iniziative). Il riconoscimento delle abilità acquisite avviene mediante menzione sul <u>Diploma Supplement</u> . Alcuni esempi: "Creatività e innovazione: è possibile imparare la creatività?" (seminari) "Master del Design Italiano" (attività pratiche, seminari, MOOC, insegnamento in presenza) "Lean startup: l'arte di essere imprenditori" (attività pratiche, seminari, tutoraggio, insegnamento in presenza) "Futuring care. Ripensare il benessere immaginando soluzioni digitali integrate nella vita quotidiana" (laboratorio di progetto, scuola intensiva).
Finalità/obiettivi	L'iniziativa "Passion in Action" ha come obiettivo la promozione dello sviluppo di competenze trasversali, soft e sociali e la facilitazione dell'arricchimento personalizzato del bagaglio personale, culturale e professionale degli studenti del Politecnico di Milano. Gli studenti del Politecnico di Milano possono partecipare liberamente all'iniziativa, senza vincoli legati al loro



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

	percorso di studi. L'obiettivo è promuovere la partecipazione basata esclusivamente sulla curiosità e l'interesse degli studenti.
Destinatari	Studenti del Politecnico di Milano
Punti di forza/sfide	<p>Professionisti ed esperti sono invitati a condividere le proprie esperienze e prospettive con gli studenti.</p> <p>Spesso i corsi sono unici e non vengono riproposti nei successivi anni accademici, il che li rende un'opportunità speciale e irripetibile per gli studenti.</p>
Link	https://www.polimi.it/en/corsi/passion-in-action

2° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Laboratorio Necst (Novel, Emerging Computing System Technologies Laboratory) sulle Tecnologie dei Sistemi di Calcolo Novel ed Emergenti
Organizzazione e persona di contatto	Politecnico di Milano prof. Marco Sant'Ambrogio
Breve descrizione	<p>Il NECSTLab è un laboratorio situato all'interno del Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano, dove sono sviluppate diverse linee di ricerca su argomenti avanzati nei sistemi informatici: dalle caratteristiche architettoniche, alle metodologie di co-progettazione hardware-software, fino alle questioni di sicurezza e affidabilità delle architetture di sistemi complessi (che spaziano dai dispositivi mobili ai grandi data center virtualizzati).</p> <p>Si tratta di un luogo insolito in cui la ricerca si incontra con l'insegnamento. Questo laboratorio nasce dall'idea che una stretta connessione tra ricerca ed educazione debba essere perseguita per preparare adeguatamente gli studenti: ricerca ed educazione non dovrebbero essere visti come una dicotomia. Il NECSTLab è un tentativo di accoppiarli in</p>



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

	<p>un ciclo produttivo e virtuoso. La ricerca può ottenere grandi benefici dall'insegnamento.</p>
Finalità e obiettivi	<p>Fornire a studenti e ricercatori un ambiente in cui lavorare ed sperimentare un'esperienza motivante:</p> <p>coinvolgendo giovani studenti nelle attività di ricerca, aumentandone notevolmente la fase creativa e di brainstorming di un gruppo di ricerca,</p> <p>dando agli studenti la possibilità di partecipare a progetti reali, consentendo loro di affrontare sfide reali di progettazione e sviluppo,</p> <p>coinvolgendo gli studenti in un metodo maieutico, in modo che imparino come affrontare progetti di vita reale.</p>
Destinatari	Studenti del Politecnico di Milano students
Punti di forza e sfide	<p>Questo laboratorio offre l'opportunità di sviluppare competenze trasversali nel modo più appropriato e personalizzato possibile, di incontrare e interagire con professionisti ed imprenditori di start-up e aziende in diversi settori, e di partecipare a tipiche attività di ricerca come la partecipazione a conferenze, la scrittura di articoli, la discussione con altri esperti internazionali, ecc. Tuttavia, l'alto livello di personalizzazione delle attività proposte e la costruzione di una forte e fiduciosa relazione tra studenti e insegnanti richiedono un grande investimento di tempo da parte del docente.</p>
Link	https://necst.it/

3° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Engineering Empathy
Organizzazione e persona di contatto	Politecnico di Torino Mariagrazia Graziano - mariagrazia.graziano@gmail.com

<p>Breve descrizione</p>	<p>Si tratta di un corso di 6 ECTS offerto in programmi di ingegneria elettronica e informatica.</p> <p>I punti principali trattati saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicazione non violenta (tecniche NVC), risoluzione dei conflitti - Comprensione e applicazione dell'empatia e dell'intelligenza emotiva nel lavoro di squadra e nelle relazioni con gli altri - Followership, leadership - Autoosservazione individuale e di gruppo durante il processo relazionale, creativo e comunicativo - Consapevolezza del proprio corpo, stato emotivo e mentale e impatto sulle relazioni e sulla comunicazione - Analisi transazionale nelle relazioni e nella comunicazione: empatia, ruoli, la sceneggiatura relazionale, il gioco relazionale - Comunicazione efficace in pubblico: voce, corpo, postura, importanza della parola, tono, timbro, pause; consapevolezza dei meccanismi di azione e reazione nella dinamica di comunicazione di azione e reazione nella dinamica di comunicazione - Sviluppo della capacità creativa e della risoluzione dei problemi, fiducia nell'intuizione
<p>Finalità e obiettivi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. rendere l'ingegnere consapevole delle dinamiche interpersonali che rendono meno efficace il proprio contributo tecnico, 2. prendere coscienza delle capacità/difficoltà relative agli individui e al gruppo ai vari livelli e identificare gli stimoli e le leve utili per disinnescare tali difficoltà e/o migliorare tali capacità 3. attivare un comportamento efficace durante lo svolgimento delle normali attività di progetto svolte in gruppo superando i propri limiti e sperimentando metodi di comprensione e comunicazione,

	4. promuovere capacità relazionali, collaborative e comunicative volte al successo di gruppo come forza trainante del successo personale
Destinatari	Studenti del Politecnico di Torino ma anche persone esterne all'università (ingegneri laureati o studenti di altre università)
Punti di forza/sfide	<ul style="list-style-type: none"> - laboratori con esperienze pratiche e progetti multidisciplinari, - uso dell'approccio metacognitivo nell'osservare le relazioni tra pari in team
Link	https://didattica.polito.it/pls/portal30/gap.pkg_guide.viewGap?p_cod_ins=01TZFOV&p_a_acc=2022&p_header=S&p_lang=&multi=N

4° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	POK Bridging Students' soft skill Gaps with MOOCs
Organizzazione e persona di contatto	Politecnico di Milano Alessandra Tomasini/Federica Brambilla
Breve descrizione	<p>POK, Polimi Open Knowledge (www.pok.Polimi.it) è la piattaforma MOOC (Massive Open Online Course) progettata da METID (il servizio del Politecnico di Milano, dedicato all'e-learning e all'e-collaboration) basato su Open edx.</p> <p>I corsi disponibili sono più di 100 con uno specifico set di 7 MOOC, sia in inglese che in italiano, dedicati alle soft skill. relativi a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gestione del cambiamento, - gestione dei conflitti, - lavorare in gruppi multidisciplinari, - abbracciare la diversità, - pensiero creativo e design



SOFTEN



Cofinanziato dall'Unione europea

Finalità e obiettivi	Il portale è stato concepito per accompagnare gli studenti nel superamento di tutti gli ostacoli che possono incontrare nei principali passaggi della loro carriera, ad esempio dall'università al lavoro.
Destinatari	Chiunque interessato
Punti di forza/sfide	<ul style="list-style-type: none"> - i corsi sono accessibili sempre - gli studenti possono frequentarli seguendo il proprio ritmo
Link	<p>www.pok.polimi.it</p> <p>Serie dedicata alle Soft skill: https://www.pok.polimi.it/mod/data/view.php?d=1&perpage=10&search=&sort=0&order=DESC&advanced=0&filter=1&advanced=1&f_1=&f_4=&f_6=&f_8=Soft+Skills</p>

5° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Contamination Lab
Organizzazione e persona di contatto	<p>Università degli Studi di Cagliari</p> <p>Anna Rita Etzi, Responsabile coordinamento progetto - aetzi@amm.unica.it</p> <p>Maria Chiara Di Guardo, Direttore scientifico e responsabile della formazione - diguardo@unica.it</p>
Breve descrizione	<p>I "laboratori di contaminazione" sono luoghi di incontro e confronto tra studenti universitari di diverse discipline che espongono i partecipanti ad ambienti stimolanti e multidisciplinari, progettati anche per incoraggiare approcci imprenditoriali.</p> <p>Promuovono la cultura dell'imprenditorialità, della sostenibilità, dell'innovazione e del fare, nonché l'interdisciplinarietà e nuovi modelli di apprendimento, che riducono il divario tra il mondo accademico e l'innovazione.</p> <p>Fanno parte dell'Italian CLab Network, un incubatore CLab' promosso dall'Università degli Studi di Cagliari e</p>



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

	sostenuto dal Ministero dell'Istruzione e del Merito. Raccoglie al suo interno e collega laboratori di contaminazione esistenti e futuri che operano e si identificano con la sfida complessiva di dare un contributo alla creazione di un ecosistema imprenditoriale, di creare riflessione e nuovo know-how come sulla diffusione della cultura d'impresa e la creazione di imprese in contesti universitari.
Finalità e obiettivi	CLabs favoriscono l'acquisizione di nuove competenze volte a sviluppare progetti di innovazione con una vocazione sociale e imprenditoriale, in connessione con i punti di forza delle università e territori.
Destinatari	Studenti
Punti di forza/sfide	<ul style="list-style-type: none">- promuovere la transdisciplinarietà- sostenere la collaborazione e la fertilizzazione tra università e imprese e il mercato del lavoro
Link / available online source	https://clabunica.it/en/

6° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	Role Play per apprendere le competenze trasversali
Organizzazione e persona di contatto	<p>Politecnico di Milano</p> <p>Corso di Conservazione dei beni culturali architettonici</p> <p>Prof. Nora Lombardini</p>
Breve descrizione	<p>Oggetto del Role Play "Edugame" è il processo in cui avviene la protezione dei monumenti storici. Questo processo è caratterizzato da un conflitto perché le parti interessate (proprietari di edifici storici, utenti di siti storici, conservatori del patrimonio, comunità locale, turisti, autorità di vari livelli) possono avere obiettivi diversi e persino contrastanti e devono raggiungere un compromesso.</p>
Finalità e obiettivi	<p>Il Role-Play consente ai giocatori (studenti) di familiarizzare con i diversi ruoli degli stakeholder (poteri, competenze, bisogni), di applicare le conoscenze specialistiche acquisite attraverso il curriculum universitario, ma anche di "mettere in gioco" le capacità di negoziazione, lavoro di squadra, gestione dei conflitti e comunicazione.</p>
Destinatari	<p>Studenti di Architettura e Storia del Politecnico di Milano</p> <p>"Edugame Role-Play" è appositamente progettato per essere utilizzato nei corsi di protezione del patrimonio, coinvolgendo gli studenti che hanno completato il Bachelor of Science in Architettura o Ingegneria</p>
Punti di forza/sfide	<p>Il gioco di ruolo è stato selezionato come metodologia e progettato in modo che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coinvolga gli studenti, migliorando l'interesse e la motivazione dello studente nei contenuti. - li metta in una situazione in cui devono prendere decisioni sia applicando la conoscenza, sia considerando valori, percezioni, opzioni decisionali



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Titolo della buona pratica/iniziativa	Role Play per apprendere le competenze trasversali
Organizzazione e persona di contatto	Politecnico di Milano Corso di Conservazione dei beni culturali architettonici Prof. Nora Lombardini
Breve descrizione	Oggetto del Role Play "Edugame" è il processo in cui avviene la protezione dei monumenti storici. Questo processo è caratterizzato da un conflitto perché le parti interessate (proprietari di edifici storici, utenti di siti storici, conservatori del patrimonio, comunità locale, turisti, autorità di vari livelli) possono avere obiettivi diversi e persino contrastanti e devono raggiungere un compromesso.
Finalità e obiettivi	Il Role-Play consente ai giocatori (studenti) di familiarizzare con i diversi ruoli degli stakeholder (poteri, competenze, bisogni), di applicare le conoscenze specialistiche acquisite attraverso il curriculum universitario, ma anche di "mettere in gioco" le capacità di negoziazione, lavoro di squadra, gestione dei conflitti e comunicazione.
Destinatari	Studenti di Architettura e Storia del Politecnico di Milano "Edugame Role-Play" è appositamente progettato per essere utilizzato nei corsi di protezione del patrimonio, coinvolgendo gli studenti che hanno completato il Bachelor of Science in Architettura o Ingegneria
	<ul style="list-style-type: none">e rispondendo al feedback, migliorando l'apprendimento cognitivo.- applichino concetti teorici a situazioni di vita reale.- migliorino le capacità analitiche e decisionali.- cambiano punti di vista o atteggiamenti verso le questioni o le persone, e l'empatia verso gli altri.- Ottengano vantaggi di apprendimento a lungo termine.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Titolo della buona pratica/iniziativa	Role Play per apprendere le competenze trasversali
Organizzazione e persona di contatto	Politecnico di Milano Corso di Conservazione dei beni culturali architettonici Prof. Nora Lombardini
Breve descrizione	Oggetto del Role Play "Edugame" è il processo in cui avviene la protezione dei monumenti storici. Questo processo è caratterizzato da un conflitto perché le parti interessate (proprietari di edifici storici, utenti di siti storici, conservatori del patrimonio, comunità locale, turisti, autorità di vari livelli) possono avere obiettivi diversi e persino contrastanti e devono raggiungere un compromesso.
Finalità e obiettivi	Il Role-Play consente ai giocatori (studenti) di familiarizzare con i diversi ruoli degli stakeholder (poteri, competenze, bisogni), di applicare le conoscenze specialistiche acquisite attraverso il curriculum universitario, ma anche di "mettere in gioco" le capacità di negoziazione, lavoro di squadra, gestione dei conflitti e comunicazione.
Destinatari	Studenti di Architettura e Storia del Politecnico di Milano "Edugame Role-Play" è appositamente progettato per essere utilizzato nei corsi di protezione del patrimonio, coinvolgendo gli studenti che hanno completato il Bachelor of Science in Architettura o Ingegneria
Link	http://edugame.pollub.pl/outputs/ https://www.metid.polimi.it/en/portfolio/progetto-edugame/

Il caso della Lituania

- *Tendenze, lacune e opportunità dell'integrazione delle soft skill nei corsi di studio STEM*



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

La situazione della Lituania non differisce da quanto è stato presentato per Grecia e Italia. La necessità di una modernizzazione dell'agenda e dei temi dei curricula STEM nell'ambito dello sviluppo delle competenze; la promozione dell'importanza dell'istruzione umanistica - come già sottolineato dal World Economic Forum (Phelps, 2014) - e la scarsa attenzione o la limitata priorità per l'apprendimento e la formazione delle soft skill nelle classi STEM sono i principali punti critici che vengono sistematicamente indicati da diverse fonti.

In Lituania, sono in corso tentativi per trovare soluzioni ai problemi legati alla mancanza di competenze trasversali e alla mancanza di promozione dell'interdisciplinarietà. Lo sviluppo delle soft skill nel sistema dell'istruzione superiore lituano potrebbe essere visto come uno dei modi possibili per affrontare il problema dell'interconnessione tra hard skills e soft skill.

- *Buone pratiche di integrazione delle competenze trasversali nei corsi di studio STEM*

1° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	EDU_Lab
Organizzazione e persona di contatto	Kaunas University of Technology
Breve descrizione	<p>EDU Lab è pronto a colmare le lacune nelle competenze dei docenti lituani sfruttando le competenze dei nostri partner universitari e internazionali nel campo dell'istruzione superiore.</p> <p>Una delle iniziative di EDU Lab si chiama "Lecturers' Café". È una tradizione in KTU, che una volta al mese riunisce docenti KTU per discutere questioni di importanza per la comunità accademica. Questo crea un ambiente informale e sicuro per gli insegnanti per discutere varie questioni, stabilire nuovi contatti e trovare persone simili.</p> <p>Un'altra attività molto importante da menzionare è la formazione per i docenti dei corsi STEM. Cercano di migliorare le competenze degli educatori STEM.</p>



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

	Per ulteriori informazioni su altri corsi e corsi, visitare la pagina web di EDU Lab.
Finalità e obiettivi	<ul style="list-style-type: none">• EDU Lab definisce i suoi obiettivi:• Stiamo sviluppando e migliorando il sistema di sviluppo di competenze didattiche moderne presso KTU;• Incoraggiare i docenti a scegliere e applicare strumenti didattici adeguati e innovativi per garantire la qualità degli studi;• Crediamo in una filosofia di insegnamento e apprendimento "diversa" in linea con le tendenze educative contemporanee.
Destinatari	Docenti e ricercatori dell'Ateneo
Punti di forza/sfide	EDU Lab offre corsi per docenti e incoraggia gli educatori a condividere le loro conoscenze ed esperienze.
Link	https://ktu.edu/edu_lab/

2° caso:

Titolo della buona pratica/iniziativa	"Follow up" programme - Programma "Proseguimento"
Organizzazione e persona di contatto	Kaunas University of Technology
Breve descrizione	<p>Sulla base di questo programma, gli esperti di EDU Lab, insieme ai docenti, integreranno l'approccio didattico scelto nel modulo di studio.</p> <p>Ad esempio: i docenti che hanno completato la formazione Design Thinking saranno invitati a partecipare a un gruppo di lavoro sull'implementazione di questo metodo nel modulo di studio. Insieme agli esperti di</p>



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

	laboratorio EDU, verrà esaminata la struttura del modulo, verrà sviluppato il piano di lezione/ esercizio/ laboratorio, verranno preparati i compiti degli studenti e verrà discusso e implementato il sistema di valutazione.
Finalità e obiettivi	<p>Gli obiettivi del programma sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• Condivisione delle conoscenze• Networking all'interno dell'università• Sviluppare applicazioni pratiche per condurre lezioni e formazione
Destinatari	Personale docente del KTU
Punti di forza/sfide	Il programma "Follow up" consente agli educatori di condividere le loro pratiche e conoscenze.
Link/ available online source	https://edulab-en.ktu.edu/follow-up-programmes/

—

3° caso:

Titolo della pratica/iniziativa	Università ECIU
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	Alleanza delle università europee
Breve descrizione	L'Università ECIU è una delle 41 alleanze universitarie europee che fanno parte dell'iniziativa Università europee. Questa iniziativa riunisce le università per affrontare le sfide sociali e le carenze di competenze dei Paesi europei. Le alleanze universitarie sperimentano diversi modelli del concetto di università europea ed esaminano il suo potenziale di

	<p>trasformazione dell'istruzione superiore. L'iniziativa delle università europee è stata sperimentata nel 2019-2022 e sarà completamente implementata e ampliata nell'ambito del prossimo programma Erasmus 2021-2027.</p> <p>L'Università ECIU è un'università europea finanziata dall'UE che creerà un modello educativo completamente nuovo su scala europea. L'Università ECIU riunisce studenti, insegnanti e ricercatori per collaborare con città e imprese e risolvere sfide reali.</p> <p>Obiettivi specifici per gruppo target:</p> <p>Per gli studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavorare in team multidisciplinari e internazionali che consentono di acquisire competenze e conoscenze professionali. • Sperimentare un modo nuovo e innovativo di apprendere e, così facendo, contribuire a co-creare l'Università ECIU. <p>Per il personale universitario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risolvere le sfide sociali ed economiche più importanti di oggi. • Concetti educativi all'avanguardia: apprendimento basato sulla sfida e micro-credenziali. <p>Per i ricercatori</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esplorare la strategia di ricerca congiunta a lungo termine dell'Università ECIU e le nostre aree di ricerca condivise. • Scoprite le opportunità del Fondo di mobilità dei ricercatori dell'ECIU. <p>Per le imprese e la società</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavorate insieme e mettetevi in contatto con gli attuali studenti e i potenziali dipendenti. • Unitevi ai partner universitari strategici dell'ECIU per co-creare innovazioni nel campo dell'istruzione in Europa.
Finalità/Obiettivi	<p>Missione dell'Università ECIU L'Università ECIU è un'agile agorà aperta a livello europeo per risolvere le sfide multidisciplinari della società, fare ricerca e</p>

	imparare per la vita. Creiamo un modello stimolante di vera Università europea a beneficio della società europea.
Gruppo target	Personale universitario, ricercatori, studenti, imprese e società in generale
Punti di forza/sfide della pratica	I punti di forza dell'università ECIU sono: (1) una comunità aperta, (2) un modello innovativo di co-creazione, (3) istruzione e ricerca europee e (4) tecnologie all'avanguardia.
Link/ fonte online disponibile	https://www.eciu.eu/

4° caso:

Titolo della pratica/iniziativa	Programma di studio sui sistemi informativi per le spedizioni e la logistica (SLIS)
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	Accademia marittima lituana (LMA)
Breve descrizione	I futuri professionisti avranno bisogno di speciali competenze tecniche, digitali e trasversali per poter operare efficacemente in un clima in rapida evoluzione. I cambiamenti nel mercato del lavoro influenzano i cambiamenti nei programmi di studio: non fa eccezione l'Accademia Marittima Lituana. L'Accademia ha risposto alle sfide del mercato con un nuovo programma di studio che risponde alle esigenze del mercato del lavoro. Un nuovo programma di studio chiamato <i>Shipping and Logistics Information Systems (SLIS)</i> è stato preparato per lo sviluppo di competenze tecniche digitali, specifiche e, soprattutto, di competenze trasversali degli specialisti che fanno parte del settore del trasporto marittimo, con la prospettiva di adeguare parzialmente altri programmi di studio rielaborandoli in base alla digitalizzazione della catena di approvvigionamento globale.
Finalità/Obiettivi	Il programma di studio <i>SLIS</i> è finalizzato allo sviluppo di una combinazione di abilità e competenze provenienti da diversi settori professionali della

	<p>logistica dell'avamposto e dell'hinterland per poter affrontare i problemi di connettività della catena logistica globale.</p>
<p>Gruppo target</p>	<p>Studenti del programma di studio <i>Shipping and Logistics Information Systems (SLIS)</i> presso l'Accademia Marittima Lituana</p>
<p>Punti di forza/sfide della pratica</p>	<p>Il programma di studio SLIS è strutturato in modo tale da aiutare a sviluppare le competenze trasversali in diversi modi, come di seguito indicato:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'educazione orientata alle soft skill attraverso l'implementazione del processo di studio. Le soft skill si sviluppano attraverso l'implementazione di tre componenti principali del processo di studio, a partire dal cosiddetto input, che consiste nel fornire le conoscenze chiave; segue il processing, che implica i processi di istruzione e formazione stessi, e si conclude con l'output caratterizzato dai risultati dell'apprendimento e dalle competenze formate. 2. Sviluppo di "soft skill" attraverso ogni unità di contenuto. Tutti i corsi del programma di studio sono distribuiti in quattro blocchi (corsi generali, informatica, statistica e logistica) e, nell'arco dei tre anni di studio, l'attenzione si sposta dalle abilità cognitive di ordine inferiore, come ricordare e comprendere, alle abilità cognitive di ordine superiore, come valutare e promuovere un pensiero creativo. Un ampio tempo significativo è dedicato alla formazione pratica su simulatori di sistemi reali e in tempo reale. Questa organizzazione del programma di studio è orientata alla formazione di competenze pratiche in settori specifici, mentre i metodi applicati sono bilanciati verso lo sviluppo di "soft skill" attraverso ogni unità di contenuto. 3. Formazione sulle soft skill attraverso le competenze interpersonali e sistematiche. Parte delle soft skill è la categoria delle competenze interpersonali. Questo tipo di soft skill viene padroneggiato attraverso compiti legati al lavoro di squadra, insieme alla condivisione delle responsabilità tra i membri del team, migliorando parallelamente le competenze di leadership e partecipando a diversi ruoli nei simulatori. Un'altra parte delle soft skill, ovvero le competenze sistemiche, viene esercitata nella fase finale degli studi, in cui gli studenti devono fare esperimenti con dati reali e

	trovare soluzioni ottimali, nonché formulare progetti software o progetti decisionali per l'ottimizzazione e la soluzione di problemi in campi di ricerca selezionati per mezzo di metodi di analisi dei dati e innovazioni tecnologiche.
Link/ fonte online disponibile	https://etalpykla.lituanistikadb.lt/object/LT-LDB-0001:J.04~2021-1654175375328/J.04~2021-1654175375328.pdf

5° caso:

Titolo della pratica/iniziativa	Programma di studio Inglese per scopi specifici e seconda lingua straniera (ESPSFL)
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	Università Mykolas Romeris (MRU)
Breve descrizione	Il programma di studio dell'inglese per scopi specifici e della seconda lingua straniera (ESPSFL) è stato creato dal personale docente dell'Istituto di Studi Umanistici dell'Università Mykolas Romeris di Vilnius, in Lituania, per soddisfare le aspettative e le condizioni del mercato del lavoro attuale/futuro. La domanda per il programma è nata dalle richieste di potenziali candidati e datori di lavoro. Il programma ESPSFL è strutturato in modo tale che le sue materie rientrano in due categorie principali: studi di filologia di base (inglese e seconda lingua straniera) e studi applicati (studi di inglese e seconda lingua straniera per scopi specifici e traduzione). I laureati dell'ESPSFL acquisiscono soft skill e competenze ottenute durante gli studi, che in seguito, quando diventano occupati, applicano sul lavoro.
Finalità/Obiettivi	L'obiettivo del programma è duplice, in quanto cerca di fornire agli studenti una formazione filologica generale (approccio educativo generale) e di sviluppare le loro capacità di comunicare in due lingue straniere utilizzate per scopi specifici (approccio interdisciplinare applicato orientato alla natura).

Gruppo target	Studenti del programma di studio <i>English for Specific Purposes and the Second Foreign Language (ESPSFL)</i> dell'Università Mykolas Romeris
Punti di forza/sfide della pratica	<p>Il programma di studi dell'ESPSFL si concentra sullo sviluppo delle seguenti competenze, che possono essere considerate i suoi principali punti di forza:</p> <p>1. Competenza multilingue. Oltre all'inglese, i laureati del programma di studi ESPSFL raggiungono la padronanza di un'altra o addirittura di altre due lingue straniere, che ne sanciscono la competitività sul mercato del lavoro. Come seconda lingua straniera gli studenti possono adottare lingue di comunicazione globale (francese, tedesco) o lingue di Paesi economicamente prosperi che stanno diventando sempre più importanti sulla scena internazionale (coreano, norvegese).</p> <p>2. Competenza ESP e comunicazione professionale. In Lituania, il programma di studio ESPSFL è ora un programma di studio interdisciplinare di natura applicata nel campo della filologia. Le principali conoscenze professionali e le competenze comunicative degli studenti dell'ESPSFL sono sviluppate anche in base alle richieste dei potenziali e attuali datori di lavoro.</p> <p>L'attuazione pratica del programma si concentra sullo sviluppo della comprensione delle forme e dei principi della comunicazione orale e scritta per scopi specifici; sullo sviluppo delle capacità di analisi delle informazioni in ambito professionale e sull'uso di una terminologia appropriata per la materia; sulla preparazione degli studenti alla comunicazione orale e scritta internazionale.</p> <p>Il feedback ricevuto dai laureati testimonia che essi acquisiscono tali competenze come indispensabili competenze comunicative multilingue, interculturali e professionali, che in seguito applicano sul lavoro.</p>
Link/ fonte online disponibile	http://espeap.junis.ni.ac.rs/index.php/espeap/article/view/882

Il caso della Polonia

- *Tendenze, lacune e opportunità individuate per l'integrazione delle competenze "verdi" nei programmi di studio STEM.*

In Polonia, come indicato dalla ricerca online, l'integrazione delle soft skill come nuovo tipo di competenze necessarie per gli ambienti di apprendimento del 21st secolo è poco visibile perché le soft skill non sono così diffuse nei programmi educativi STEM degli istituti superiori. In generale, nell'educazione STEM le attività più utilizzate sono rivolte principalmente ai bambini o ai giovani e sono spesso applicate a livello di istruzione primaria e precoce. A questo livello, esistono diverse iniziative valide e promettenti che promuovono le soft skill nella pratica (come il progetto "Kitchen Lab for Kids"³ o il corso online "STEAM education in kindergarten"⁴). Per quanto riguarda la situazione a livello universitario, le uniche iniziative interessate che si concentrano in un modo o nell'altro sulla promozione delle soft skill degli studenti STEM sono sparse e sono spesso avviate nell'ambito di metodi di lavoro attivi, come esperimenti parziali o l'applicazione della metodologia del design thinking combinata con il pensiero creativo e approcci critici rivolti agli studenti universitari. Nonostante l'esistenza di poche attività valide e importanti a livello universitario, tali iniziative sono applicate separatamente da una minoranza di università.

Per quanto riguarda lo stato dell'insegnamento nell'istruzione superiore in Polonia, si osserva che non esistono pratiche e metodi educativi massicciamente aperti che promuovano sistematicamente l'applicazione dell'interdisciplinarietà e di conseguenza la formazione o l'insegnamento delle soft skill. Il **sistema educativo si basa maggiormente su metodi di insegnamento antiquati** sviluppati anni fa, con relazioni molto formalizzate tra il docente accademico e lo studente. Nonostante questa realtà, altri fattori come l'evoluzione sociale e tecnologica e l'accesso alle informazioni e allo scambio di conoscenze impongono in qualche modo la necessità di cambiamenti nel sistema di insegnamento a livello universitario. Ciononostante, il problema rimane: i programmi di studio HE STEM sperimentano molto lentamente nuove modalità nel modo di insegnare e nel rapporto docente-studente, soprattutto nel contesto delle soft skill, al fine di superare una certa "zona di comfort" e di pensare "fuori dagli schemi" nei curricula tecnici. Questa tradizione è il risultato delle seguenti sfide identificate in molti curricula STEM:

- 1) **Manca di conoscenze adeguate e di consapevolezza da parte del personale accademico** su i) cosa significhi realmente soft skill e come possa migliorare l'insegnamento delle STEM in relazione a uno sviluppo più olistico del pensiero verde e 2) quali siano i benefici dell'uso delle soft skill nel caso dell'istruzione accademica.

³ Maggiori informazioni sul progetto 'Kitchen lab for kids': <http://kitchenlab4kids.eu/>

⁴ Maggiori informazioni sul corso "Educazione STEAM nella scuola dell'infanzia": https://navoica.pl/courses/course-v1:Akademia_Ignatianum_w_Krakowie+AIK_WP_05+2022_E06/about

- 2) **Limitata esperienza pratica da parte di accademici e insegnanti** dell'istruzione superiore nella risoluzione di compiti in condizioni di reale concorrenza di mercato.
- 3) **Il tempo limitato per la realizzazione di corsi universitari individuali** e, allo stesso tempo, un alto livello di specializzazione e una grande quantità di informazioni dettagliate con l'attuale elevato stato di sviluppo dei campi scientifici. Ciò significa che nei corsi individuali vengono presentate solo le conoscenze di un ambito ristretto di un determinato campo scientifico.
- 4) **Manca di volontà o insufficiente motivazione di una parte del personale accademico** a introdurre cambiamenti e a migliorare le proprie competenze didattiche. Questo blocca in generale lo sviluppo delle competenze didattiche, e ancor più quando si tratta di utilizzare un approccio interdisciplinare per l'attuazione di corsi didattici specifici.

- ***Buone pratiche di integrazione delle soft skill nei curricula STEM***

Una revisione della letteratura e delle fonti online indica che non ci sono molte attività incentrate sulle soft skill nelle università polacche nell'area STEM. Tuttavia, le seguenti pratiche identificate indicano lo sforzo che è stato avviato in questa direzione, sostenendo e motivando gli studenti a sviluppare ulteriormente le loro soft skill prima di entrare nel mercato del lavoro.

1° caso:

Titolo della pratica/iniziativa	Le soft skill al centro dell'attenzione
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	L'Università Łazarski (LU) è un'istituzione accademica ed educativa privata di Varsavia.
Breve descrizione	L'idea di includere le soft skill nel programma di studi è apparsa all'Università Łazarski nell'anno accademico 2012/2013 come risultato di una serie di corsi di formazione su tecniche e metodi di insegnamento moderni. I corsi hanno riunito un gruppo di decine di educatori con diverse anzianità di servizio, che hanno condiviso le loro esperienze e opinioni sulla qualità del lavoro degli studenti durante la formazione. La maggior parte delle opinioni si è concentrata sul fatto che gli studenti non sono adeguatamente preparati a studiare nel senso di migliorare le loro conoscenze sotto la guida di un professionista. Il progetto è stato avviato per migliorare il

	<p>livello di soft skill degli studenti e per adeguare meglio le competenze degli studenti laureati al mercato del lavoro. Il progetto prevedeva inizialmente un semestre di lezioni durante il quale gli studenti si sono preparati per il dibattito di Oxford.</p>
<p>Finalità / obiettivi</p>	<p>L'obiettivo principale è stato quello di introdurre un approccio differenziato agli studenti, per dare agli studenti più poveri l'opportunità di colmare le loro lacune individuali in termini di competenze e per dare agli studenti l'opportunità di un ulteriore sviluppo sotto la guida di tutor individuali. Un altro obiettivo è stato quello di aiutare a comprendere il punto di vista del coinvolgimento e creare la motivazione ad acquisire nuove competenze.</p>
<p>Gruppo target</p>	<p>Studenti dell'Università Łazarski</p>
<p>Punti di forza / sfide della pratica</p>	<p>I punti di forza esistenti ed evidenti di questo programma sono legati all'impegno verso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • comunicazione efficace • apertura all'apprendimento e allo sviluppo continuo, • impegno attivo • capacità di lavorare in gruppo e competenze relative ai progetti <p>Gli studenti hanno appreso e messo in pratica le soft skill, preparando in parallelo, durante l'intero semestre, sotto la guida dei professori, un dibattito in stile Oxford su un argomento scelto. Un altro aspetto positivo della materia è il miglioramento del livello di soft skill degli studenti.</p> <p>La prima fase del progetto è stata la definizione delle sfide principali da parte degli educatori coinvolti nel progetto. Alcune delle sfide identificate sono citate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uso delle fonti, • formazione degli argomenti • discutere e fare brevi affermazioni basate su fatti scientifici • auto-organizzazione del lavoro

	<p>Un altro problema che il team di docenti deve spesso affrontare riguarda il lavoro didattico con i gruppi di progetto e la necessità di risolvere le crisi in gruppo.</p> <p>Nel complesso, i risultati della valutazione del primo anno di applicazione del progetto non hanno rivelato una totale soddisfazione da parte degli studenti, poiché è stato dimostrato che i compiti si sono rivelati troppo difficili per molti studenti, rimanendo al di là delle loro capacità (soprattutto in termini di auto-organizzazione e lavoro di squadra). Tuttavia, negli anni successivi il corso è stato completamente modificato. È stato adattato un approccio differenziato agli studenti, per dare agli studenti più poveri l'opportunità di colmare le loro lacune individuali e offrire agli studenti migliori la possibilità di un ulteriore sviluppo sotto la guida di tutor individuali. Nell'indagine di valutazione condotta nell'anno accademico 2016/2017, oltre il 96% degli studenti ha dichiarato di essere migliorato rispetto al livello di partenza e il 90% ha ritenuto le lezioni utili per il mercato del lavoro, avendo migliorato anche il proprio sviluppo professionale.</p>
Link / fonte disponibile online	https://www.e-mentor.edu.pl/artykul/index/numer/70/id/1309

Il caso del Portogallo

- *Tendenze, lacune e opportunità individuate per l'integrazione delle competenze "verdi" nei programmi di studio STEM.*

L'integrazione delle competenze trasversali nei programmi di studio di STEM in Portogallo è diventata un argomento di crescente importanza e riconoscimento. Le competenze trasversali, che comprendono abilità non tecniche come la comunicazione, il lavoro di squadra, la leadership e la risoluzione dei problemi, svolgono un ruolo critico nella preparazione di laureati per il mercato del lavoro. C'è una tendenza evidente verso una maggiore consapevolezza e familiarità con il concetto di soft skill tra gli educatori nei corsi STEM del Portogallo. Ciò significa una comprensione del significato delle soft skill nel plasmare professionisti STEM di successo che possono affrontare efficacemente le sfide del mondo reale. Un'altra tendenza positiva è l'integrazione delle competenze trasversali nei programmi STEM di varie università. Alcune istituzioni hanno introdotto programmi o corsi dedicati volti a insegnare e coinvolgere gli studenti nello sviluppo delle competenze trasversali essenziali. Temi come la comunicazione organizzativa e il lavoro di squadra sono comunemente enfatizzati in queste iniziative.

Nonostante i progressi compiuti nell'integrazione delle competenze trasversali, rimangono diverse lacune nei corsi STEM del Portogallo. Una notevole lacuna è la

manca di una formazione standardizzata per i professori in materia di soft skill. Una formazione insufficiente può impedire agli educatori di cogliere appieno l'importanza di queste competenze e di integrarle efficacemente nelle loro metodologie di insegnamento. Inoltre, ci possono essere differenze nell'approccio all'integrazione delle soft skill tra i professori. Mentre alcuni educatori includono attivamente le competenze trasversali nei loro corsi, altri possono concentrarsi prevalentemente sulle abilità difficili. Questa incoerenza sottolinea la necessità di un approccio più coeso e olistico per integrare le soft skill in tutte le discipline STEM.

- ***Buone pratiche di integrazione delle soft skill nei curricula STEM***

1° caso:

Titolo della pratica/iniziativa	Piano UTAD per le competenze trasversali
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	UTAD - Università di Trás-os-Montes e Alto Douro
Breve descrizione	<p>La grande competitività del mercato del lavoro fa sì che i datori di lavoro, al momento di assumere nuovi dipendenti, guardino sempre più alle competenze interpersonali (soft skill) dei candidati, che sono sempre più apprezzate dai datori di lavoro, come complemento alle conoscenze e alle abilità tecniche (hard-skills).</p> <p>L'attuazione di programmi di formazione per i loro studenti, fornendo loro le conoscenze che li aiuteranno a competere nell'esigente mercato del lavoro, quindi l'esistenza formalizzata di iniziative di formazione nell'area delle soft-skills è di grande importanza.</p>
Finalità / obiettivi	<p>Il Piano di soft skill dell'UTAD (PSSUTAD) ha come obiettivo principale quello di far entrare gli studenti in contatto e sperimentare le competenze interpersonali, e a tal fine l'UTAD ha elaborato un piano annuale di attività. Tale piano si compone di un insieme di lezioni che gli studenti iscritti devono frequentare, oltre alla realizzazione di un progetto di gruppo in cui gli studenti potranno mettere in pratica i contenuti e le conoscenze acquisite durante il percorso formativo. Gli studenti che soddisfano i criteri di questo piano riceveranno il rispettivo certificato di completamento.</p>

Gruppo target	Studenti In caso di posti disponibili, possono partecipare altri membri del corpo accademico o il pubblico in generale.
Punti di forza / sfide della pratica	Un grande punto di forza del piano UTAD soft skill è che è effettivamente accreditato e gli studenti riceveranno ECTS per la partecipazione.
Link / fonte disponibile online	https://www.utad.pt/gform/wp-content/uploads/sites/25/2021/10/Regulamento_Softskills-8aEdicao-v4.pdf

2° caso:

Titolo della pratica/iniziativa	UTAD - Competenze per la vita
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	UTAD - Università di Trás-os-Montes e Alto Douro
Breve descrizione	<p>La necessità di aggiornamento e riqualificazione delle competenze per la popolazione attiva, in particolare per coloro che hanno conseguito titoli di studio avanzati in ambito STEAM. Il programma intendeva rispondere alla difficoltà dell'apprendimento continuo e alla crescente complessità che i professionisti, le amministrazioni e le imprese devono affrontare, promuovendo l'aggiornamento e la riqualificazione delle competenze nel corso della vita.</p> <p>Un impegno congiunto per promuovere l'aggiornamento e la riqualificazione delle competenze della popolazione attiva, in particolare a livello di istruzione superiore nel campo delle STEAM, rafforzando la necessità di un apprendimento continuo per tutta la vita e contribuendo così a rispondere alla crescente complessità delle sfide affrontate dai professionisti, dalla pubblica amministrazione e dalle diverse imprese.</p>

Finalità / obiettivi	<p>Il programma ha i seguenti obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. costruire un mondo migliore, più sviluppato, libero e giusto, attraverso il valore della conoscenza che produce e mette al servizio della società, in perfetta armonia con la natura. 2. fornire a tutti gli studenti la migliore esperienza di apprendimento complessiva, formando professionisti competenti, esseri umani con consapevolezza sociale, integrati e autonomi, grazie alla qualità dell'insegnamento e alla luce dei principi di cittadinanza attiva, rispetto della vita e della natura. 3. produrre e diffondere conoscenze scientifiche innovative, in linea con le esigenze della società e delle imprese, come acceleratore dello sviluppo economico e del miglioramento della qualità della vita delle persone, essendo un importante fattore di coesione territoriale. 4. sviluppare azioni formative nell'area delle soft-skills e in aree identificate come fondamentali per lo sviluppo dell'autonomia e dell'occupabilità degli studenti. L'UTAD sviluppa già un programma annuale di Soft-Skills per gli studenti, ma questa offerta deve essere ampliata e potenziata.
Gruppo target	Studenti
Punti di forza / sfide della pratica	<ul style="list-style-type: none"> - Finanziamenti importanti - Interconnessione con altre iniziative universitarie sulla formazione
Link / fonte disponibile online	https://wwwcdn.dges.gov.pt/sites/default/files/2_utad_final_signed.pdf

3° caso:

Titolo della pratica/iniziativa	Profilo curriculare FCT
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	Scuola di Scienza e Tecnologia NOVA (NOVA FCT)

Breve descrizione	<p>La mancanza di integrazione delle soft skill nel curriculum di studi superiori ha portato alla creazione di questo programma, per affrontare il problema rafforzando la formazione con queste abilità fondamentali e introducendo competenze complementari.</p> <p>Il Profilo Curriculare è un rafforzamento della formazione con competenze che riteniamo fondamentali per l'occupabilità degli studenti, dalla preparazione del Curriculum Vitae, alla comprensione della scienza e della tecnologia come la intendiamo oggi, in una logica di sostenibilità e trasformazione digitale.</p>
Finalità / obiettivi	Per arricchire la formazione degli studenti con competenze complementari, quali le soft skill, il contatto con le aziende (stage) o la ricerca e l'imprenditorialità, FCT NOVA ha introdotto queste competenze nelle strutture curriculari di tutti i corsi di laurea, master e master integrati.
Gruppo target	Studenti NOVA
Punti di forza / sfide della pratica	<ul style="list-style-type: none"> - Il profilo curriculare FTC è in realtà parte del curriculum - ECTS accreditati
Link / fonte disponibile online	https://www.fct.unl.pt/node/18046

4° caso:



Titolo della pratica/iniziativa	"UPgrade" Aggiornamento
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	Università di Porto
Breve descrizione	La mancanza di abilità personali e sociali, nonché di competenze e strumenti legati al lavoro, necessari per un'integrazione riuscita nel mercato del lavoro sono alla

	<p>base del programma, creato per affrontare questi problemi offrendo moduli volti a sviluppare queste competenze e a migliorare l'occupabilità.</p> <p>UPgrade è un programma per la promozione e lo sviluppo delle competenze personali e sociali, organizzato e promosso dall'Università di Porto, attraverso i suoi Servizi di Supporto per la Promozione dell'Occupabilità e delle Carriere, con il supporto della Fondazione Amadeu Dias e dell'Unità di Psicologia delle Organizzazioni e delle Risorse Umane (UPORH) della FPCEUP.</p>
Finalità / obiettivi	<p>Mira a fornire ai partecipanti competenze e strumenti per un'integrazione di successo nel mercato del lavoro, essendo composto, oltre che dal modulo WORK soft skill:</p> <p>UPgrade Explore soft skill - modulo composto da 5 sessioni/lezioni sulle competenze e sul processo di transizione al mercato del lavoro, rivolto agli studenti di tutti gli anni e cicli di studio e agli ex allievi dell'U.Porto.</p> <p>Upgrade Improve Job Skills - modulo composto da sessioni volte a migliorare le competenze e l'uso di strumenti per promuovere l'occupabilità dei partecipanti. Rivolto a neolaureati dell'U.Porto (fino a 1 anno) disoccupati e studenti dell'U.Porto.</p>
Gruppo target	Studenti dell'ultimo anno e neolaureati
Punti di forza / sfide della pratica	N/D
Link / fonte disponibile online	https://sigarra.up.pt/flup/pt/noticias_geral.ver_noticia?p_nr=129443

Titolo della pratica/iniziativa	INGEGNERIZZATE IL VOSTRO FUTURO
Organizzazione/istituto di formazione responsabile e persona di contatto	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Breve descrizione	Il programma è frutto di una partnership tra FEUP, Ernst & Young e Unlimited Future e si concentrerà sullo sviluppo delle soft skill, sempre più apprezzate dal mercato del lavoro, e sul rafforzamento delle competenze valutate all'inizio della carriera.
Finalità / obiettivi	L'obiettivo è offrire un programma di sviluppo personale e professionale continuo e fornire un apprendimento integrato con temi che si completano a vicenda. L'obiettivo è quello di dotare gli studenti FEUP di nuove competenze che, combinate con la loro formazione accademica, li renderanno professionisti di grande talento e in linea con le esigenze del mercato del lavoro.
Gruppo target (se è rivolto a studenti o professori)	Studenti del 5° anno
Punti di forza / sfide della pratica	- Ben strutturato - Buoni partenariati (Unlimited Future, COOP; EY)
Link / fonte disponibile online	https://sigarra.up.pt/feup/pt/noticias_geral/noticias_co nt?p_id=F1138294760/RegulamentoEngineerYourFuture.docx.pdf

Sintesi dei risultati principali della ricerca:

In sintesi, considerando attentamente tutte le tendenze identificate, le sfide e le iniziative proposte nei diversi programmi di studio, si può dedurre che, in generale, esiste un ambiente favorevole e un processo in crescita, seppur lento, verso lo sviluppo delle soft skill nei curricula STEM. Tuttavia, è evidente una mancanza di supporto istituzionale o addirittura di esperienza da parte del personale accademico per integrare tali competenze nei corsi. Alcune facoltà sembrano aver progredito nell'integrazione delle soft skill attraverso la formazione online (ad esempio, grazie ai MOOC) o l'implementazione di attività partecipative (come il gioco di ruolo).

<p>Opportunità - passi positivi</p> 	<p>Sfide e barriere</p> 
<p>Esistono pratiche promettenti provenienti da vari settori (scienze mediche, studi di ingegneria, scuole di scienza e tecnologia) - tuttavia, una minoranza delle università mappate si concentra sull'integrazione delle soft skill nei curricula STEM con un orientamento green</p>	<p>Lo sviluppo delle soft skill è spesso parte di corsi opzionali basati su progetti, non fa parte del curriculum ufficiale o dei corsi fondamentali nella maggior parte dei settori STEM.</p> <p>Manca di tempo per introdurre cambiamenti nella struttura dei corsi STEM</p>
<p>Progressi da parte di alcune facoltà per quanto riguarda l'integrazione delle soft skill attraverso la formazione online (ad esempio, MOOCs) o attività partecipative (ad esempio, giochi di ruolo)</p>	<p>Manca di supporto istituzionale e di esperienza pratica da parte del personale accademico per integrare tali competenze nei corsi dei programmi STEM e nel loro campo.</p>
<p>I quadri di apprendimento innovativi esistenti (come il quadro di apprendimento TASC in Italia) sono un buon punto di riferimento e una proposta per la promozione delle abilità di pensiero e di problem-solving.</p>	<p>In quasi tutti i Paesi, i curricula STEM identificati sono progettati con approcci didattici non più adeguati.</p> <p>Necessità di modernizzare l'agenda e i temi dei curricula STEM nell'area dello sviluppo delle competenze.</p> <p>Manca di motivazione e di formazione standardizzata per i professori in merito alle soft skill o al miglioramento delle loro competenze didattiche.</p>

Le altre due parti del Capitolo 4 (sottocapitoli 4.2 e 4.3) si concentrano sull'analisi dei dati primari raccolti rispettivamente grazie a interviste e questionari condotti in tutti i 6 Paesi per identificare ulteriori lacune, esigenze e preferenze in materia di formazione sulle soft skill nell'ambito dell'istruzione verde STEM e nelle aree della green economy.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

4.3 Fase 2: valutazione delle carenze in termini di competenze trasversali nei programmi di studio STEM

Il capitolo 4.2 è dedicato all'analisi dei dati qualitativi raccolti dai partner attraverso le interviste semi-strutturate. I gruppi target che sono stati raggiunti sono docenti di corsi STEM e attori provenienti da industrie verdi (ad esempio, dipendenti, datori di lavoro, responsabili della selezione del personale), provenienti da varie aree della green economy e che rappresentano posizioni diverse (la maggior parte con oltre 5 anni di esperienza e in possesso di una posizione di alto livello nella loro organizzazione). I settori di appartenenza delle aziende sono: economia circolare, energia verde/ intelligente, gestione dei rifiuti, industria marittima, industria della raffinazione, infrastrutture verdi, industria delle centrali elettriche, trattamento delle acque, efficienza energetica, architettura verde, riciclaggio, ingegneria del pannello solare.

Per quanto riguarda il profilo accademico dei docenti, la maggior parte di essi insegna sia in corsi universitari sia in corsi post-laurea, ricoprendo varie posizioni (docenti, vicepresidi, responsabile di programmi di master, ricercatori) e con una esperienza di insegnamento che va da 2 a 24 anni. Per quanto riguarda le aree di competenza, la maggior parte di loro proviene dalle facoltà di ingegneria (ambientale, chimico, spaziale, edilizia, informatica ed elettrica), biologia, chimica, energie rinnovabili, informatica, Design, Agraria.

I partner del progetto SOFTEN hanno condotto 57 interviste: 26 interviste sono state condotte con professori, assistenti, docenti, di corsi universitari in ambito STEM e 31 con rappresentanti di aziende del settore verde. L'obiettivo principale delle interviste con entrambi i gruppi è stato quello di identificare le attuali carenze circa l'integrazione delle competenze trasversali, così come le richieste di competenze trasversali da parte dei settori dell'economia verde. Inoltre, le informazioni raccolte hanno aiutato il consorzio a comprendere meglio la percezione di entrambi i gruppi circa i benefici e il ruolo delle soft skill per lo sviluppo professionale dei laureati STEM, come futuri e potenziali dipendenti nei settori della green economy.

Prima di iniziare l'analisi dei risultati dell'intervista con le parti interessate invitate, Hub-21 ha preparato linee e un modello di reporting per consentire ai partner di raccogliere e organizzare i risultati in modo strutturato, nonché un modulo di consenso che è stato indirizzato e distribuito a ciascun intervistato prima del colloquio, accompagnato da una lettera di invito che spiegava la portata e la durata dell'intervista.

Per quanto riguarda la struttura su cui si basavano le domande della guida all'intervista, è stato selezionato un formato aperto. Per le domande di entrambi i gruppi è stata seguita una stessa modalità: una parte introduttiva, una parte principale e una parte conclusiva. La parte introduttiva era comune per entrambe le categorie interessate e comprendeva domande relative a:

- il loro livello di familiarità con il concetto di soft skill,
- il loro parere sul ruolo delle soft skill per sostenere la transizione verde,

- la loro percezione dell'altro l'opinione di altri professionisti o colleghi sull'importanza delle soft skill, sia all'interno che all'esterno dell'area accademica.

Queste tre domande sono state poste in una forma di valutazione con la scala da 1 a 5 (dove 1 significa il livello più basso di familiarità, importanza, criticità). Dato che queste domande funzionavano più come domande di riscaldamento, non era obbligatorio raccogliere tutti i dati; pertanto, ciascun partner è stato libero di avviare l'intervista nel modo più appropriato.

La tabella 6 presenta, in media, le valutazioni delle risposte degli intervistati per ciascun paese in merito alle domande di riscaldamento:

TABELLA 6. VALUTAZIONE DEI PARTECIPANTI SULLA PARTE INTRODUTTIVA DELLE INTERVISTE (IN MEDIA)

Gruppo di riferimento	Livello di familiarità con le competenze trasversali	Quanto le competenze trasversali sono considerate importanti per altri professionisti?	Quanto sono critiche le soft skill per la transizione verde e le aziende verdi?
Docenti STEM	FI:4,4 EL:4,3 IT: 4,8 LT:4,1 PO:4,2 PT:4,0	FI:4,0 EL:4,3 IT: 5,0 LT:3,1 PO:3,9 PT:4,0	FI:4,8 EL:4,1 IT:4,2 LT:2,5 PO:3,6 PT:4,5
Attori delle imprese verdi	FI:4,6 EL:4,6 IT:4,6 LT:3,3 PO:3,5 PT:3,8	FI:4,6 EL:4,6 IT:4,3 LT:4,4 PO:4,3 PT: 3,8	FI:4,6 EL:4,0 IT:4,7 LT:4,2 PO:4,0 PT:3,6

4.3.1 Interviste con il personale accademico

La parte principale delle interviste per i fornitori di formazione STEM comprende tre categorie:

- ❖ **Categoria 1:** Livello di integrazione delle competenze trasversali nel curriculum del dipartimento o della scuola, livello di riconoscimento di eventuali iniziative o buone pratiche incentrate sulle competenze trasversali in relazione alla transizione verde, competenze trasversali considerate critiche per STEM, programmi di studio orientati al verde.
- ❖ **Categoria 2:** Scoprire le barriere e gli ostacoli relativi all'integrazione delle competenze trasversali nel dipartimento STEM o nell'università in generale.
- ❖ **Categoria 3:** Comprendere i fattori trainanti per lo sviluppo di soft green skills nei curricula STEM - in alternativa: suggerimenti o modi attraverso cui le soft skill degli studenti e dei giovani laureati STEM potrebbero essere migliorate per adattarsi a un ambiente di lavoro di economia verde e sostenere la transizione verde.

Per adottare stili di vita sostenibili, è necessario un cambiamento di mentalità: ognuno deve diventare consapevole di ogni singola azione che compie nella sua vita. Si tratta di cambiare profondamente le abitudini e non solo alcune pratiche orientate a scelte sostenibili. Un cambiamento di mentalità richiede tempo e deriva da piccole azioni. Gli educatori di tutto il mondo si trovano di fronte a non poche sfide. Per questo motivo devono prima diventare **pienamente consapevoli** di cosa comportino le green soft skill e quanto siano importanti nel contesto di una transizione verde globale. La nostra ricerca ha evidenziato una possibile **mancaza di consapevolezza** tra gli insegnanti, che non sono in grado di **identificare quali soft skill devono essere integrate** nei loro corsi.

In questo cambiamento epocale, è normale incontrare **resistenza al cambiamento**. Si tratta di introdurre nuovi contenuti, ma soprattutto di apportare **profonde modifiche nei metodi di insegnamento**, senza risorse dedicate: agli educatori mancano spesso le risorse necessarie, anche in termini di tempo, per accedere a programmi di **formazione** che si concentrino sulle green soft skill e per riprogettare i loro corsi.

È stata rilevata anche una certa **resistenza da parte degli studenti**, quando non comprendono il valore dell'investimento personale necessario per apprendere le soft skill e preferiscono i metodi di insegnamento tradizionali.

Ci sono alcune difficoltà implicite che non possono essere ignorate: **valutare le competenze trasversali** può essere più soggettivo e impegnativo rispetto alla valutazione delle conoscenze tecniche. Le green soft skill spesso richiedono un **approccio interdisciplinare**, poiché abbracciano ambiti quali la comunicazione, il pensiero critico e l'adattabilità. La transizione verde è un campo in **rapida evoluzione**: i docenti devono rimanere **aggiornati** sulle ultime novità e tendenze

sia sulle soft skill sia sulla sostenibilità per fornire un'istruzione pertinente ed efficace.

Durante le interviste, gli insegnanti sono stati in grado di identificare alcune delle barriere:

- La **manca**za di **collaborazione e interazione tra università e settore privato**, comprese le industrie verdi, che può ostacolare la comprensione da parte dei docenti delle specifiche soft skill necessarie nel mercato del lavoro.
- La **resistenza alle competenze trasversali** come materia da aggiungere alle discipline STEM.
- La **manca**za di **supporto istituzionale da parte di università e istituzioni educative** che potrebbero non avere strategie o politiche chiare per sostenere l'integrazione delle soft skill, specialmente nel contesto delle competenze verdi.
- Il **pesante carico di lavoro** per portare avanti parallelamente l'attività di insegnamento e quella di ricerca che ostacola la formazione, l'autoformazione e la riprogettazione delle attività didattiche.
- I **fattori culturali e tradizionali** che possono includere metodi di insegnamento radicati e convinzioni sul ruolo di docenti.
- La **dimensione delle classi** che può rendere difficile lo sviluppo e la valutazione efficace delle soft skill, come la comunicazione e il lavoro di squadra.
- La **manca**za di **leadership** accademica in grado di guidare ed educare gli studenti sull'importanza delle soft skill nella transizione verde
- L'**inerzia istituzionale** che rende difficile per gli educatori aggiornare al passo con i tempi i loro programmi didattici per includere la formazione sulle soft skill.
- Le **politiche e le strategie istituzionali** che possono non essere in linea con l'obiettivo di integrare le soft skill nell'istruzione STEM, soprattutto nel contesto delle competenze verdi.

L'importanza della **formazione dei docenti**, del **supporto** a livello universitario e della **motivazione** sia per gli educatori che per gli studenti emerge come fattori universali nell'affrontare queste sfide. Inoltre, c'è un chiaro riconoscimento della necessità di **adattare l'istruzione per allinearsi alle mutevoli esigenze del mercato del lavoro e alla transizione verso un'economia verde**. È importante notare che queste barriere non sono uniche, ma sono sfide comuni affrontate dagli educatori in varie parti del mondo. Superare queste barriere spesso richiede uno sforzo coordinato che coinvolge educatori, istituzioni e responsabili delle politiche per promuovere l'integrazione efficace delle soft skill nei programmi STEM.

L'analisi dei risultati delle interviste condotte sul campione di docenti rivela anche delle differenze tra i Paesi nei quali si è svolta l'indagine.

I **docenti finlandesi** sottolineano l'urgenza di **cambiare il format dei corsi**, passando dalle tradizionali lezioni a **approcci più interattivi** e basati sul lavoro di gruppo, sottolineando la necessità di **collaborazione tra le facoltà** e di **adattamento alle mutevoli esigenze del mondo del lavoro**.

Gli **insegnanti greci** trovano fondamentale il **coinvolgimento degli studenti** e le **interazioni con la comunità e l'industria** per sviluppare le soft skill. Le attività di role-playing e di lavoro di gruppo sono considerate preziose.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Dall'Italia arriva la richiesta di formazione dei docenti, di iniziative strutturali a livello universitario e di coinvolgimento di esperti esterni con un'attenzione al feedback degli studenti.

Gli educatori lituani mettono in evidenza come esempi e feedback dal mondo dell'impresa, le iniziative organizzate e i sistemi di supporto per facilitare metodi di insegnamento interattivi possono essere dei driver.

In Polonia, i docenti suggeriscono la creazione di piattaforme di e-learning, corsi obbligatori sulle soft skill e workshop interattivi. Essi enfatizzano l'importanza del cambiamento comportamentale, delle esperienze internazionali e del coinvolgimento dei professionisti.

Gli insegnanti portoghesi richiamano l'attenzione sull'impatto dei progetti finanziati dall'Unione Europea e sulla necessità di budget dedicati all'integrazione delle soft skill. Sottolineano anche l'importanza del coinvolgimento precoce degli studenti.

Sintesi dei risultati chiave delle interviste con il personale accademico STEM:

Categoria 1: Livello di integrazione e consapevolezza

1. Non lo stesso livello di integrazione in tutti i paesi - Lo sviluppo delle competenze trasversali varia da una facoltà all'altra (ad esempio, in Finlandia e in Italia le competenze trasversali sono incluse e ben presentate in molte unità di studio e metodi di insegnamento)
2. Mancanza di iniziative strutturate nel settore delle competenze trasversali con argomenti "verdi"
3. Il collegamento delle competenze trasversali con la transizione verde richiede tempo e ulteriori passi da parte della comunità accademica



Categoria 2: Barriere più critiche

1. Nessuna chiara strategia istituzionale o statale a sostegno delle competenze verdi in modo inclusivo, con il coinvolgimento dell'integrazione delle competenze trasversali
2. Mancanza di formazione degli insegnanti
3. Scarsa motivazione e tempi dedicati all'insegnamento delle competenze trasversali nel programma dei corsi
4. Riluttanza da parte degli educatori a cambiare i metodi di insegnamento e abbracciare l'interdisciplinarietà attraverso modalità di apprendimento innovative
5. Mancanza di risorse e cooperazione limitata con il settore privato o le parti interessate al di fuori del mondo accademico



Categoria 3: Fattori di guida per lo sviluppo delle competenze soft verdi

1. Sostegno dell'amministrazione dell'Università o del dipartimento per l'integrazione di nuove iniziative nei programmi verdi STEM
2. Condividere le buone pratiche tra le facoltà e invitare i professionisti delle aziende verdi a introdurre casi reali
3. Necessità di un piano strategico organizzato nell'ambito dei programmi accademici STEM
4. Investire in attività di gruppo su argomenti tecnici e offrire corsi di formazione specializzati per educatori attraverso workshop e toolkit utili



4.3.2 Interviste con le aziende del settore verde

Per le interviste degli stakeholder del settore verde l'attenzione si è concentrata nuovamente su tre diverse categorie, con lievi differenze rispetto a quelle sopra presentate, come segue:

- ❖ **Categoria 1: esigenze attuali di soft skill nell'economia verde.** In questa categoria l'attenzione principale è sulle competenze più importanti che un nuovo dipendente (con background STEM) dovrebbe avere nel loro settore 'verde' al fine di avere successo e adattarsi alla transizione verde.
- ❖ **Categoria 2: esplorare le lacune e il modo in cui tali lacune influenzano l'adattabilità dei dipendenti ai processi sostenibili e verdi.**
- ❖ **Categoria 3: iniziative esistenti e benefici delle competenze trasversali per coltivare una mentalità verde più inclusiva.**

Categoria 1: Bisogno di soft skill nell'economia verde

In Finlandia, gli attori dell'industria *green* hanno mostrato un grande interesse per il collegamento delle *soft skill* con la trasformazione *green* e lo sviluppo personale dei loro dipendenti, in particolare quelli con una formazione STEM. Questi attori spesso collaborano con esperti di diverse aree in team multidisciplinari per sviluppare soluzioni più verdi. Le *soft skill* sono considerate molto importanti e possono influenzare il successo dell'azienda.

In Grecia, le *soft skill* sono viste come importanti ma devono essere combinate con competenze tecniche. Le *soft skill* più richieste includono la collaborazione, l'adattabilità, la creatività, la capacità di leadership pratica, la sintesi delle conoscenze tramite il pensiero critico, la gestione dei rischi e le capacità di negoziazione.

In Italia, le *soft skill* sono cruciali in tutti i settori, e la cultura "green" è in crescita. Le *soft skill* considerate essenziali includono flessibilità, ascolto attivo, capacità organizzative, empatia, lavoro di squadra, iniziativa, capacità di networking, visione futura, mentalità aperta, background naturalistico ed ecologico e abilità di storytelling.

In Lituania, le *soft skill* considerate essenziali per il successo nella transizione verde includono flessibilità, leadership rigenerativa, pensiero analitico, empatia, mentalità aperta, ambizione, collaborazione e capacità di semplificare le informazioni.

In Polonia, le *soft skill* sono considerate critiche e includono il lavoro di squadra, la comunicazione, la creatività, la volontà di apprendere, il pensiero critico, la gestione del tempo, l'empatia ecologica, l'assertività, la risoluzione dei conflitti e l'adattamento al cambiamento.

In Portogallo, le soft skill sono considerate importanti ma non il fattore principale nella transizione verde. Le soft skill più ambite sono: il pensiero critico, l'etica e la consapevolezza sociale, il lavoro di squadra, la risoluzione dei problemi, la comunicazione efficace, l'adattabilità e la leadership.

Categoria 2: limiti e lacune delle soft skill dei dipendenti

Gli stakeholder finlandesi hanno evidenziato che alcune lacune comuni ai dipendenti delle loro imprese:

- paura di assumere il rischio di una decisione per paura di commettere errori.
- mancanza di condivisione della conoscenza, che ostacola l'innovazione e l'adattabilità.

Gli stakeholder greci hanno sottolineato l'urgenza nel loro ambito di personale con competenze trasversali orientate alla transizione verde. Le principali limitazioni identificate includono:

- mancata consapevolezza tra i laureati STEM.
- mancanza di un sforzo organizzato e coordinato tra istituzioni e privati.

Gli stakeholder italiani dell'economia verde hanno identificato alcune limitazioni critiche che influenzano l'adattabilità dei dipendenti in un'azienda nei seguenti fattori:

- selezione basata solo sulle qualifiche tecniche,
- difficoltà nella comunicazione, nell'organizzazione del lavoro e nella gestione di situazioni impreviste.
- carenza di occasioni di formazione sulle soft skill efficaci.

Nel caso della Lituania, la mancanza di ambizione rappresenta un problema significativo oltre alla carenza di pensiero analitico e critico: la comunicazione diventa più complessa e dipendenti più passivi.

In Polonia, i manager e gli imprenditori del settore verde hanno identificato diverse limitazioni che possono ostacolare l'adattabilità e la produttività dei dipendenti:

- mancanza di desiderio di auto-sviluppo e comunicazione efficace;
- difficoltà nell'accettare le critiche.
- mancanza di resilienza.
- assenza di modelli positivi nella famiglia per l'acquisizione delle soft skill.

Gli stakeholder portoghesi del settore *green* hanno evidenziato le seguenti lacune critiche:

- limitata **consapevolezza** dell'importanza delle soft skill rispetto a quelle tecniche.
- assenza di **programmi di sviluppo delle leadership**.
- mancanza di **adattabilità**.

Categoria 3: Iniziative e benefici dello sviluppo delle competenze trasversali nelle aree di economia verde

Finlandia:

Per quanto riguarda le iniziative in corso, vale la pena menzionare avviate dalla loro azienda, 3 intervistati su 5 hanno detto che la loro azienda offre una vasta gamma di **corsi di formazione relativi alla leadership, team building, comunicazione, negoziazione per il loro personale di ingegneria**. Un altro esempio dal settore della gestione dei rifiuti in cui è stato riferito che l'azienda utilizza il mentoring interno in argomenti di comunicazione. Per quanto riguarda la gestione del cambiamento e la mentalità sostenibile, hanno a disposizione una varietà di strumenti analitici. In questo modo, è stato sostenuto che l'organizzazione facilita il miglioramento della consapevolezza nella mentalità sostenibile in quanto questo è visto per migliorare il rapporto con il cliente. Per quanto riguarda i benefici che le soft skill possono offrire negli ambienti di lavoro green economy, quelli più importanti sono di seguito indicati:

- ❖ **Le soft skill aiutano ad essere più comunicativi e a convincere gli altri sulle nuove idee. Oltre a questo, queste competenze incoraggiano nuovi scienziati STEM ispirare i decisori a prendere più rischi per quanto riguarda lo sviluppo di nuovi prodotti a sostegno della transizione verde.**
- ❖ **Le competenze trasversali supportano i dipendenti ad avere una forte mentalità verde critica rispetto alle nuove tecnologie sviluppate.**

Grecia:

Per quanto riguarda le iniziative esistenti all'interno delle società verdi greche, il processo di creazione (non solo di organizzare occasionalmente) qualsiasi tipo di formazione è una strategia comune con quella di alcune imprese finlandesi. Un direttore intervistato di una società focalizzata sull'efficienza energetica ha sottolineato che *'nella nostra azienda c'è una sezione specifica del bilancio dedicata a corsi e corsi di formazione online che mirano a sostenere e aumentare le soft skill dei dipendenti'*. Questo metodo viene applicato come strategia da un'altra azienda greca orientata al verde che promuove la formazione sul lavoro per i propri dipendenti. Questo avviene attraverso il peer mentoring

informale in cui i dipendenti senior spesso mentor e coach più giovani. Un'altra iniziativa degna di nota riguarda le discussioni di gruppo su argomenti in cui le conoscenze dovrebbero essere condivise tra i membri del team e nei casi in cui vi sia un argomento molto specifico e molto dettagliato, spesso vengono in contatto con esperti esterni. D'altra parte, da parte delle imprese che non hanno condiviso alcuna iniziativa dal proprio ambiente, la necessità di tali sforzi non è stata trascurata. Gli ultimi intervistati hanno sottolineato che sono a conoscenza di diverse iniziative, ma una parte di esse non si adatta realmente alle dimensioni della loro azienda o non sono d'accordo nel modo in cui questi corsi di formazione o altre pratiche vengono applicate, in quanto non sono sempre interattivi. È stato inoltre suggerito che, per quanto riguarda la formazione delle competenze, esse dovrebbero essere impartite attraverso esercizi più esperienziali al fine di aumentare l'assorbimento delle competenze trasversali da parte dei tirocinanti. Inoltre, è stato sottolineato che diverse iniziative in corso applicate da altre società non sono sotto controllo da parte di una politica ufficiale o dello Stato o non sempre garantiscono finanziamenti per essere più sostenibili. Come affermato da un datore di lavoro di una società green "tali iniziative potrebbero essere sponsorizzate dallo Stato o sostenute da corporazioni professionali e altre associazioni professionali".

Quando si tratta di benefici che le soft skill possono offrire, gli intervistati si sono concentrati sui seguenti punti:

- ❖ Le competenze trasversali **contribuiscono in modo critico allo sviluppo di una cultura più sana e più efficiente** in un'azienda 'verde'. Questo crea un'atmosfera di lavoro più positiva che avvantaggia anche le prestazioni economiche dell'azienda.
- ❖ Le soft skill possono portare a un cambiamento di atteggiamento. L'acquisizione di soft skill, specialmente da adulto, può essere un processo umiliante che deve iniziare accettando che c'è qualcosa che non sai e la volontà di impararlo. Questo atteggiamento viene in contrasto con la norma culturale dei laureati STEM come esperti che hanno tutte le risposte o dovrebbero almeno avere tutte le risposte. Sviluppando le soft skill, un dipendente 'verde' impara ad essere più aperto alla formazione generale e a capire che l'apprendimento continuo è vitale per la propria crescita personale e professionale. Come notato da un responsabile verde *'laureati STEM possono spesso possedere competenze tecniche irrilevanti che sono stati insegnati all'università. Pertanto, egli ritiene che, oltre al divario nelle soft skill, vi sia un significativo divario nelle hard skills.*
- ❖ Acquisendo competenze trasversali, i dipendenti costruiscono le loro capacità di leadership e potrebbero essere spostati verso l'alto nelle posizioni di gestione. Infine, ci possono essere anche guadagni monetari, come una paga più alta.

Italia:

Gli stakeholder italiani offrono diverse iniziative interessanti e stimolanti che alcune aziende verdi hanno avviato per i loro dipendenti. Indicativamente, un



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

intervistato ha dichiarato che nella sua azienda è stato standardizzato un processo interno partecipativo per raccogliere opinioni/ richieste da parte di tutto il personale e di solito, il team di gestione utilizza i risultati di questo processo per identificare le innovazioni per lavorare con la formazione. Questo è un passo importante per aiutare anche i dipendenti con un background STEM riflettente ed esercitare il loro pensiero critico e analitico. La stessa azienda ha attivato quest'anno specifiche iniziative di formazione focalizzate sulla comunicazione delicata e sulla riduzione dei conflitti, con la fornitura di feedback come processo per sostenere la crescita personale. Oltre alla conoscenza, le università tecniche dovrebbero formare i cittadini che hanno prima di tutto una consapevolezza civica che consente loro di comprendere appieno fenomeni complessi, al fine di svolgere attività mirate e sostenibili.

Per quanto riguarda i benefici che vengono sviluppati dalla coltivazione delle soft skill verdi, c'è un accordo che se le persone sono addestrate in qualche modo a migliorare la loro capacità di cogliere opportunità, a comunicare nuove idee, per rilevare e interpretare la complessità di diversi contesti e creare e valorizzare connessioni tra questi contesti, questo porterà sicuramente molti benefici nel campo della transizione verde. Questo può essere raggiunto meglio attraverso lo sviluppo di soft skill, perché questo tipo di competenze sono utili a diversi livelli e di fronte alle richieste e le sfide di ogni contesto lavorativo.

Lituania:

Le iniziative identificate che le parti interessate dell'industria verde lituana hanno espresso nella loro intervista meritano particolare attenzione. Più specificamente, per quanto riguarda i corsi di formazione che sono già stati menzionati come pratica da altri paesi, a volte vengono svolti in Lituania come una sorta di formazione **online sulla competenza di gestione dei progetti**, parlare in pubblico o sulla formazione **dell'architetto** e sui principi degli ecosistemi naturali.

In queste formazioni, le soft skill non vengono presentate direttamente, analizzandole una per una, ma il modo in cui sono organizzate è attraverso diversi esempi e l'essenza dell'apprendimento delle soft skill deriva da esempi pratici in natura. Inoltre, è stato identificato il processo di mentoring, già segnalato in precedenza da alcuni stakeholder di altri Paesi (soprattutto Finlandia e Grecia). Gli stakeholder lituani considerano il mentoring come un processo che contribuisce alla coltivazione di una mentalità verde più inclusiva e aiuta a trasferire le idee dei dipendenti/professionisti più esperti per aumentare le competenze dei più giovani. Un'altra fonte di ispirazione è la partecipazione dei dipendenti alle conferenze che vengono organizzate. Se c'è una mancanza di competenze, alcune aziende cercano opportunità per partecipare a corsi di formazione o di sviluppo delle capacità per coprire la mancanza di conoscenze o competenze. Per un altro intervistato, che non ha molta esperienza con queste iniziative, si ritiene che una parte dell'educazione alle soft skill sia inclusa in vari processi di coinvolgimento, che sono più presenti e visibili mentre coinvolgono



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

varie comunità, anche scuole, giovani, adulti e anziani, tutti i tipi di stakeholder. In questo modo, non solo gli iniziatori apprendono competenze attraverso il processo di coinvolgimento, ma anche i partecipanti e le parti interessate che imparano come dovrebbero svolgersi i processi, come prendere l'iniziativa (leadership), come co-creare nuove soluzioni sostenibili per la loro comunità, ecc. Il fattore dell'impegno è legato anche alla partecipazione a vari progetti internazionali in cui competenze come la leadership, l'impegno, la collaborazione, la co-creazione sono molto richieste anche se l'argomento esaminato si basa sulle scienze dure.

Per quanto riguarda i benefici di queste competenze per il loro settore e il loro ambiente a livello micro, gli stakeholder lituani dei settori verdi hanno sostenuto con forza che sia nel settore pubblico che in quello privato le soft skill stanno diventando sempre più rilevanti in ogni tipo di campo. I benefici più importanti che possono essere prodotti attraverso lo sviluppo delle soft skill nei settori verdi sono i seguenti:

- ❖ Le soft skill aiutano a ottenere vantaggi personali e reciproci. Questo può portare a un ambiente di lavoro più fluido e produttivo e migliora la visione comune. Se, ad esempio, i valori personali si allineano con quelli dell'azienda, ciò è inequivocabilmente vantaggioso, anche se per questo è necessaria una comprensione più approfondita.
- ❖ Le soft skill possono aiutare a educare e a trasmettere informazioni in modo chiaro e semplice e a raggiungere il risultato. Aiutano a persuadere altre persone che potrebbero avere convinzioni o approcci diversi.

Polonia:

Per quanto riguarda le iniziative in corso nelle loro aziende per la formazione sulle soft skill, come già sottolineato nella categoria 1 (bisogni attuali e livello di consapevolezza) la maggior parte degli stakeholder polacchi intervistati non è ben informata o consapevole di tali pratiche. Come sottolineato da un intervistato del settore dell'ingegneria civile e dell'efficienza energetica degli edifici con 10 anni di esperienza nella sua azienda, "credo che la prima ragione sia che le persone non vedono il punto di sviluppo e l'importanza di lavorare sulle soft skill. La seconda ragione è che le persone non sanno che queste competenze possono essere modellate, in parole povere, apprese. Si ha la percezione che le soft skill siano fortemente legate al carattere e alla personalità. Sono una sorta di tratto acquisito durante l'infanzia che non può essere cambiato o allenato. So che esistono dei corsi di formazione per sviluppare le soft skill, ma temo che una volta completati, l'effetto sia minimo e non ci sia alcun beneficio". Opinioni simili sono state espresse anche da intervistati di altri settori, come persone che lavorano o dirigono aziende del settore del trattamento delle acque. Solo due intervistati hanno fornito esempi specifici che vale la pena citare. Il primo caso è quello di una persona con oltre 17 anni di esperienza nel settore della produzione agricola e dell'agricoltura di precisione. Ha sottolineato che, pur non essendo informato

sulle iniziative che promuovono le soft skill nel contesto della trasformazione verde, è stato coinvolto in generale nelle soft skill.

Un secondo intervistato di un'azienda che si occupa di energia verde ha dichiarato che la sua azienda è tra quelle che offrono stage agli studenti, soprattutto presso centrali elettriche e grandi impianti industriali. Lo stesso intervistato ha affermato che esiste una formazione che illustra l'impatto dell'energia sull'ambiente o l'analisi dell'effetto serra e dell'efficienza energetica, ma in termini di soft skill c'è una carenza o una mancanza di organizzazione o di interesse per questo argomento. Tuttavia, ha aggiunto che "con l'avvio di una formazione sulle soft skill in relazione alla transizione verde e alla sostenibilità nella nostra area, i dipendenti avrebbero una maggiore comprensione ed empatia per le attività pro-ecologiche, che influenzerebbe le loro stesse azioni e la loro percezione dei problemi ambientali".

Per quanto riguarda i vantaggi che le "soft skill" verdi possono offrire alla loro azienda e soprattutto all'innovazione e all'adattabilità del personale, gli stakeholder polacchi si sono concentrati sui seguenti vantaggi:

- ❖ Le soft skill offrono maggiori benefici professionali, anche economici (aspetto migliore = maggiori benefici), portando a un'azienda più efficiente ed efficace.
- ❖ Le soft skill offrono una maggiore motivazione per lo sviluppo della carriera. L'acquisizione di soft skill permetterà ai dipendenti di impegnarsi consapevolmente nel tema della trasformazione verde. Per un dipendente, l'acquisizione di soft skill è un'opportunità di autosviluppo e una possibilità di costruire relazioni in gruppi di diversa estrazione sociale.

Lo sviluppo delle soft skill contribuisce a una maggiore libertà di azione e di pensiero nella risoluzione dei problemi, grazie alla creatività e all'adattabilità.

Portogallo:

La maggior parte degli stakeholder dell'industria verde portoghese è informata su diverse pratiche attuali che migliorano le soft skill all'interno delle proprie aziende, anche se la maggior parte di esse non viene implementata in modo sistematico. Tutte le pratiche identificate si concentrano principalmente sulla formazione, un aspetto che è stato osservato in tutti i Paesi precedenti come punto in comune. A titolo indicativo, due intervistati nel settore Ricerca & Sviluppo ambientale, hanno menzionato che nel loro settore vengono offerti corsi di formazione sulla leadership, **sulla collaborazione e gestione del cambiamento** a supporto della transizione verde, per **coltivare il pensiero critico, e una mentalità sostenibile**. Per quanto riguarda i benefici delle soft skill per il settore verde, gli stakeholder hanno sottolineato i seguenti:

- ❖ Le soft skill consentono ai dipendenti di guidare l'innovazione, coinvolgere gli stakeholder e implementare pratiche sostenibili.
- ❖ Il miglioramento delle soft skill può portare a un avanzamento di carriera e aprire nuove opportunità professionali. Migliori capacità di comunicazione e

collaborazione migliorano i rapporti di lavoro, in combinazione con la capacità di risolvere i problemi, può portare a una maggiore soddisfazione sul lavoro, mentre il miglioramento delle relazioni costruite attraverso la comunicazione e l'intelligenza emotiva può favorire un ambiente di lavoro sano.

❖ Lo sviluppo di soft skill dei dipendenti di aziende green migliora la reputazione e la competitività dell'azienda, ma ha anche un impatto positivo sull'ambiente e sulla società. Inoltre, l'acquisizione di soft skill può portare a un miglioramento dei risultati dei progetti e la forza lavoro con soft skill più forti è tipicamente più innovativa, il che è fondamentale per far progredire la tecnologia e i processi aziendali.

❖ Quando le persone migliorano il lavoro di squadra, la comunicazione, le capacità analitiche e altre competenze trasversali, è probabile che i vari flussi di lavoro all'interno dell'organizzazione migliorino. Una volta che questi progressi sono stati realizzati, l'organizzazione può prendere in considerazione l'introduzione del tema della transizione verde, posizionandosi per un'integrazione a lungo termine nelle iniziative sostenibili e consentendo transizioni più fluide verso pratiche sostenibili.

❖ Forti competenze trasversali consentono di migliorare le relazioni con gli stakeholder, di impegnarsi efficacemente con i clienti, gli investitori, i responsabili politici e l'opinione pubblica, di creare sostegno alle iniziative di sostenibilità e di migliorare l'immagine del settore. Il processo decisionale etico viene promosso attraverso la formazione in materia di etica, evitando potenziali danni e considerando le implicazioni sociali e ambientali.

❖ Le competenze trasversali, come l'adattabilità e la resilienza, consentono al settore di gestire efficacemente le incertezze e i rapidi cambiamenti associati alla transizione verde.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Sintesi dei principali risultati delle interviste alle imprese verdi:

Categoria 1: Bisogni attuali nei settori della green economy

- 1) Le soft skills possono influenzare il portafoglio delle aziende verdi. Sono importanti per tutti i settori, ma spesso dipendono dalla natura e dai requisiti del loro lavoro e della loro posizione.
- 2) Collegamento con la transizione verde: finora non molto esplorato nella maggior parte delle aziende.
- 3) Tutti gli intervistati considerano importanti le soft skills. Nel caso di Polonia e Portogallo, non hanno molta familiarità con la pratica di tali competenze nel loro ambiente professionale "verde".



Categoria 1: Soft skill necessarie ai settori della green economy

Apertura mentale, flessibilità, lavoro di squadra, empatia, empatia ecologica (Polonia e Portogallo), collaborazione, comunicazione efficace, ascolto attivo, pensiero critico, risoluzione dei conflitti, capacità di negoziazione, leadership, risoluzione dei problemi, pensiero "fuori dagli schemi", capacità di dare priorità ai compiti, creatività nelle soluzioni applicate.



Categoria 2: Limitazioni e lacune

- 1) difficoltà ad adattare le conoscenze e le competenze tecniche ai problemi e alle esigenze del mondo reale
- 2) mancanza di assunzione di rischi o di condivisione delle conoscenze
- 3) mancanza di uno sforzo organizzato, dall'alto verso il basso, per sviluppare le competenze trasversali.
- 4) creatività limitata e comprensione dell'importanza delle soft skills
- 5) budget limitato per l'organizzazione di corsi di formazione per lo sviluppo di competenze trasversali.



Categoria 3: In che modo le soft skill possono avvantaggiare un dipendente green con un background STEM?

Coltivare una mentalità "verde", promuovere l'innovazione nel pensiero, offrire motivazione nel lavoro, aiutare a trasmettere informazioni in modo chiaro, guidare in nuove opportunità e interpretare idee complesse in modo più creativo, rendere i dipendenti più produttivi.



Categoria 3: Tipo di iniziative più frequenti da parte delle aziende verdi

Corsi di formazione dedicati a competenze specifiche (spesso di team building, comunicazione, gestione dei conflitti), mentoring tra pari, corsi online, workshop collaborativi, partecipazione a conferenze.

4.3 Fase 3: Questionari per docenti e studenti STEM

La fase 3 delle attività di ricerca parte dallo sviluppo di due distinti questionari rivolti a docenti e a studenti STEM, come attività complementare alle interviste. L'obiettivo principale di entrambi i questionari era quello di rilevare la percezione e il livello di consapevolezza di questi stakeholder riguardo all'integrazione o allo sviluppo delle soft skill in ottica di sostenibilità all'interno dei curricula tecnici. In secondo luogo, le indagini miravano a identificare e valutare le attuali lacune e le potenziali carenze di soft skill nei curricula STEM, ma anche i possibili percorsi per consentire un'integrazione efficace e a lungo termine delle soft skill nell'istruzione superiore STEM.

Nota sull'anonimato dei dati: tutti i risultati dell'indagine raccolti e analizzati, nell'ambito del framework SOFTEN, servono solo ai fini della ricerca e fungono da utile feedback e approfondimento da parte di stakeholder mirati, la cui opinione dovrebbe arricchire ulteriormente gli argomenti indagati.

4.3.1 Struttura delle indagini

Entrambi i sondaggi sono stati sviluppati online come Google form, tra i sondaggi online.

Il questionario per gli studenti presenta 23 domande, mentre quello per i docenti 20 domande. Prima dell'invio dei questionari, è stata fornita un'introduzione che evidenziasse lo scopo del progetto, gli obiettivi principali dell'indagine e i suoi risultati, la durata stimata e anche una breve descrizione di termini specifici principali (ad esempio, soft skill, green 'soft' skills, STEM, transizione verde) - per facilitare la comprensione del tema.

Per quanto riguarda il modo in cui sono state strutturate entrambe le indagini, il partenariato SOFTEN ha concordato alcuni punti comuni. Le parti comuni a entrambi i sondaggi si riferiscono alle seguenti categorie (Tabella 7).

TABELLA 6. ELENCO DELLE DOMANDE COMUNI A ENTRAMBE LE INDAGINI

1. Informazioni demografiche come il background culturale e il livello di istruzione (per gli studenti), la posizione attuale (per i docenti), il Paese, il sesso (per entrambi).
2. Livello di conoscenza e consapevolezza delle soft skill e delle soft skill "verdi".
3. Percezione dell'importanza delle soft skill per la transizione verde.
4. Identificazione delle lacune e delle necessità per quanto riguarda l'integrazione delle soft skill nei curricula STEM orientati alla sostenibilità.
5. Aspirazioni e percorsi per consentire l'integrazione delle soft skill nei curricula STEM (metodi e strumenti per incorporare le soft skill nell'ambito scientifico e tecnico con un approccio interdisciplinare e più olistico).
6. Parte conclusiva: domande relative all'interesse dei partecipanti ad essere informati sulle attività di SOFTEN.

4.3.2 Analisi dei dati di entrambe le indagini
Prima di procedere con l'analisi dei dati raccolti in base agli argomenti presentati, nella Tabella 8 viene presentata una panoramica delle risposte raccolte in ciascun Paese.

TABELLA 7. NUMERI TARGET INIZIALI E RISPOSTE RACCOLTE

Gruppo target	Docenti STEM	Studenti STEM
Numero di interviste previsto per i 6 paesi partecipanti	60	60
Numero totale di risposte raccolte	65	98

Sondaggio per studenti STEM

Parte 1: Dati demografici

La maggior parte delle risposte proviene da studenti STEM in Polonia, dato che quasi il 43% del numero totale di risposte ha partecipato all'indagine, secondo quanto rappresentato nella Figura 4:

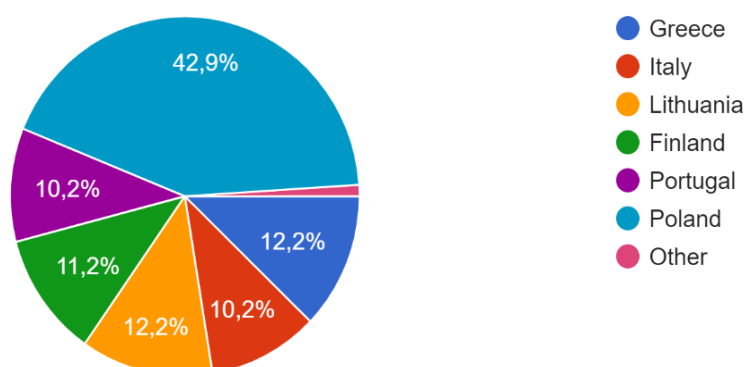


FIGURA 4. RIPARTIZIONE DELLE RISPOSTE RACCOLTE PER PAESE

La maggior parte degli intervistati del gruppo di studenti STEM proviene dalla Polonia, raggiungendo quasi il 43% delle risposte.

Nei restanti Paesi (Grecia, Italia, Lituania, Finlandia e Portogallo) la percentuale di risposte è all'incirca la stessa, mentre un elemento nuovo in questa domanda demografica è la presenza di un'opzione aggiuntiva intitolata "Altra" nella selezione del Paese. Questa opzione è stata aggiunta per dare la possibilità agli studenti di altri Paesi europei di condividere la loro opinione, la situazione attuale o le nuove esperienze sul tema esaminato nella regione in cui vivono e studiano.

Per quanto riguarda la ripartizione di genere delle risposte raccolte, circa il **51% del totale (50 su 98) degli intervistati è di sesso femminile**. Per quanto riguarda il livello di istruzione, la stragrande maggioranza degli intervistati (circa il 61%) ha conseguito la laurea triennale presso l'università in cui studia, mentre il 28% degli intervistati studia in un corso di laurea magistrale, come mostra la Figura 5:

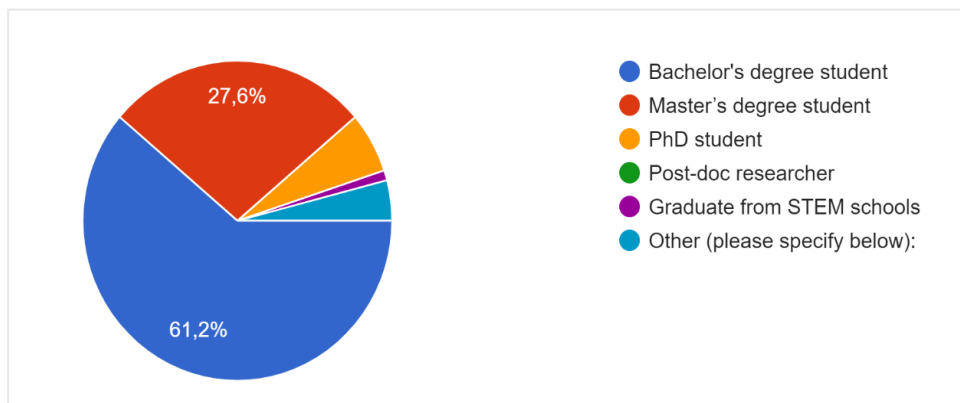


FIGURA 5. LIVELLO DI ISTRUZIONE DEGLI STUDENTI PARTECIPANTI

In relazione alla loro formazione, sono stati citati diversi campi, con la predominanza degli studi di ingegneria (ingegneria civile, elettronica, informatica, ambientale, chimica, nucleare, energetica, meccanica, agraria, elettrotecnica, ecc). Altri campi di studio STEM citati dagli studenti includono studi di economia e commercio, scienze naturali, chimica applicata, gestione dei rifiuti, agronomia, informatica, scienze informatiche, matematica. Inoltre, circa il 94% degli studenti studia in un'università pubblica.

Parte 2: Livello di conoscenza delle soft skill

Le domande successive riguardano il livello di familiarità degli studenti con le soft skill e le soft 'green' skills, nonché la loro attuale esperienza nei programmi di studio.

Circa il 42% (circa 41 su 98 intervistati totali) degli studenti ha dichiarato di avere familiarità con questo tipo di competenze trasferibili (Figura 6).

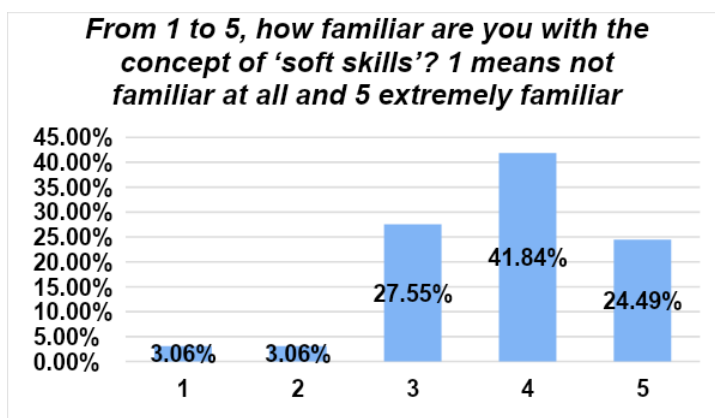


FIGURA 6. LIVELLO DI CONOSCENZA DEGLI STUDENTI SULLE SOFT SKILL

Tuttavia, alla stessa domanda, ma con un focus sulle competenze trasversali "verdi", la maggior parte degli studenti (circa il 32%) ha dichiarato di avere una conoscenza moderata, come mostra la Figura 7.

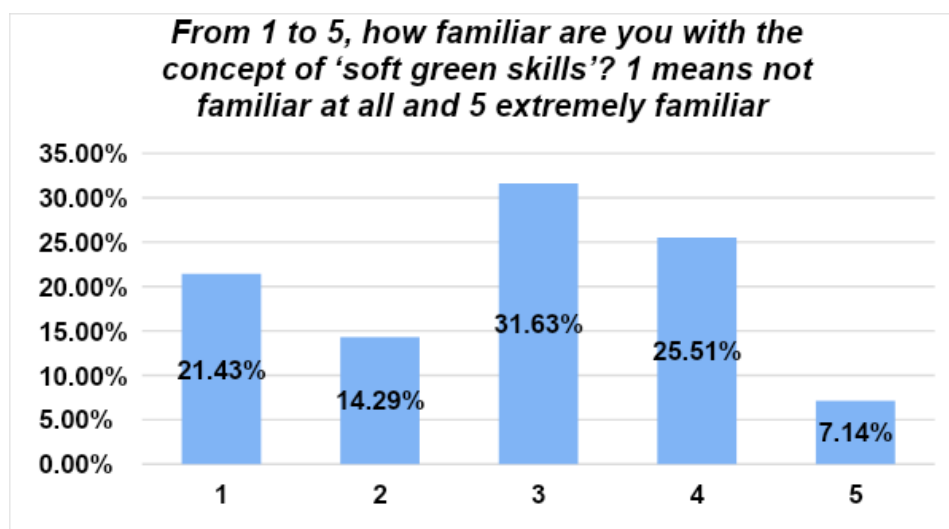


FIGURA 7. LIVELLO DI CONOSCENZA DEGLI STUDENTI SULLE COMPETENZE "VERDI" (SOFT SKILL)

Questa tendenza è confermata dalla domanda successiva, che chiede una stima delle proprie soft skill. Quasi il 46% del totale delle risposte (45 su 98) ha indicato un livello medio di competenze, come mostrato nella Figura 8:

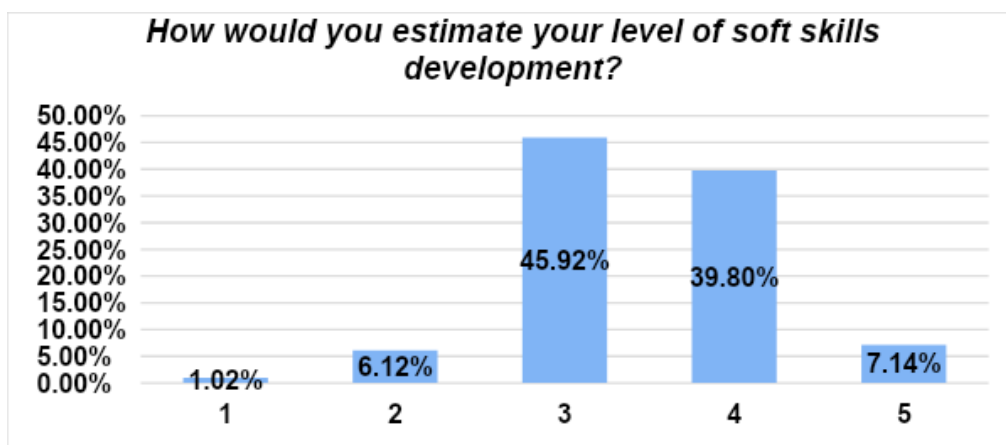


FIGURA 8. LIVELLO DI STIMA DEGLI STUDENTI SULLO SVILUPPO DELLE SOFT SKILL

Alla domanda relativa alla situazione attuale dei corsi di formazione sulle soft skill all'interno dei programmi di studio, quasi il 50% degli studenti (48 su 98) ha risposto di non essere a conoscenza dell'offerta di formazione su tali competenze (Figura 9).

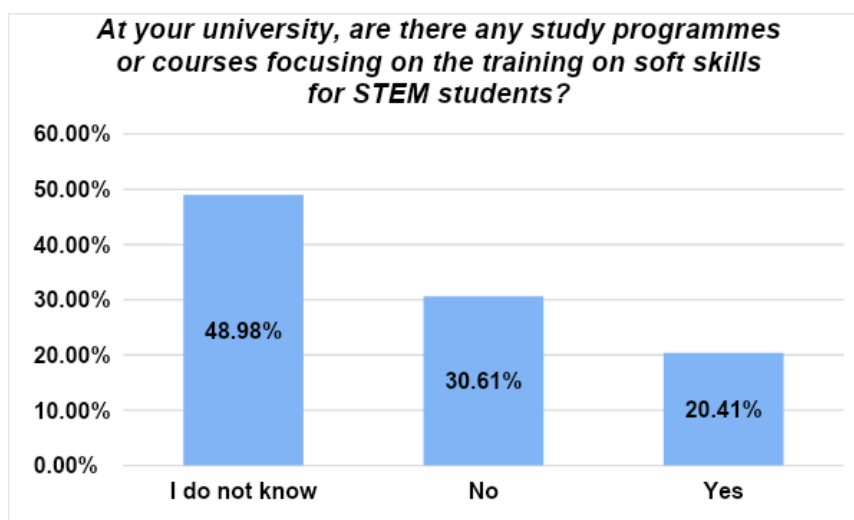


FIGURA 9. PERCEZIONE DEGLI STUDENTI CIRCA LA POSSIBILITÀ DI PARTECIPARE A CORSI SULLE SOFT SKILL

Alla domanda circa il supporto ricevuto nello sviluppo delle soft skill, gli studenti rispondono per il 61% di non aver ricevuto supporto dal personale accademico né di essere stati coinvolti in attività (Figura 10).

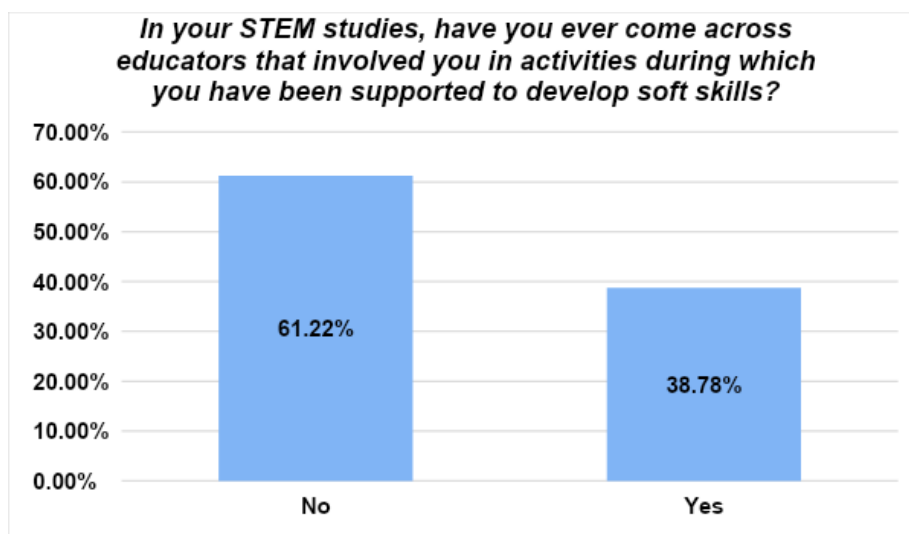


FIGURA 10. PERCEZIONE DEL LIVELLO DI SUPPORTO OFFERTO DAI DOCENTI NELLO SVILUPPO DELLE SOFT SKILL

Gli studenti che hanno dichiarato di essere a conoscenza di un'offerta formativa che mira a sviluppare le competenze trasversali all'interno dei loro corsi di studio hanno segnalato tra le varie iniziative:

- seminari sull'innovazione,
- corsi di etica,
- corsi su soft skill orientate alla carriera accademica,
- formazione per la preparazione del CV,
- corsi di comunicazione interpersonale,
- lezioni speciali su come preparare una presentazione alle conferenze,
- partecipazione a organizzazioni ed eventi di volontariato gestiti dagli studenti con particolare attenzione alla formazione sulle soft skill.

Inoltre, i seguenti esempi mostrano l'interesse sporadico ma reale di alcuni educatori, come riportato da una parte degli studenti STEM, per l'insegnamento delle competenze trasversali e trasversali attraverso metodi partecipativi e interattivi:

'Il docente ci ha assegnato un compito di gruppo basato sul progetto, per consolidare nella pratica le conoscenze acquisite, ovvero lo sviluppo di un'idea di business, in vista dello sviluppo sostenibile'.

'Il nostro docente di sviluppo sostenibile mi ha invitato a partecipare al progetto. Il progetto riguardava il coinvolgimento nella pianificazione urbana, quindi ci ha invitati a partecipare alle attività e alle discussioni con i comuni anche per generare idee, formulare suggerimenti e così via'.

'Abbiamo creato un prodotto ecologico come progetto. Il business ha rappresentato una sfida che abbiamo dovuto risolvere'.

'In un corso abbiamo considerato come i clienti si comportano in situazioni diverse. Abbiamo avuto incarichi per l'attività di gioco di ruolo. Ogni membro aveva un diverso "personaggio" e doveva agire come il personaggio in genere agirebbe. Anche se si è trattato di una simulazione, ha offerto una prospettiva nuova su come affrontare diversi tipi di comportamento.'

'L'insegnante ci ha dato consigli su come gestire la pressione e lo stress'.

Parte 3: Percezione dell'importanza delle soft skill per i curricula STEM e la transizione verde

Questa parte dell'indagine è dedicata all'opinione degli studenti sull'importanza delle soft skill nella transizione verde, nello sviluppo delle soft green skill nei settori della green economy. I risultati che seguono indicano che gli studenti STEM considerano le soft skill come competenze preziose per il miglioramento della loro consapevolezza ambientale e il potenziamento delle loro competenze verdi. La Figura 11 mostra i risultati della richiesta di indicare quanto sono d'accordo con l'opinione che le soft skill possono migliorare e potenziare le loro competenze verdi, sia come individui che come ricercatori.. In questo caso, circa il 35% del totale degli studenti ha espresso il proprio accordo con questa affermazione.

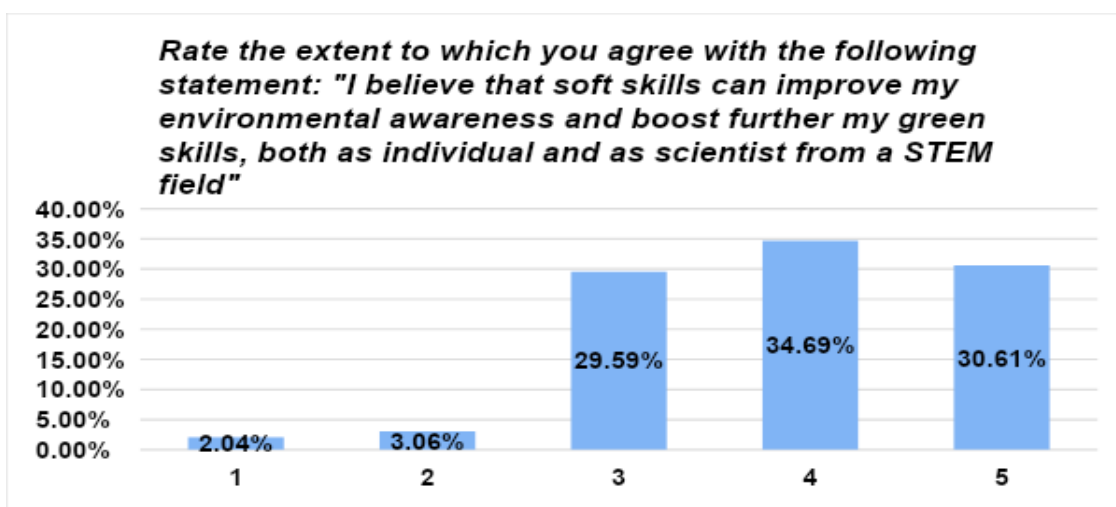


FIGURA 11. OPINIONE DEGLI STUDENTI SUL RUOLO DELLE SOFT SKILL NELLA CONSAPEVOLEZZA AMBIENTALE

Tra le competenze che ritengono cruciali in relazione a una potenziale, futura carriera "verde, hanno indicato:

- al primo posto: **Capacità di comunicazione**, con il 55% delle preferenze (54 su 98 intervistati).
- al secondo posto: **Problem solving**, con il 47% delle preferenze (46 su 98 intervistati).
- al terzo posto: **Creatività**, con quasi il 45% delle preferenze (44 su 98 intervistati).
- al quarto posto: **Pianificazione e capacità organizzativa**, con circa il 43% delle preferenze (42 su 98 intervistati).
- al quinto posto: **Gestione del team**, con circa il 36% delle preferenze (35 su 98 intervistati).

Altri tipi di soft skill considerati importanti, ma la cui percentuale nell'opinione degli studenti è inferiore al 35%, sono: i) tra il 30-35%: pensiero critico, capacità di negoziazione, leadership, pensiero analitico, processo decisionale, ii) 20-30%: ascolto attivo, spirito di squadra e cooperazione, empatia, networking, orientamento agli obiettivi, autogestione.

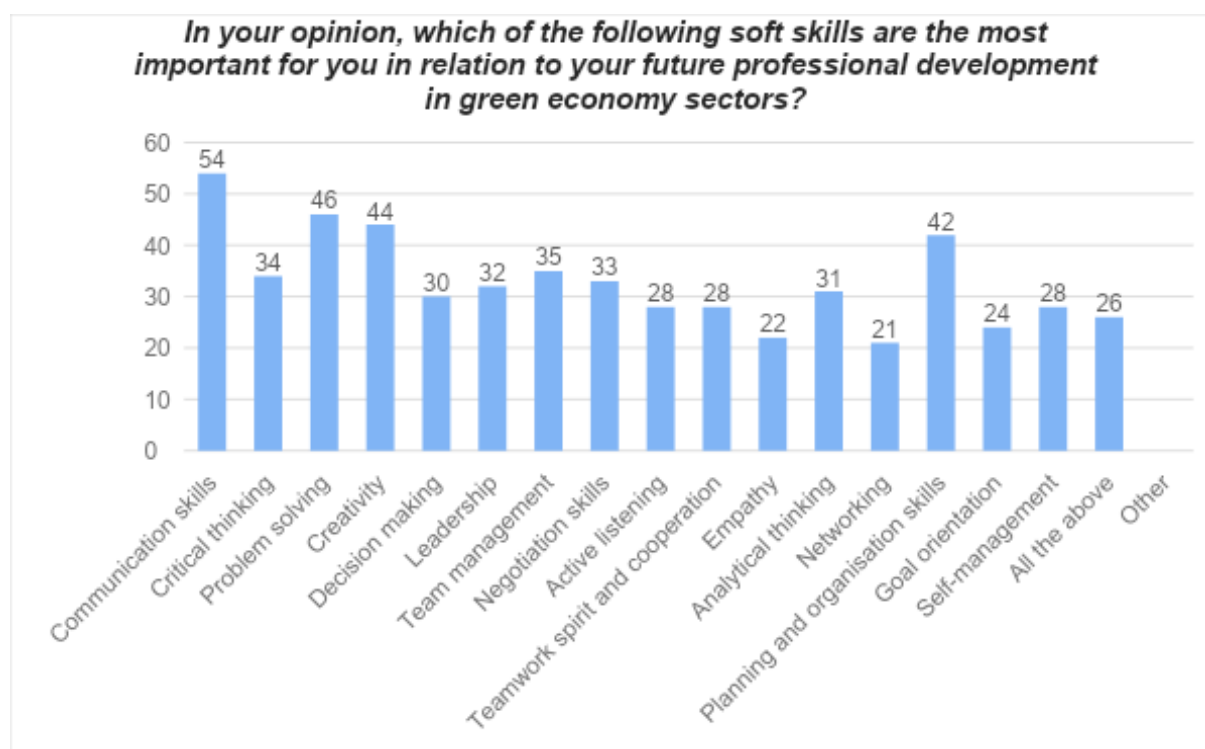


FIGURA 12. SOFT SKILL PIÙ IMPORTANTI PER LA GREEN ECONOMY (SONDAGGIO TRA GLI STUDENTI)

D'altra parte, per i docenti il **pensiero critico** sembra essere l'opzione preferita in termini di importanza, con un'incidenza dell'82% (53 su 65 intervistati in totale), come illustrato nella Figura 12. Alcuni punti in comune con le preferenze degli studenti sono stati osservati anche nel sondaggio degli operatori didattici. Più specificamente:

- **Problem-solving:** è al secondo posto (come nell'indagine sugli studenti). con il 62% delle risposte (40 su 65 partecipanti del personale accademico).
- **Abilità comunicative:** si collocano al terzo posto, con una percentuale del 59%
- **Creatività:** raggiunge il 57%

Altre soft skill che si collocano ai primi posti sono il lavoro di squadra e la cooperazione (che raggiungono il 55%) e l'empatia per l'ambiente (che rappresentano quasi il 48% - quasi la metà degli intervistati), mentre le percentuali relative alla capacità di negoziazione e alla gestione dei conflitti vanno dal 35 al 45% (rispettivamente 43% e 39%).

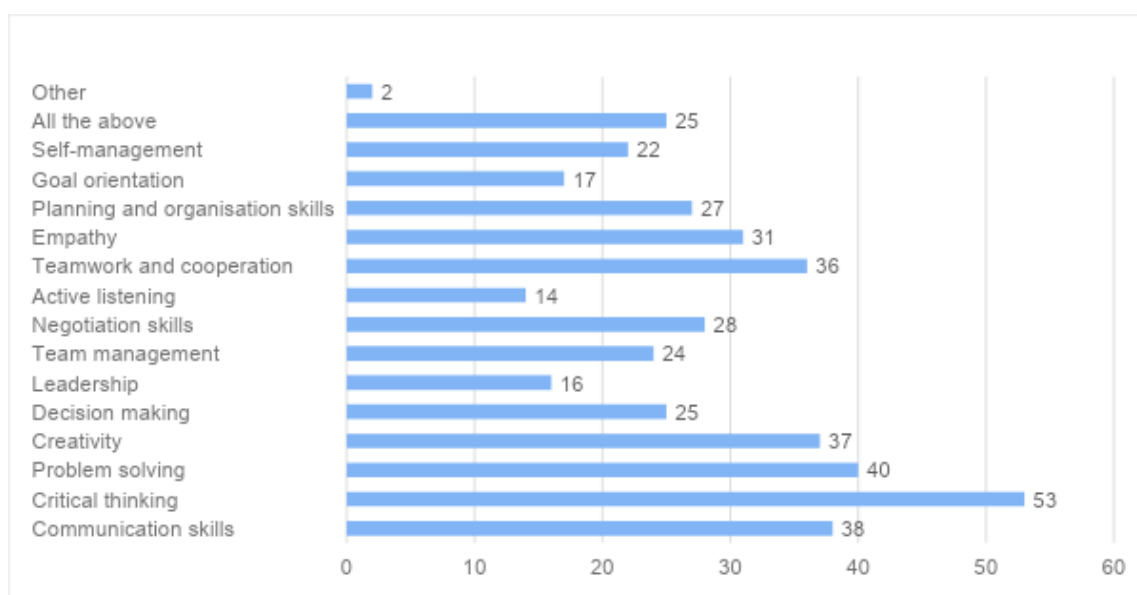


FIGURA 13. OPINIONE DEL PERSONALE ACCADEMICO SULLE PIÙ IMPORTANTI SOFT SKILL PER LA GREEN ECONOMY

Parte 4: Lacune e sfide per l'integrazione delle soft skill nella green education nei curricula STEM

Questa parte dell'indagine sugli studenti mira a indagare la loro opinione su eventuali barriere e sfide che ostacolano l'integrazione delle soft skill nei corsi STEM, in particolare quelli con orientamento green. Inoltre, agli studenti viene data l'opportunità di esprimere la loro opinione sui possibili modi in cui le attuali carenze possono essere affrontate meglio dalla propria università o istituzione. Per cominciare, nella domanda relativa alle sfide o alle lacune che ostacolano l'integrazione delle soft skill nei corsi STEM è stata osservata un'incertezza da parte della maggior parte degli studenti (circa il 53% - Figura 14).

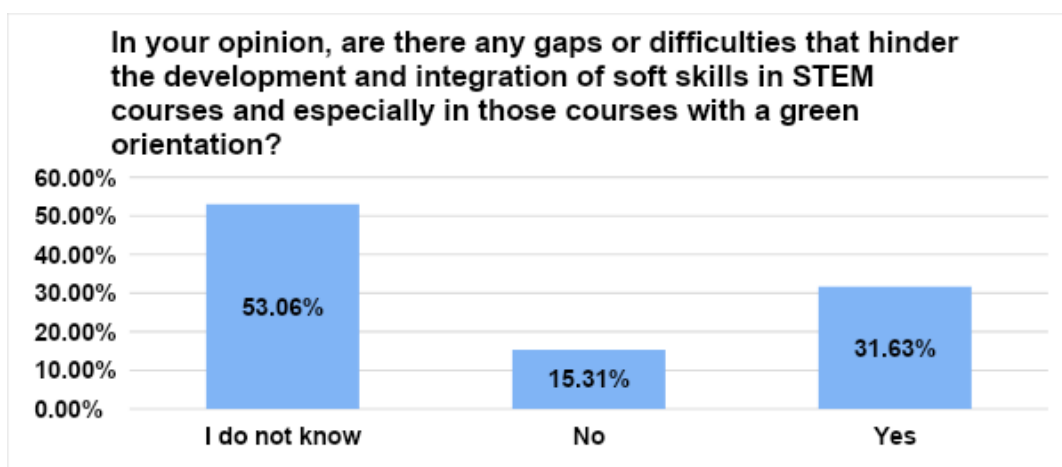


FIGURA 14. OSTACOLI ALLO SVILUPPO DELLE SOFT SKILL NEI CORSI DI LAUREA (OPINIONE DEGLI STUDENTI)

Di seguito è riportata una serie indicativa di barriere menzionate dagli studenti:

- Mancanza di interesse o volontà da parte dei docenti
- Mancanza di impegno da parte dei docenti o forse mancanza di comprensione dei vantaggi che le soft skill possono offrire loro a lungo termine nel futuro ambiente di lavoro.
- Molta attenzione agli argomenti "difficili" da trattare e mancanza di un programma di studio che supporti le competenze trasversali
- Scarsa volontà da parte dei docenti di innovare la propria didattica
- Processi di valutazione obsoleti
- Mancanza di interdisciplinarietà nei campi STEM
- Mancanza di opportunità di formazione (all'interno dei curricula)
- Mancanza generale di conoscenza delle soft skill - assenza di informazioni sui corsi di soft skill
- Mancanza di tempo da parte degli studenti per investire maggiormente, anche attraverso corsi extracurricolari, nello sviluppo delle soft skill.

Oltre alla difficoltà e alle lacune istituzionali esistenti nell'integrare le soft skill nei corsi STEM, gli studenti hanno espresso la loro opinione sui possibili percorsi attraverso i quali le barriere segnalate potrebbero essere superate (Figura 15). L'opzione che sembra raccogliere il più alto livello di preferenza tra gli studenti è la **combinazione di formazione teorica e attività pratiche sulle soft skill**, scelta come prima opzione da 63 studenti (su 98) (circa il 64%). Altri suggerimenti che hanno suscitato il loro interesse sono la **cooperazione tra il mondo accademico e le aziende verdi**, con il coinvolgimento attivo degli studenti, che rappresenta il 59% (58 su 98 partecipanti) e, successivamente, la **collaborazione degli educatori con gli studenti** (raggiungendo quasi la stessa percentuale) per **co-organizzare e co-creare attività extra-curricolari** dedicate alle soft skill e alla relazione con le green skill attraverso esempi di vita reale o casi di studio.

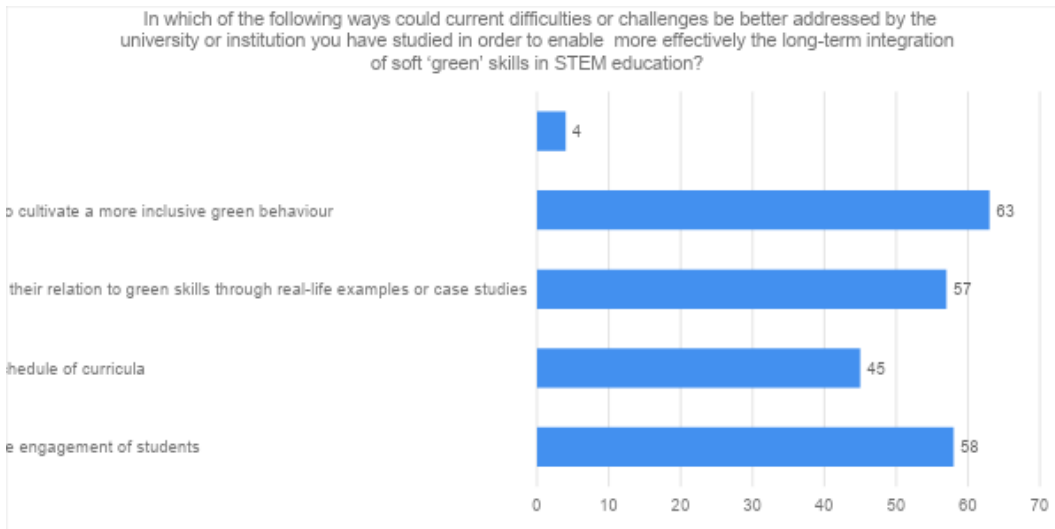


FIGURA 15. PREFERENZA DEGLI STUDENTI PER L'INTEGRAZIONE DELLE SOFT SKILL NELL'INSEGNAMENTO DELLE MATERIE PRIME.

Parte 5: Miglioramento delle soft green skill e per una futura carriera nei settori della green economy

L'ultima parte dell'indagine condotta sugli studenti evidenzia il loro alto livello di interesse a sviluppare ulteriori soft skill nel contesto green. La Figura 16 mostra che le risposte positive in termini di interesse a migliorare ulteriormente le competenze "verdi" nel contesto dei loro programmi di studio hanno raggiunto, come aggregato, circa il 75% del numero totale di studenti STEM (4: d'accordo con quasi il 37% e 5: fortemente d'accordo con quasi il 35%).

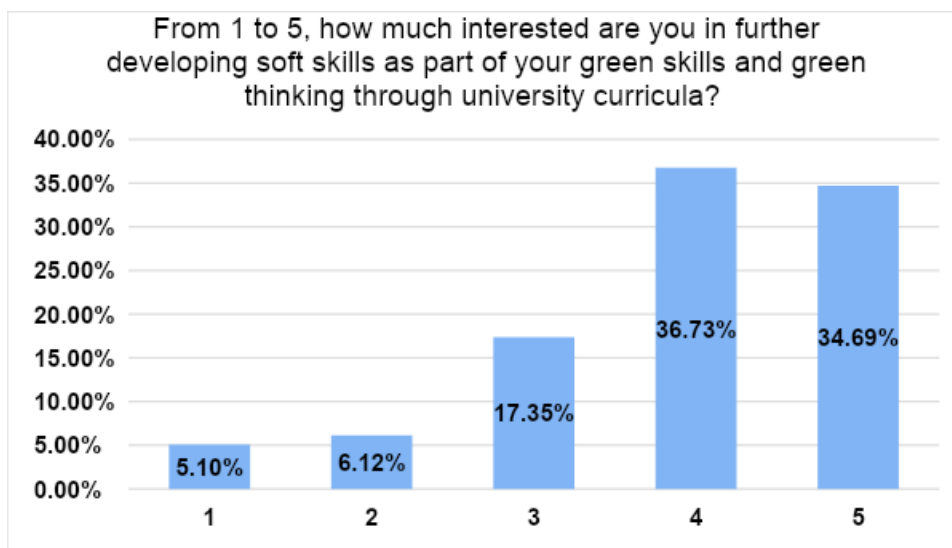


FIGURA 16. LIVELLO DI INTERESSE DEGLI STUDENTI PER LE SOFT SKILL

La domanda successiva riguarda le modalità preferite dagli studenti STEM per sviluppare le soft skill nel contesto delle competenze verdi. Il metodo predominante nelle preferenze degli studenti è legato ai laboratori pratici (oltre il 50% del totale degli intervistati), seguito da canale Youtube con materiale dedicato, con il 35% (Figura 17), corsi online o lo sviluppo di una piattaforma di e-learning dedicata alle soft skill, con quasi il 28%.

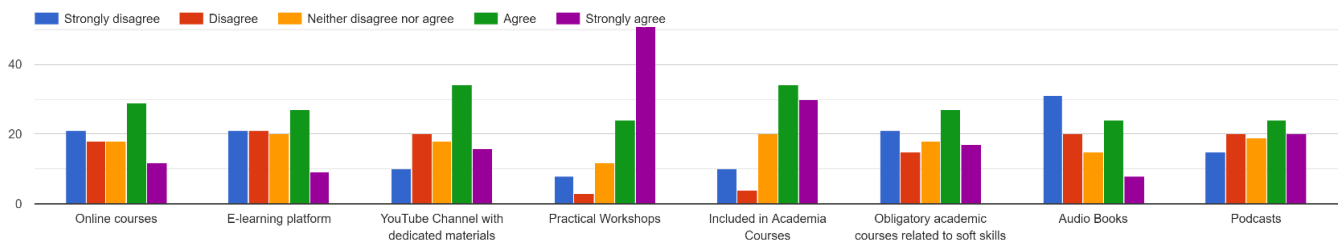


FIGURA 17. MODALITÀ CON CUI GLI STUDENTI PREFERISCONO SVILUPPARE LE COMPETENZE "VERDI" (SOFT SKILL)

Infine, per quanto riguarda i benefici che possono trarre dall'acquisizione di soft skill, come parte delle loro competenze verdi e del loro adattamento ai lavori della green economy, gli studenti STEM hanno citato i seguenti:

- Le soft skill offrono preziosi canali di comunicazione con le altre persone e questo può dare un vantaggio competitivo nei lavori verdi.
- Gli studenti possono farsi valere meglio in un ambiente di lavoro e possono fare una migliore autovalutazione e avere maggiore consapevolezza del proprio ruolo all'interno di qualsiasi ambiente di lavoro.
- Le competenze interpersonali (ad esempio, collaborazione, innovazione, leadership, coinvolgimento degli stakeholder e considerazioni etiche) consentono ai professionisti STEM di avere un impatto positivo significativo nella transizione verso un futuro sostenibile.
- I laureati in materie STEM possono essere motivati attraverso le soft skill ad avere un impatto più ampio e a sostenere la transizione verso un futuro più sostenibile.
- Sostenere gli studenti affinché siano più consapevoli dei rischi ambientali e più aperti ad un approccio più sostenibile.
- Le soft skill possono consentire ai laureati in materie STEM di comunicare efficacemente concetti tecnici complessi a interlocutori non tecnici, favorendo una migliore collaborazione nei lavori della green economy.
- Combinando le competenze tecniche con il pensiero critico e la creatività, i laureati in materie STEM possono contribuire all'innovazione sostenibile e ai processi decisionali.

Sondaggio per gli operatori didattici

Parte 1: Dati demografici

Per l'indagine rivolta agli operatori didattici sono state raccolte 65 risposte in totale, con professori associati e docenti che rappresentano (come gruppi separati) il 21,5% delle risposte (Figura 18) e quasi il 57% del numero totale di intervistati di sesso maschile (37 su 65 partecipanti). Inoltre, il 20% delle risposte totali proveniva da professori, circa il 19% da professori aggiunti e quasi il 17% da ricercatori di dottorato.

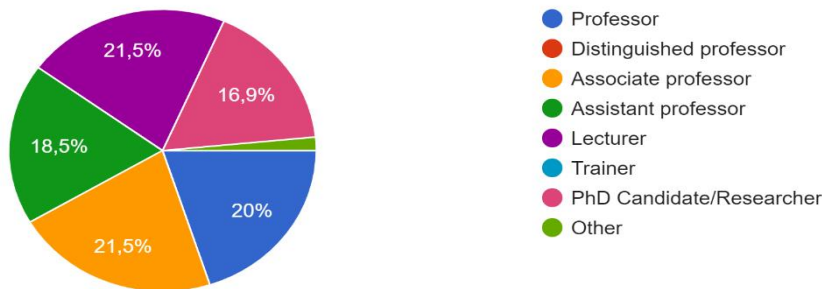


FIGURA 18. CAMPIONE TOTALE SUDDIVISO PER POSIZIONE DEGLI INTERVISTATI

Per quanto riguarda il tipo di università e gli anni di esperienza di insegnamento, quasi il 94% degli intervistati (61 su 65) insegna in un'università pubblica e la loro esperienza varia da 2 anni a 30 anni di insegnamento. Per quanto riguarda l'area di competenza, vi è una varietà di campi STEM come ingegneria (ambientale, meccanica, informatica, elettrica, ecc.), matematica, bioeconomia applicata, fisica, chimica.

Parte 2: Livello di consapevolezza delle soft skill nei curricula STEM

I risultati raccolti per quanto riguarda il livello di consapevolezza dei fornitori di istruzione STEM sulle soft skill, il loro collegamento con le green skill e la loro integrazione nei curricula STEM presentano un'interessante varietà di tendenze e percezioni osservate e verificano in una certa misura quanto già identificato attraverso le precedenti attività di ricerca (ad esempio, le interviste). Più specificamente, alla domanda relativa al livello di familiarità con il concetto di soft skill, circa il 55% degli intervistati (36 su 65) ha dichiarato di avere familiarità con queste competenze (principalmente con il loro significato o come concetto generale), come mostra la Figura 19:

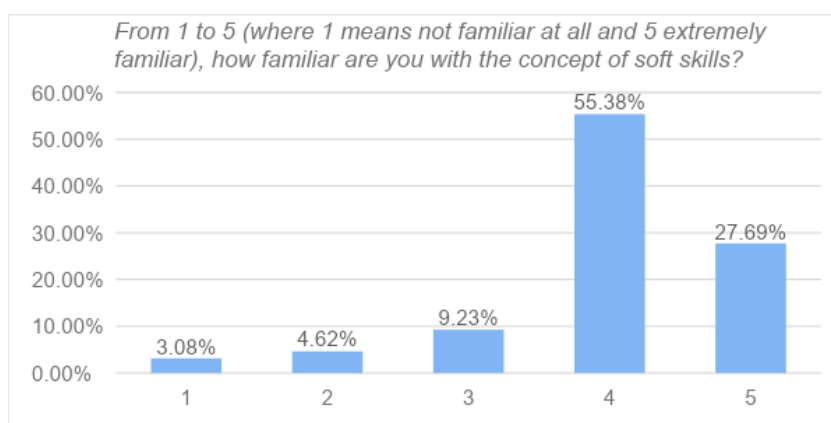


FIGURA 19. LIVELLO DI FAMILIARITÀ DEGLI EDUCATORI CON LE SOFT SKILL

Quasi il 34% delle risposte ha confermato una familiarità con il collegamento delle soft skill con le green skill, come illustrato nella Figura 20, osservando una tendenza positiva.

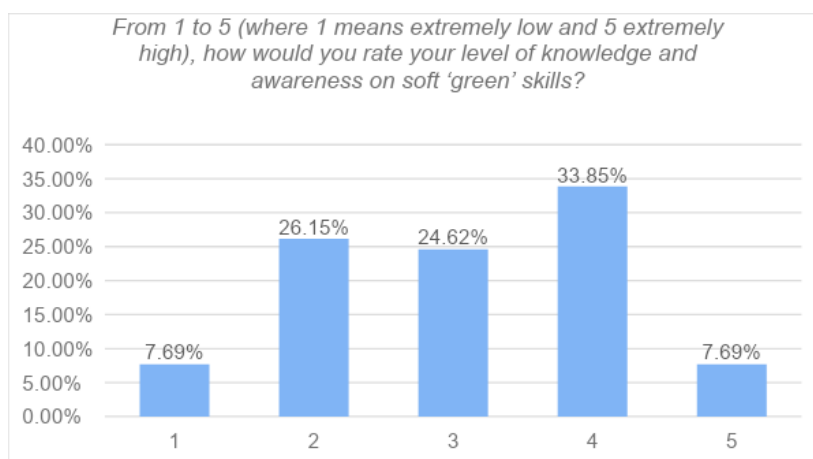


FIGURA 20. LIVELLO DI FAMILIARITÀ DEGLI EDUCATORI CON LE COMPETENZE "VERDI".

Tuttavia, vale la pena menzionare che circa il 26% degli intervistati non sembra avere molta familiarità con il fatto che le soft skill fanno parte delle competenze verdi. Circa il 46% del totale degli intervistati ha risposto che gli studenti sono consapevoli della relazione tra le soft skill e le competenze verdi e la transizione verde (Figura 21):

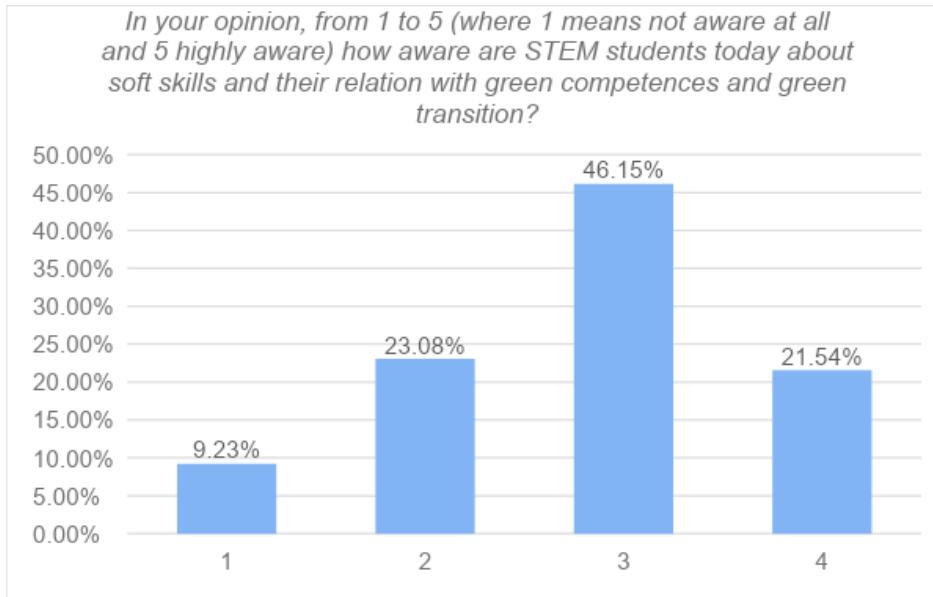


FIGURA 21. OPINIONE DEL PERSONALE ACCADEMICO IN MERITO ALLA CONSAPEVOLEZZA DEGLI STUDENTI SULLE COMPETENZE "VERDI".

Quasi il 37% degli enti di formazione partecipanti, ha indicato un livello moderato di integrazione di queste competenze all'interno dei programmi di studio STEM (Figura 22), mettendo in luce che c'è ancora spazio per migliorare questo processo.

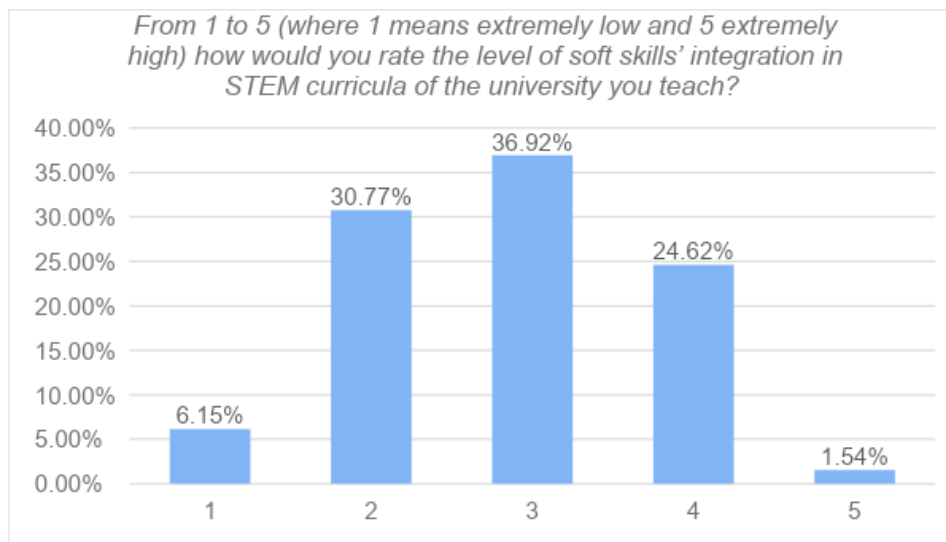


FIGURA 22. OPINIONE DEGLI EDUCATORI SULL'INTEGRAZIONE DELLE COMPETENZE TRASVERSALI NEI PROGRAMMI DI STUDIO DELLE SCUOLE SUPERIORI.

Parte 3: Percezione dell'importanza delle soft skill negli studi accademici STEM 'verdi'

La maggior parte dei partecipanti ha espresso interesse e accordo sull'importanza delle soft skill per la carriera degli studenti STEM nei settori della

green economy.. In particolare, il **40%** del totale dei partecipanti (26 su 65 intervistati) considera le soft skill importanti e quasi il **37%** molto importanti (Figura 23):

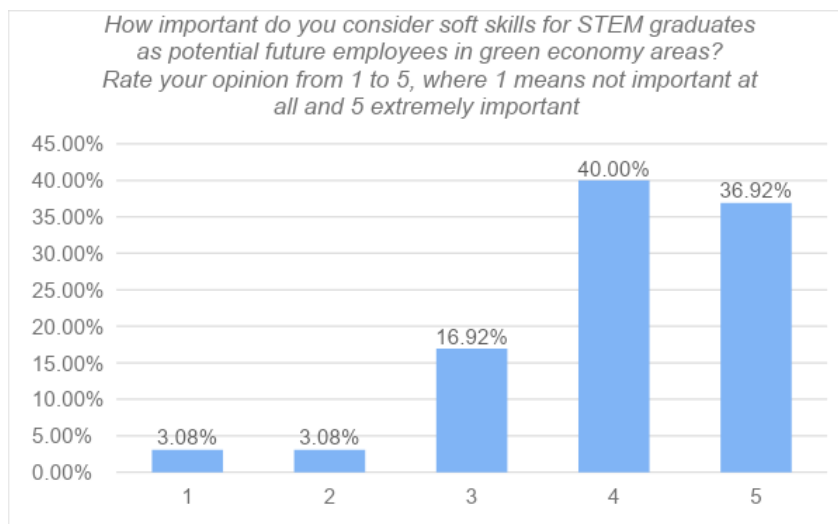


FIGURA 23. IMPORTANZA DELLE SOFT SKILL PER LA CARRIERA VERDE DEGLI STUDENTI (OPINIONE DEGLI EDUCATORI)

Per quanto riguarda il livello di interesse a integrare le soft skill nei corsi, è impressionante che circa l'**83%** del totale degli intervistati mostri chiaramente un alto livello di intenzione di integrare le soft skill, come mostra la Figura 24:

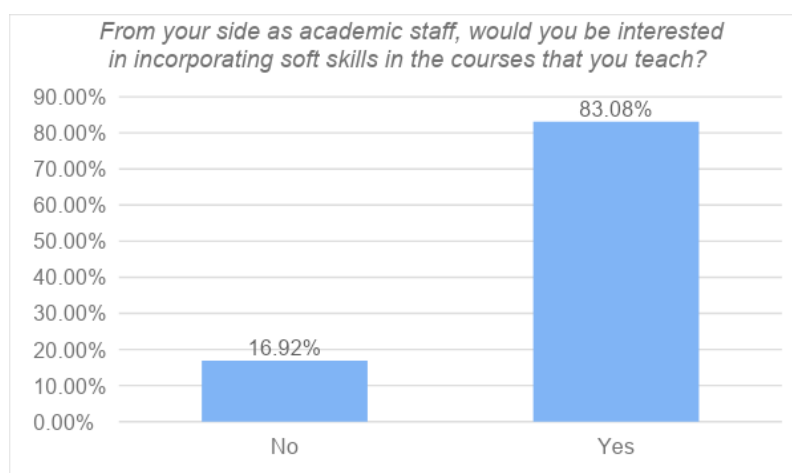


FIGURA 24. LIVELLO DI INTERESSE DEGLI EDUCATORI PER L'INCORPORAZIONE DELLE SOFT SKILL NEI LORO CORSI

Figura 25 mostra nel dettaglio, che 42 intervistati su 65 (circa il 75%) preferiscono contribuire a questo sforzo incorporando le soft skill come parte del curriculum ufficiale, nonostante le difficoltà esistenti per raggiungere questo obiettivo in tutti i Paesi o all'interno del loro campo accademico. Il suggerimento successivo più gradito è quello di incorporare le soft skill come parte dei corsi di formazione

permanente per gli studenti, al fine di renderli consapevoli delle buone iniziative esistenti e di acquisire esperienza pratica.

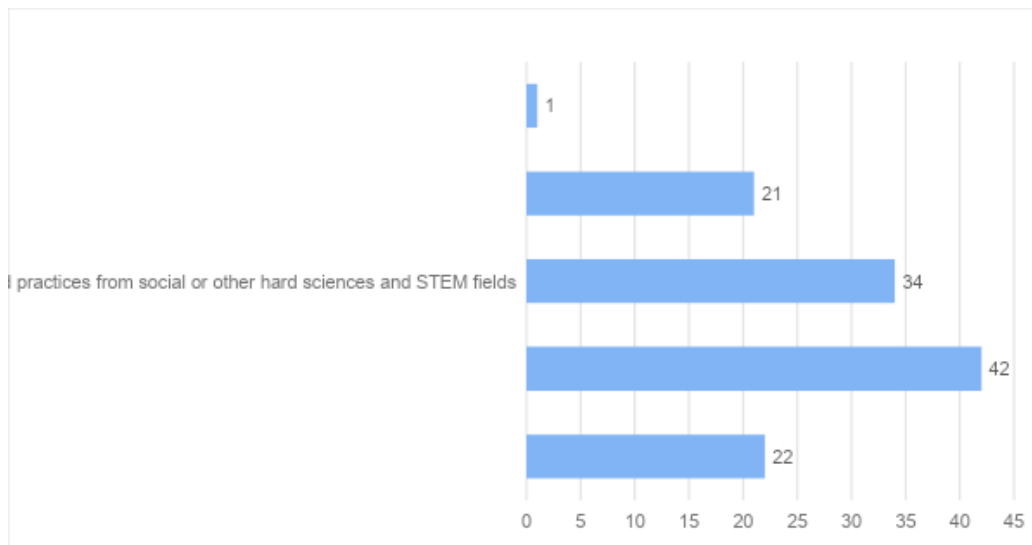


FIGURA 25. MODALITÀ DI INSERIMENTO DELLE SOFT SKILL NEI CURRICULA DELLE MATERIE PRIME - PREFERENZA DEGLI EDUCATORI

Parte 4: Lacune e barriere identificate nello sviluppo delle soft skill nei curricula STEM green

L'ultima parte si concentra sulle attuali lacune e barriere menzionate dai fornitori di servizi educativi in merito allo sviluppo delle soft skill nei curricula STEM, nonché sugli strumenti e i metodi educativi che il personale accademico può utilizzare per migliorare e potenziare tali competenze nell'educazione STEM e per stimolare un "pensiero green" modo diverso e olistico. Per quanto riguarda le lacune identificate, le più importanti che sono state segnalate sono:

- ❖ Basso livello di consapevolezza sulle buone pratiche e iniziative attive su questo tema da cui prendere spunto
- ❖ Scarsa comprensione dell'importanza e della necessità di queste competenze da parte dell'industria verde di oggi.
- ❖ **Manca di interesse** da parte degli educatori per l'insegnamento delle soft skill
- ❖ Le soft skill **non sono formalmente riconosciute e valorizzate** a livello di istruzione superiore, e questo spesso impedisce ad altri colleghi o studenti di comprendere appieno l'unicità delle soft skill, e, ancora di più, del loro legame con la transizione verde.
- ❖ Scarsa motivazione o mancanza di reale interesse da parte dei colleghi nel promuovere l'**interdisciplinarietà** o il potenziamento delle soft skill o nell'insegnare le competenze tecniche in modo più creativo, soprattutto in corsi tecnici legati alla sostenibilità.

❖ Molti corsi tecnici seguono ancora stili educativi tradizionali; **scarsa propensione per l'utilizzo di approcci multidisciplinari e olistici** alla risoluzione e all'impostazione dei problemi.

Per quanto riguarda gli strumenti didattici che possono svolgere un ruolo catalizzatore nell'incorporare in modo più efficace le soft skill nei corsi STEM, quasi il **59%** degli operatori didattici (38 su 65 intervistati totali) è favorevole all'applicazione di **metodi di apprendimento interattivi** (come giochi di ruolo, brainstorming, casi di studio) per insegnare e coltivare sul campo le soft skill (Figura 26). La stessa percentuale si osserva anche nel suggerire l'implementazione di progetti incentrati su problemi ambientali in combinazione con attività di gruppo che possono promuovere molte competenza quali: comunicazione, problem solving, scambio di idee e pensiero critico, creazione di idee innovative, ecc. Altri metodi su cui questo gruppo target sembra porre particolare enfasi sono l'applicazione di attività interdisciplinari pratiche con una varietà di strumenti (dai laboratori ai giochi educativi e alle attività sul campo), che attirano l'interesse di 33 dei 65 partecipanti totali (quasi il 51% delle risposte), seguiti dall'applicazione di metodi collaborativi (ad esempio, il design thinking o il service-learning).

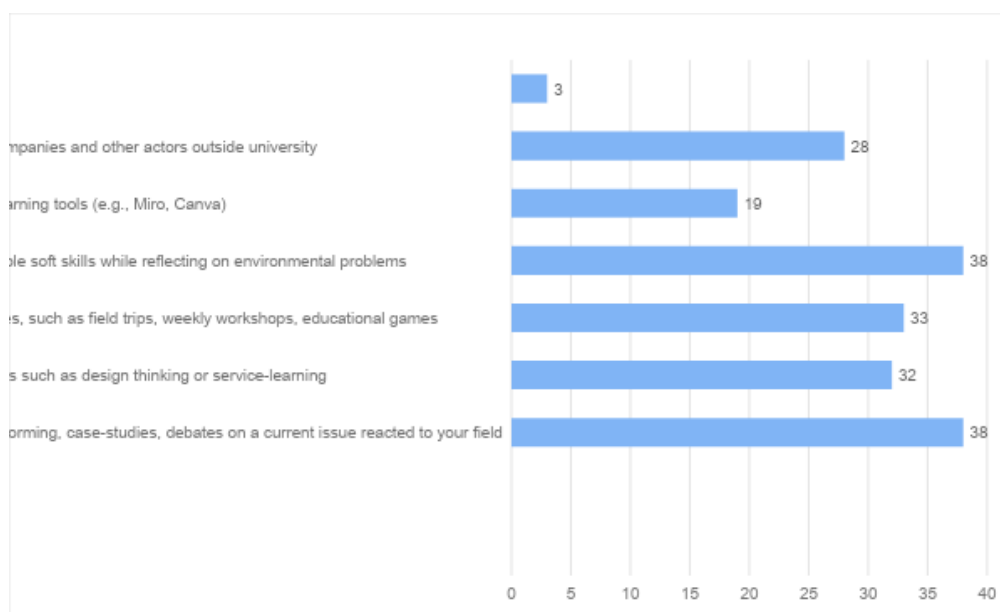


FIGURA 26. METODI EDUCATIVI PER MIGLIORARE LE SOFT SKILL NELL'EDUCAZIONE ALLE MATERIE PRIME E AL PENSIERO VERDE



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

4.4 Fase 4: Focus group - *riflessione sui risultati della ricerca*⁵

4.4.1 Obiettivi, temi e gruppi target

L'ultima attività che conclude lo studio di ricerca del progetto SOFTEN nell'ambito del WP2 riguarda la realizzazione di un focus group in ogni Paese tra la metà di settembre e la metà di ottobre 2023, al termine delle tre attività principali precedenti (ricerca documentale, interviste e sondaggi) e dell'analisi primaria di tutti i risultati raccolti. La maggior parte dei focus group si è svolta online, con una durata variabile in ogni Paese, che va dai 90 ai 120 minuti in totale. I focus group nazionali sono stati un'attività complementare e sono serviti come momento di discussione riflessiva, con l'obiettivo principale di presentare a un gruppo di stakeholder il progetto e una parte dei risultati chiave della ricerca. I gruppi target di questa attività comprendevano: personale accademico e ricercatori di vari settori STEM, stakeholder della formazione professionale e dell'istruzione (VET) o dei centri di apprendimento permanente, esperti di sviluppo delle carriere e di apprendimento attivo e rappresentanti della green economy.

Prima del focus group, a tutti i partner è stata fornita una guida dettagliata che includeva tutti i passaggi necessari (descrizione dell'attività, gruppi target, durata) ed è stato sviluppato anche un modello di report per facilitare la sintesi dei punti chiave della discussione. Per garantire la coerenza degli argomenti discussi, tutti i partner hanno seguito durante il focus group una serie di aree tematiche preselezionate con tre categorie principali di domande (Figura 27).

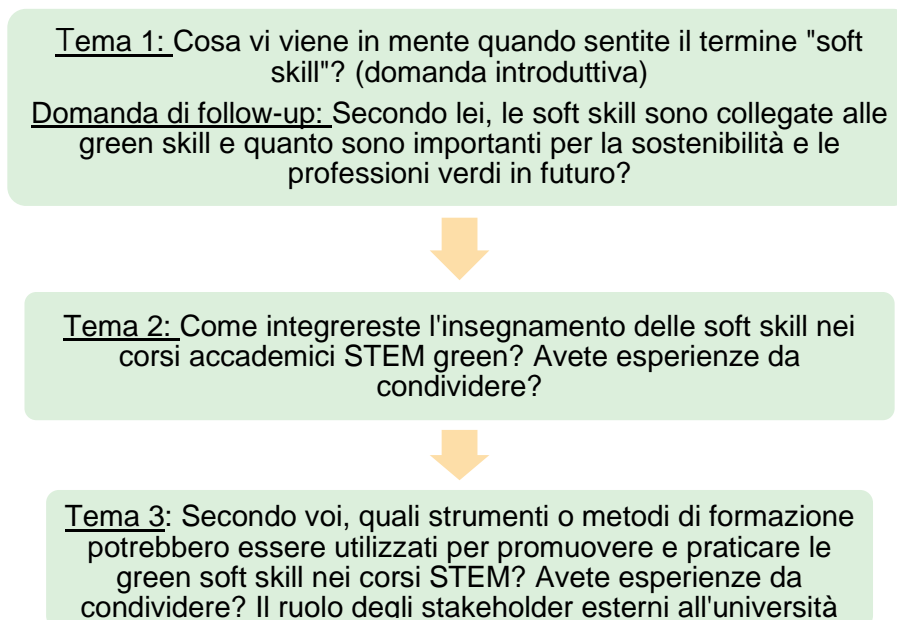


FIGURA 27. TEMI DEI FOCUS GROUP

⁵ La fonte dell'immagine è disponibile qui: <https://www.vogovoice.com/blog/focus-group-a-tool-for-productive-market-research/>

4.4.2 Risultati dei focus group

Questo sottocapitolo si concentra sulle opinioni e le idee raccolte che i partecipanti hanno espresso in tutti i focus group nazionali. Il risultato generale di tutti i focus group mostra la soddisfazione dei partecipanti, la maggior parte dei quali ha trovato interessanti gli argomenti esaminati e il modo in cui i risultati sono stati analizzati nel quadro di riferimento. Maggiori dettagli sulle idee condivise sono raggruppati e sottolineati sotto ogni area tematica discussa.

Tema 1: Familiarizzazione con le soft skill e importanza per le professioni verdi

Ogni partner ha iniziato i focus group fornendo una panoramica del progetto. Successivamente, è stata posta una domanda di inquadramento ai partecipanti per sapere se e quanto conoscono il concetto di soft skill. In alcuni Paesi, i partner hanno utilizzato strumenti di presentazione creativa online come Wooclap⁶ (nel caso di Italia e Portogallo) o Jamboard⁷ (nel caso della Grecia) per consentire ai partecipanti di esprimere visivamente i propri pensieri.



Presentazione delle competenze verdi "soft" più desiderate (focus group italiano)

⁶ Pagina web di Wooclap: <https://www.wooclap.com/>

⁷ Pagina web di Jamboard



Le soft skill più richieste dai partecipanti greci

La maggior parte dei partecipanti ha confermato la propria conoscenza generale delle soft skill, ad eccezione dei partecipanti finlandesi, la cui maggioranza non aveva molta familiarità con questo termine. Tuttavia, lo stesso gruppo di partecipanti ha citato termini simili alle soft skill (ad esempio, "competenze generiche", "competenze di cooperazione", "competenze di base") con cui ha familiarità.

Per quanto riguarda la domanda sull'importanza delle soft skill e sul loro legame con la green economy e le professioni verdi, un numero considerevole di partecipanti a tutti i focus group ha riconosciuto il valore e l'importanza delle soft skill nello sviluppo personale e nella vita professionale dei giovani laureati. Inoltre, la maggior parte dei partecipanti ha concordato sul fatto che le soft skill sono in qualche modo legate alla green economy e possono avere un impatto reale sul comportamento, sulle azioni e sul pensiero sostenibile di un dipendente all'interno del proprio ambiente di lavoro, anche se non in misura o in modo così diretto come accade per le hard skill e le competenze tecniche. Alcuni partecipanti hanno mostrato un crescente interesse per l'interrelazione tra queste competenze e la transizione verde. Tuttavia, questa relazione non è ancora molto esplorata né nella comunità accademica né nei settori della green economy. Nonostante questa osservazione, un gruppo di stakeholder invitati al focus group portoghese ha affermato che nei settori associati alla sostenibilità e alla tutela ambientale, la **comunicazione efficace**, la **collaborazione** e l'**autogestione** sono considerate indispensabili. Queste competenze permettono agli individui di impegnarsi attivamente in iniziative verdi e di adattarsi alle richieste in evoluzione di un mercato attento all'ambiente. Inoltre, i partecipanti al focus group polacco hanno espresso la necessità di combinare l'apprendimento specialistico con le competenze verdi soft all'interno dei corsi STEM, in base alle esigenze e alle potenzialità di ciascun dipartimento. Dovrebbe esserci una correlazione visibile tra le conoscenze di base e il loro impatto su un'economia sostenibile o sulla protezione dell'ambiente. Pertanto, a seconda della specializzazione o della professione, dovrebbe essere chiaramente indicata la traduzione/connessione/impatto delle soft skill in relazione alle green skill e alla green economy sul tema in questione.

Tema 2: Percorsi di integrazione delle soft skill attuali e auspicabili nei corsi accademici STEM green

Secondo le opinioni e le esperienze condivise dai partecipanti, in nessun paese le soft skill sono integrate nel processo di insegnamento come materie a sé stanti. Ciò è stato verificato anche da molti partecipanti al focus group finlandese, secondo cui le soft skill non vengono insegnate separatamente, ma sono integrate nella conduzione della maggior parte delle attività quotidiane (come ci si comporta, come si parla/scrive, come si lavora in gruppo e così via). In una certa misura, esistono opportunità in cui sia gli insegnanti che gli studenti valutano nella pratica una serie di soft skill (ad esempio, comunicazione, lavoro di squadra e autogestione), ricevendo ad esempio un feedback su come queste competenze vengono esercitate durante i tirocini nelle aziende. Inoltre, i partecipanti al focus group portoghese hanno notato che i giovani di oggi sono flessibili e padroneggiano queste competenze meglio delle generazioni precedenti. Le nuove generazioni mostrano maggiore interesse per queste competenze, in quanto le considerano strumenti importanti per entrare con successo nel mercato del lavoro, anche se gli insegnanti attuali potrebbero non essere così ben attrezzati per trasferirle e insegnarle, perché la loro generazione potrebbe averle trascurate.

Sono state riportate e discusse altre esperienze riguardanti i metodi attuali applicati dagli educatori per migliorare le competenze trasversali degli studenti. Ad esempio, in Finlandia i partecipanti hanno fatto riferimento a: i) **compiti in coppia e in gruppo**, ii) **progetti di vita reale** (ad esempio, nel campo dell'edilizia, gli studenti partecipano alla costruzione di un vero complesso edilizio), iii) attività per obiettivi reali (ad esempio, "*vogliamo ridurre i rifiuti - come potete influire su questo nella vostra attività...?*"), dove agli studenti viene dato libero spazio per determinare "come si può raggiungere questo obiettivo", esercitando abilità come il problem-solving o il pensiero critico. In Portogallo, i metodi di insegnamento che sono stati applicati per coltivare le soft skill negli studenti STEM includono: i) **Public Speaking e Presentation Skills**, ii) **Conflict Resolution Training**: Insegnare agli studenti le tecniche e le strategie di risoluzione dei conflitti per migliorare la loro capacità di gestire le controversie e i disaccordi in modo costruttivo, iii) **programmi di sviluppo della leadership**.

Polonia, Italia e Grecia hanno indicato i seguenti approcci:

Polonia:

Utilizzare l'esperienza pratica per trasmettere conoscenze teoriche

Grecia:

Attraverso esercizi interattivi, workshop di formazione organizzati e sistematici, interazione e iniziative comuni con i settori della green economy.

Italia:

A livello organizzativo: integrazione della transdisciplinarietà, attività extracurricolari scenari verdi/laboratori verdi, metodologie di apprendimento attivo, corsi/attività obbligatori per gli insegnanti.

A livello didattico: giochi di ruolo, casi di studio, apprendimento basato su scenari, valutazione delle soft skills come "risultati di apprendimento attesi" (ILO) nelle rubriche di valutazione.

A livello di comunicazione: coinvolgimento di organizzazioni e istituzioni green, evidenziare l'impatto ecologico dei corsi quando vengono comunicati, collaborare con gli studenti nella realizzazione di campagne di comunicazione universitarie su temi green.

Tema 3: Metodi e strumenti di formazione per la promozione delle competenze verdi "soft" nell'istruzione STEM

L'ultima parte della discussione nei focus group ha riguardato i metodi e gli strumenti di formazione che possono supportare la promozione delle green soft skill nei curricula. Alcuni degli strumenti identificati dai partecipanti ai focus group sono stati riportati anche dai partecipanti all'indagine, come i giochi di ruolo e i casi di studio. Gli strumenti che si sono distinti maggiormente tra i partecipanti ai focus group sono le attività di gioco di ruolo, i giochi educativi, i metodi partecipativi, come l'apprendimento basato sui problemi, sull'indagine, sui progetti, le simulazioni e la condivisione di buone pratiche.

L'elemento della trans/interdisciplinarietà appare anche come una modalità ricorrente di metodi di formazione ottimali. Ad esempio, il lavoro in gruppi multidisciplinari e multiculturali o la co-progettazione di risultati finali collaborativi sono un segno che la compenetrazione tra le discipline e la collaborazione tra persone che lavorano insieme per raggiungere un risultato comune, hanno il vantaggio di migliorare le competenze trasversali dei partecipanti. A tal fine, i workshop condotti in gruppi transdisciplinari vengono citati come metodo efficace.

È interessante notare che alcuni metodi emersi dalle discussioni dei focus group prevedono attività che vanno al di là dello spazio universitario. Tali esempi includono esperienze sul campo di interazione con gli stakeholder della green economy o la visita ad aziende innovative nel settore di riferimento, al fine di



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

ispirare gli studenti a storie di successo (ad esempio, con un impatto positivo sulle capacità di leadership degli studenti). Infine, va sottolineato che i metodi legati alla progettazione o all'immaginazione del futuro (ad esempio, il Design Thinking) sono stati proposti come utili per la coltivazione delle soft skill.

Lezioni apprese e conclusioni

Questo documento presenta il Framework elaborato nell'ambito del progetto SOFTEN, uno studio che esamina lo stato dell'arte per quanto riguarda l'integrazione delle soft skill, in particolare di quelle con un focus sulla sostenibilità ambientale - dette "green soft skill", nei curricula STEM in sei Paesi europei che si caratterizzano per contesti culturali, tecnologici, socioeconomici e ambientali diversi. Grazie a una combinazione di metodi di raccolta dei dati, il Framework identifica le tendenze, lo stato e le lacune nell'integrazione delle green soft skill nei curricula STEM all'interno di università e dipartimenti selezionati, che nell'ambito del progetto lavorano all'implementazione dell'intervento educativo SOFTEN e all'incorporazione delle soft skill nelle loro traiettorie di insegnamento per una transizione verde sostenibile.

Come rilevato nel corso della ricerca, le soft skill hanno acquisito in Europa un riconoscimento e un'importanza sempre maggiori in ambito educativo. Ciò è confermato dal fatto che le istituzioni dell'UE hanno sviluppato numerose iniziative, come il Quadro europeo delle competenze chiave per l'apprendimento permanente o il Quadro europeo delle competenze in materia di sostenibilità, sull'importanza delle competenze trasversali. Questi quadri, che possono essere considerati come una guida dall'alto verso il basso, possono certamente sostenere gli sforzi a livello nazionale e locale per collegare le competenze trasversali con la dimensione tecnica della transizione verde nello Spazio europeo dell'istruzione superiore (EHEA); tuttavia, sono attualmente limitati alla sfera normativa.

Per quanto riguarda il livello locale, il Framework rivela che in tutti e sei i Paesi che fungono da casi-studio sono fiorite iniziative su piccola scala per quanto riguarda l'avanzamento delle soft skill nei curricula dei dipartimenti STEM. Questo è un segnale positivo che indica che la transizione verso programmi accademici più integrati nelle scuole STEM ha preso il via. Tuttavia, vale la pena sottolineare che in queste iniziative spesso manca, o perlomeno non è sufficientemente chiaro, il collegamento esplicito delle soft skill con una transizione verde sostenibile. Nonostante l'introduzione di approcci e metodologie innovative in tutte le università, esse non sono collegate alla transizione verde, il che a sua volta riduce le potenziali sinergie tra gli stakeholder dell'industria verde e i dipartimenti STEM. Poiché esistono quadri di riferimento sviluppati dall'UE, queste iniziative locali sperimentali possono trarre vantaggio dallo stabilire un chiaro collegamento con le politiche e le priorità europee, nonché dalla ricerca di una guida da parte degli esperti dell'UE per la sostenibilità e la diffusione.

La situazione a livello locale diventa evidente dall'analisi dei dati raccolti attraverso interviste semi-strutturate e sondaggi. Per quanto riguarda le interviste, un dato promettente è che il livello di familiarità con il concetto di soft skill è piuttosto alto da parte degli accademici e del personale STEM in tutti i Paesi che fungono da casi di studio. Tuttavia, in linea con i risultati dell'analisi di base, l'importanza delle soft skill nel processo di transizione verde è molto meno chiara,

mentre il concetto di "green soft skill" gode di un riconoscimento più scarso. Naturalmente, si osservano fluttuazioni nel livello generale di consapevolezza tra i vari Paesi, che richiedono campagne e iniziative di sensibilizzazione personalizzate, sempre nel rispetto del background storico e culturale di ciascuna nazione.

Un altro risultato interessante della ricerca è che, nonostante i diversi contesti, alcune barriere che ostacolano l'ulteriore sviluppo delle soft skill nei curricula STEM per la transizione verde sono comuni a tutti i Paesi. Queste barriere riguardano sia fattori strutturali, come la rigidità nell'introduzione delle soft skill nei programmi formali, sia fattori micro-livello, come i bassi livelli di interesse, motivazione o consapevolezza delle soft skill da parte dei fornitori di istruzione. Alla luce delle sfide comuni, il Framework mostra che la condivisione delle buone pratiche e delle lezioni apprese tra i dipartimenti STEM europei può essere un modo per superare queste barriere. Tuttavia, poiché la maggior parte delle barriere evidenziate dagli intervistati accademici rimane specifica del contesto, sono necessarie strategie personalizzate a livello nazionale o locale.

Per quanto riguarda i fattori trainanti, emergono tendenze transnazionali. La resilienza istituzionale e gli adattamenti dei programmi accademici sono fattori ricorrenti che possono favorire l'integrazione delle soft skill negli studi STEM legati alla transizione verde in tutti i Paesi. Un altro fattore chiave è rappresentato da una collaborazione più stretta e più forte tra le parti interessate, che implica un chiaro coinvolgimento degli attori esterni dell'industria verde. Gli intervistati propongono sforzi su piccola scala, con workshop informativi, mentre va detto che la progettazione e l'implementazione di strumenti di monitoraggio per misurare e mostrare i benefici del miglioramento delle soft skill degli studenti universitari assume il proprio merito come fattore trainante. Infine, la guida e il sostegno dello Stato, il più delle volte in termini finanziari e di bilancio, sono considerati un fattore trainante.

Le informazioni ricavate dalle interviste con gli stakeholder dell'industria verde completano l'analisi qualitativa e rendono più completo il panorama locale delle barriere e dei fattori trainanti. Coerentemente con i risultati precedenti, l'analisi mostra che il grado di familiarità con il concetto di soft skill da parte degli attori dell'industria verde varia da Paese a Paese. Allo stesso tempo, si notano preferenze transnazionali su specifiche soft skill applicabili alla transizione verde. Il lavoro di squadra, l'adattabilità, la comunicazione, la collaborazione, l'apertura mentale, l'empatia, il pensiero critico e la risoluzione dei problemi sono apprezzati dagli stakeholder. Questo risultato può costituire la fonte di base per investimenti collaborativi tra un'università e una rete di aziende verdi dello stesso ecosistema locale; inoltre, può diventare il fulcro di iniziative congiunte sullo sviluppo delle soft skill tra dipartimenti STEM di diversi Paesi dell'UE.

L'attenzione sulle lacune da parte degli stakeholder dell'industria verde si concentra sullo scarso livello di qualificazione dei neo assunti sulle soft skill, che ne inficiano le prestazioni lavorative. Questa situazione è un segno della

complessità delle soft skill: non è solo un problema di formazione debole o inesistente su queste competenze nella formazione superiore, ma anche una questione di mancanza di iniziative da parte degli stakeholder del settore. Nelle interviste vengono ripetutamente citate lacune nella creatività, nella gestione del rischio e scarse capacità di comunicazione da parte dei dipendenti. Ciò che si può dedurre non è solo che l'industria rimane frammentata rispetto alle università quando si tratta di soft skill per la transizione verde, ma che i collegamenti tra università, Stato e industria verde dovrebbero essere coltivati e cementati con urgenza per sviluppare programmi di studio che non solo soddisfino standard accademici di alta qualità, ma che siano anche aggiornati rispetto ai galoppanti sviluppi del mercato verde.

I fattori trainanti proposti dall'industria verde, dovrebbero essere proposti come strumenti complementari a quelli discussi con gli stakeholder accademici. Come prevedibile, quando si passa all'ambito del mercato del lavoro, l'attenzione si concentra sulla formazione continua, sul monitoraggio informale tra pari sul luogo di lavoro, sulla creazione di strumenti di feedback e sulla partecipazione a conferenze ed eventi da parte dei dipendenti. È però possibile individuare punti di azione comuni con i fattori trainanti da parte degli stakeholder accademici. Ad esempio, una maggiore adattabilità dei curricula accademici può essere combinata con iniziative di apprendimento permanente progettate e realizzate da aziende e imprese. A questo proposito, i centri di formazione professionale possono svolgere un ruolo cruciale, fungendo da interfaccia tra i dipartimenti STEM e l'industria verde.

I risultati emersi dai sondaggi, aggiungono un ultimo tassello all'equazione sullo stato dell'arte e, agendo da strumento di triangolazione dei dati, corroborano i risultati dell'analisi di base e delle interviste. Le statistiche descrittive mostrano che, anche se il concetto di soft skill è conosciuto dagli studenti del campione nei sei Paesi, i partecipanti sono meno consapevoli del collegamento di questo concetto con la transizione verde. Inoltre, la maggior parte di loro ignora l'esistenza di iniziative correlate al potenziamento delle soft skill nel proprio dipartimento o ne conferma la mancanza; allo stesso tempo, però, la maggior parte di loro sembra apprezzare le soft skill ed è vorrebbe che il loro insegnamento fosse incluso nei percorsi di studio.

Secondo gli studenti intervistati, comunicazione, problem-solving, creatività, pianificazione e gestione del team sono le soft skill più importanti in relazione al futuro sviluppo professionale nei settori della green economy. Tra queste, la **comunicazione, il problem-solving e la creatività** sono ugualmente apprezzate anche dagli accademici STEM. Si tratta di un risultato importante, in quanto evidenzia tipi di soft skill il cui potenziamento deve essere prioritario, dato il consenso tra i due target coinvolti nell'indagine. Ciò che si può concludere con sicurezza è che attualmente l'offerta (cioè l'integrazione delle soft skill da parte delle istituzioni accademiche) non soddisfa la domanda (cioè le preferenze e le esigenze degli studenti STEM).



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Per quanto riguarda i fornitori di formazione STEM che hanno partecipato all'indagine, è interessante notare che nonostante gli alti livelli di familiarità con il concetto di soft skill, più della metà degli intervistati ignora il concetto di "green soft skill". Ciò conferma una constatazione che si osserva attualmente in tutti gli step della ricerca: le "soft skill" di per sé sono conosciute, ma la loro associazione con il fenomeno della transizione verde è ancora in fase embrionale, e occorre fare uno sforzo sostanziale per rafforzare questo legame. Un altro dato significativo è che i fornitori di servizi educativi confermano l'opinione degli studenti secondo cui il livello di integrazione delle soft skill nei curricula STEM con un focus sulla green economy, è scarso e che sarebbero favorevoli a promuovere le soft skill nei loro programmi accademici, idealmente come parte del curriculum formale.

All'interno del Framework elaborato dal progetto SOFTEN, si osserva una coerenza di risultati e tendenze, sia tra i dati raccolti attraverso le diverse metodologie sia tra i gruppi di stakeholder. Questo segnale è fortemente positivo ed implica la necessità di affrontare alcune lacune specifiche e di lavorare su alcuni tipi di soft skill accettati sia dagli studenti che dai professori. Inoltre, c'è un accordo tra più parti sulla necessità di azioni pratiche per incorporare le soft skill nei programmi STEM legati alla sostenibilità. Come tale, il Framework offre una solida base teorica, sulla quale il progetto SOFTEN costruisce i suoi interventi pratici nelle università pilota.

Bibliografia

Glossario - terminologie:

Economia verde:

Manchester City Council. (2023). Green skills and careers. https://www.manchester.gov.uk/info/100008/work_jobs_training_and_advice/8480/green_skills_and_careers/8

Green jobs:

ILO (2011). GREENING THE GLOBAL ECONOMY - THE SKILLS CHALLENGE.

https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_164630.pdf

Transizione verde:

Law Insider (n.d.) Green transition definition. <https://www.lawinsider.com/dictionary/green-transition> & The beautiful truth. What is The Green Transition? (2022). <https://thebeautifultruth.org/the-basics/what-is-the-green-transition/>

Competenze per la transizione verde:

Cedefop (2022a). Cities in transition: how vocational education and training can help cities become smarter and greener. Luxembourg: Publications Office. Policy brief.

Green skills:

CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training). (2012). strategy for green skills? A study on skill needs and training has wider lessons for successful transition to a green economy: Briefing Report. Greece: European Centre for the Development of Vocational Training. <https://www.cedefop.europa.eu/el/news/strategy-green-skills>

OECD (2014). Greener Skills and Jobs. <https://www.oecd.org/greengrowth/greener-skills-and-jobs-9789264208704-en.htm>

soft skill:

Kenton, W. (2023). What Are soft skills? Definition, Importance, and Examples. *Investopedia*. <https://www.investopedia.com/terms/s/soft-skills.asp> &

Kaplan, Z. (2023). What Are soft skills? Definition and Examples. *Forage*. <https://www.theforage.com/blog/basics/what-are-soft-skills-definition-and-examples>

Executive summary:



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Cedefop (2023). Skills in transition: the way to 2035 Luxembourg: Publications Office. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/438491>
https://www.cedefop.europa.eu/files/4213_en.pdf?fbclid=IwAR21JI1hsltvxIAFYvauZXFo32POB0aX5iDUdgvCR4bAm4_G04B9SR-W8YY

ILO. (2015). SKILLS FOR GREEN JOBS. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_emp/---ifp_skills/documents/genericdocument/wcms_461268.pdf

Global Deal (2023), Upskilling and reskilling for the twin transition: The role of social dialogue. <https://www.theglobaldeal.com/resources/Upskilling-and-reskilling-for-the-twin-transition.pdf>

Capitolo 1:

Kwauk, C. (2021). The road to a net-zero economy requires building girls' green skills for green jobs. Retrieved from: <https://www.brookings.edu/blog/education-plus-development/2021/03/01/the-road-to-a-net-zero-economy-requires-building-girls-green-skills-for-green-jobs/>

Karimi and Piña (2021). Strategically Addressing the soft skills Gap Among STEM Undergraduates. Journal of Research in STEM Education. Vol 7, No 1, July 2021, 21-46. <https://doi.org/10.51355/jstem.2021.99>

Maclean, R. et. al. (2018). Education and Skills for Inclusive Growth, Green jobs and the Greening of Economies in Asia. Vol. 27. Springer.

Miguel, J. (2020). STEM students are not learning the soft skills they need after graduation. Retrieved from: <https://www.statepress.com/article/2020/11/spopinion-stem-students-arent-learning-the-soft-skills-they-need-to-succeed-after-graduation>

CEDEFOP (2021). Green skills and environmental awareness in vocational education and training. Retrieved from: https://www.cedefop.europa.eu/files/5524_en.pdf

ARTHUR, C. (2021). What are green skills? UNIDO. Retrieved from: <https://www.unido.org/stories/what-are-green-skills>

Robson C. & McCartan K. (2016). Real World Research. A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings. 4th edition. Wiley.

<https://www.wiley.com/en-gb/Real+World+Research%2C+4th+Edition-p-9781119144854>

Capitolo 3:

Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. GreenComp – The European sustainability competence framework. Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>

Dall'Amico, E., Verona S. (2015). CROSS-COUNTRY SURVEY ON soft skill REQUIRED BY COMPANIES TO MEDIUM/HIGH SKILLED MIGRANTS. Methodological approach for a common framework of soft skill at work.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

https://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/project-result-content/dce32717-6cfc-4b23-b7af-e4effad68f21/Framework_soft_skill_Report.pdf

European Commission. (2011), Transferability of Skills across economic sectors: role and importance for employment at European level. Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities.

Geektonight. (2023). What are soft skills? Types, Importance, How to Develop. https://www.geektonight.com/soft-skills/?utm_content=cmp-true

Korolyova, L. et al. (2021). Developing soft skill for sustainable development in environmental engineering students through foreign language learning. E3S Web of Conferences 295, 05005 (2021). WFSDI 2021.

World Economic Forum. (2020). These are the top 10 job skills of tomorrow - and how long it takes to learn them. Retrieved from: <https://www.weforum.org/agenda/2020/10/top-10-work-skills-of-tomorrow-how-long-it-takes-to-learn-them/>

Pratt, M. (n.d.). soft skill. Techtarget. <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/soft-skills>

Sala, A., Punie, Y., Garkov, V. and Cabrera Giraldez, M., LifeComp: The European Framework for Personal, Social and Learning to Learn Key Competence, EUR 30246 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-19418-7, doi:10.2760/302967, JRC120911. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/improving-quality/key-competences> &

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC120911>

SoftSkills4EU. (n.d.). SoftSkills4EU: Promote your soft skill with Open Badges. https://softskills4.eu/wp-content/uploads/2020/10/Soft-skills-Framework_O1A2_ENG.pdf

Capitolo 4 - Step 1 (*Baseline analysis*):

Aalto University. Urban Studies and Planning, M.Sc in Architecture. <https://www.aalto.fi/en/study-options/masters-programme-in-urban-studies-and-planning-msc-in-architecture>

Agenzia Nazionale, Politiche Attive, & Lavoro, D. (2021). LE COMPETENZE GREEN ANALISI DELLA DOMANDA DI COMPETENZE LEGATE ALLA GREEN ECONOMY NELLE IMPRESE, INDAGINE 2021. https://excelsior.unioncamere.net/images/pubblicazioni2021/CompetenzeGreen_2021.pdf

Anvur conference. (2017). MISURARE LE COMPETENZE NELL'UNIVERSITÀ ITALIANA. Retrieved from https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2019/03/sintesi-dei-contributi_workshop040417-1.pdf

Bellini, C., Annamaria DE SANTIS, Sannicandro, K., & Cecconi, L. (2020a). Dalla formazione dei docenti alle competenze trasversali degli studenti: un progetto di faculty development presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. Retrieved from <https://iris.unimore.it/handle/11380/1207203>



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Bellini, C., Annamaria DE SANTIS, Sannicandro, K., & Cecconi, L. (2020b). Dalla formazione dei docenti alle competenze trasversali degli studenti: un progetto di faculty development presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. Retrieved from <https://iris.unimore.it/handle/11380/1207203>

Caggiano V, Schleutker K, Petrone L, González-Bernal J. (2020). Towards Identifying the soft skill Needed in Curricula: Finnish and Italian Students' Self-Evaluations Indicate Differences between Groups. *Sustainability*. 12(10):4031.

Capaldi, D., & Ragone, G. (2019). I transversal skills. Un passaggio obbligato. *SCUOLA DEMOCRATICA*, 1/2019, 103-122. ISBN: 978-88-15-28291-0

Chignoli, V., Leone, E., Carbone, F., Carotenuto, A., & Alberto De Lorenzi. (2020). Le competenze trasversali nella formazione universitaria: un percorso online di sviluppo delle soft skill per l'inserimento nel mondo del lavoro dei giovani neolaureati. *Reports on E-Learning, Media and Education Meetings*, 8, 76-81. Retrieved from <https://www.je-lks.org/ojs/index.php/R-EMEM/article/view/1135161>

Cinque, M., Carretero, S., & Napierala, J. (2021). Non-cognitive skills and other related concepts: towards a better understanding of similarities and differences (No. 2021/09). JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology.

Ferrero, V. (2022). Competenze non cognitive, equità e sviluppo olistico della persona. Riflessione pedagogica e spunti di lavoro. *Q-TIMES WEBMAGAZINE*, 14(2), 41-52. <https://www.qtimes.it/?p=non-cognitive-skills-equity-and-holistic-personal-development-pedagogical-reflection-and-working-ideas>

Fondazione Cariplo. (2017). *LO SVILUPPO DEI GREEN JOBS - Uno scenario di evoluzione quantitativa e qualitativa e alcune ipotesi di adeguamento dei percorsi formativi* - Google Search. Retrieved from https://www.fondazionecariplo.it/static/upload/qua/0000/qua_25-greenjobs_web3.pdf

Fondazione CRUI. (2017). *LE COMPETENZE TRASVERSALI PER L'HIGHER EDUCATION*. Fondazione CRUI. Retrieved from Fondazione CRUI website: www.fondazionecriui.it Link: https://www2.cruui.it/cruui/quaderno_osservatorio_1.pdf

Gagliardi, L., Marin, G., & Miriello, C. (2016). The greener the better? Job creation effects of environmentally-friendly technological change. *Industrial and Corporate Change*, 25(5), 779-807. <https://doi.org/10.1093/ICC/DTV054>

Imperio, A., & Basso, D. (2022). The TASC learning framework for the education of non-cognitive skills: Applications in schools of all levels. *ITALIAN JOURNAL of EDUCATIONAL RESEARCH*, (29). <https://doi.org/10.7346/SIRD-022022-P92>

Lotti, A., Crea, G., Garbarino, S., Picasso, F., Scellato, Erika. (2021). *Faculty Development e innovazione didattica universitaria*. Genoa University Press. <https://gup.unige.it/faculty-development-e-innovazione-didattica-universitaria>

Schleutker, K., Caggiano, V., Coluzzi, F., & Poza Luján, J. (2019). soft skill and European Labour Market: Interviews with Finnish and Italian Managers. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, 0(19), 123-144.



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). (2015). In <https://www.enqa.eu/>. Brussels, Belgium. Retrieved from https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2015/11/ESG_2015.pdf

Vona, F., Marin, G., Consoli, D., & Popp, D. (2015). Green skills. Retrieved from https://www.nber.org/system/files/working_papers/w21116/w21116.pdf

Wallace, B., Alessio Bernardelli, Molyneux, C., & Farrell, C. (2012). TASC: Thinking Actively in a Social Context. A universal problem-solving process: A powerful tool to promote differentiated learning experiences. *Gifted Education International*, 28(1), 58–83. <https://doi.org/10.1177/0261429411427645>

Phelps, E. S. (2014). Why teaching humanities improves innovation. Retrieved from: <https://www.weforum.org/agenda/2014/09/stem-education-humanities-creativityinnovation>

Ferreira, J., Paço, A., Raposo, M., Hadjichristodoulou, C., & Marouchou, D. (2021). International entrepreneurship education: Barriers versus support mechanisms to STEM students. *Journal of International Entrepreneurship*, 19(1), 130–147.

Juškevičienė, A., Dagienė, V., & Dolgopолоvas, V. (2021). Integrated activities in STEM environment: Methodology and implementation practice. *Computer Applications in Engineering Education*, 29(1), 209–228.

Kapitulčinová, D., Dlouhá, J., Ryan, A., Dlouhý, J., Barton, A., Mader, M., Tilbury, D., Mulà, I., Benayas, J., Alba Hidalgo, D., Mader, C., Michelsen, G., & Mally, K. (2015). Leading Practice Publication: Professional Development of University Educators on Education for Sustainable Development in European Countries.

Martinaitis, Z., Arregui-Pabollet, E., & Stanionyte, L. (2020). Higher education for smart specialisation: The case of Lithuania. Joint Research Centre (Seville site).

EASTEM project. Retrieved from:

Poviliūnas, A. (2019). Apie STEM pro STM prizmę. ISSN 1392-5016 eISSN 1648-665X *Acta Paedagogica Vilnensia* 43

Szewczuk K. (2021). Zaangażowanie studentów kierunków nauczycielskich w edukację STE(A)M – przykłady dobrych praktyk (Involvement of Students of Teaching Specializations in the STE(A)M Education. Examples of Good Practices). „Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce”, vol. 16, nr 5(63), s. 37–51. DOI: [10.35765/eetp.2021.1663.03](https://doi.org/10.35765/eetp.2021.1663.03)

Giza T. (2016). Zmiany w polityce oświatowej a jakość wsparcia dla uczniów zdolnych (Changes in educational policy and the quality of support for gifted students), [in:] J. Aksman, K. Grzesiak (eds.), Państwo i społeczeństwo. Edukacja alternatywna a współczesna szkoła (State and society. Alternative education and modern school). Kraków: Oficyna Wydawnicza AFM, pp. 13-25.

Kranc M. (2019). STEM Education on the Example of the “Physics for Kids” Project Implemented in the Hippo Art Non-Public Kindergarten in Wieliczka: Research Reports. “Edukacja Elementarna w Teorii i Praktyce,” vol. 14, no. 4(54), pp. 95-107. DOI: [10.35765/eetp.2019.1454.07](https://doi.org/10.35765/eetp.2019.1454.07).



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

NOVIA University of Applied Sciences (n.d). Natural Resources Management, 2023. Study Guide. <https://studieguide.novia.fi/en/13625/en/113240/HYH23H-NRM/year/2023>

TURKU AMK. The Capstone innovation project emphasises creative thinking and user-oriented development.

<https://www.tuas.fi/en/articles/64/capstone-innovation-project-emphasises-creative-thinking-and-user-oriented-development/>

UTAD. (2021). Plano das Soft-Skills UTAD | 8ª Edição.

https://www.utad.pt/gform/wp-content/uploads/sites/25/2021/10/Regulamento_Softskills-8aEdicao-v4.pdf

UTAD. (2021). Skills for Life. PROGRAMA IMPULSO JOVENS STEAM E IMPULSO ADULTOS. CONTRATO-PROGRAMA DE FINANCIAMENTO no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) para 2021-2026.

https://wwwcdn.dges.gov.pt/sites/default/files/2_utad_final_signed.pdf



SOFTEN



Cofinanziato dall'Unione europea

Allegati

Allegato 1: Modelli di relazione per le interviste

i) Modello per il resoconto delle interviste con i fornitori di formazione STEM:

Reporting template after the interview with STEM educational providers	
Academic field/ type of STEM field of interviewee	
<p>Introductory (Opening) part:</p> <p>You make a summary in the next column (green) of the ratings (scale 1 to 5) of the interviewee for the following questions:</p> <p><i>How familiar are you with the concept of 'soft skill'?</i></p> <p><i>How important do you believe soft skills are considered by professionals in the work place?</i></p> <p><i>How critical do you believe, yourself, soft skills are towards supporting the green transition?</i></p>	
<p>Main part:</p> <p>Category 1: current situation and perceptions on soft 'green' skills</p> <p>What is the level of integration of soft skill in the curricula of their department or school?</p> <p>Is he/she aware of any initiatives or good practices that focus on soft skill in relation to green transition or sustainable development or be part of STEM curricula and studies of their department?</p> <p>Next, you make a summary of the ratings of the ratings (scale 1 to 5) of the interviewee for the following questions:</p>	



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

<p><i>How important do you believe soft skills are considered by your university in its education programmes?</i></p> <p><i>How important do you believe soft skills are considered by lecturers in their own specialty field?</i></p> <p><i>How important do you believe soft skills are considered by students?</i></p> <p>When it comes to the green transition, which soft skill does the interviewee consider as the most important for their students to acquire? (next to the summary of ratings)</p>	
<p>Category 2: discovering barriers and obstacles</p> <p>What type of major limitations and problems were mentioned by the interviewee regarding the integration of soft skill in their STEM department or university in general?</p> <p>In his/her opinion, which are the factors that can most seriously threaten any initiatives from colleagues of their department or university on soft skill training with a green orientation?</p>	
<p>Category 3: understanding driving factors and enablers</p> <p>Factors that motivate changes in their university or schools to implement training initiatives on soft skill development (in relation to the green transition)</p> <p>Ways through which soft skill of students and young graduates could be better developed to be able to better enter and support the green transition after entering the job market.</p>	
<p>Closing part:</p>	

Information as part of follow-up questions – additional comments by interviewee (if any)	
--	--

ii) **Modello per il resoconto delle interviste con le aziende dell'industria verde:**

Reporting template after the interview with green industry stakeholders	
Field/ sector of green economy in which the interviewee is currently involved/ employed	
<p>Introductory (Opening) part:</p> <p>You make a summary in the next column (green) of the ratings (scale 1 to 5) of the interviewee for the following questions:</p> <p><i>How familiar are you with the concept of 'soft skill'?</i></p> <p><i>How important do you believe soft skills are considered by professionals in the work place?</i></p> <p><i>How critical do you believe, yourself, soft skills are towards supporting the green transition?</i></p>	
<p>Main part:</p> <p>Category 1: current needs of soft skill in green economy</p> <p>The soft skills that are expected to become more important in the upcoming decade, in his/her opinion.</p> <p>The most important soft skill that a new employee should have in their 'green' sector in order to succeed and adapt to green transition.</p>	



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Next, you make a short summary of their rating in the following question:
From 1 to 5 (where 1 means not at all and 5 very much) How much in your opinion does the development of green 'soft' skills influence the portfolio of your company?

Category 2: discovering gaps

What type of major limitations and problems the interviewed green industry stakeholder mentioned when it comes to the soft skill of their employees?

How, in their opinion, these gaps affect the adaptability and productiveness of their employees to sustainability and greening processes in their sector?

Category 3: initiatives and benefits

Did the interviewee mention any practice or training initiatives on employees' soft skill development in their sector in order to cultivate a critical thinking, a sustainable mindset and other virtues related to soft skill for the green transition?

In their opinion, what particular benefits would the acquisition of soft skill by an employee bring to themselves and their sector in general for a more green mindset?

Closing part:

Information as part of follow-up questions – additional comments by interviewee (if any)

Allegato 2: Guida per le interviste

1. Objectives and target groups

The interviews will complement the desk research regarding existing trends on soft skill integration in STEM curricula in each country. The collected information of interviews will be reported in a form of short templates.

The interviews will identify **current shortages & needs** about the integration of soft skill in STEM green curricula, as well as demands on soft skill from the side of green economy sectors. The collected information will help us better understand the perception of both educational providers and green economy stakeholders about the benefits and role of soft skill for STEM graduates' professional development (as future and potential employees in their sector). Another goal of interviews will be to capture the level of awareness of these stakeholders on existing initiatives that promote soft skill in their field and on obstacles or difficulties that hinder the further development of these skills in conjunction with the preparedness of young graduates from STEM fields towards the green transition.

Each participating country should conduct 10 semi-structured interviews in total. The interviews were divided into two parts: **5 interviews with STEM educational providers** who come from different STEM departments, ideally with a green orientation (e.g., engineering, environmental studies, natural, physical & life sciences, technology-related disciplines, etc.) and **5 interviews with green industry stakeholders/ representatives** (employers, self-employed, managing directors, etc.) who are active in various green economy sectors.

Examples of green economy areas⁸:

Bioeconomy, circular economy, green buildings, green energy, renewable energy, agriculture, sustainable tourism, green cities, green transport, waste management, etc.

Duration of interviews

Each interview will last **maximum 35-40 minutes**. This is recommended to avoid fatigue or discouragement from the side of the interviewee.

We do not recommend having breaks (unless it is requested by the interviewer/ interviewee for very specific reasons) as the duration is very short and there is a risk of the interviewee becoming distracted

Basic rules to conduct the interviews

- In order to schedule the interview, you should send the invitation letter and consent form to the invited stakeholder. Once the candidate gives officially their consent, you will proceed with setting up the interview.

⁸ Examples of green economy: https://www.researchgate.net/figure/The-main-sectors-of-the-green-economy_fig1_339662333 & <https://www.analyticssteps.com/blogs/what-green-economy>

- The interview can be conducted either physically or virtually via an online platform (e.g., Zoom, Teams, Google Meet or Skype).
- In case the interviewee gives their consent for a recording in the online interview, you will provide to Hub-21 only the transcribed text. The original recorded interview should remain secured only in the databases of your organisation.
- During the actual interview, if the participant is struggling to provide an answer you can help them by giving an example.
- Apart from introducing SOFTEN to the interview at the beginning of the interview, you can also send them the social media accounts:
 - ✓ <https://softenproject.eu/>,
 - ✓ <https://www.facebook.com/softenproject>,
 - ✓ <https://www.linkedin.com/company/soften-project/>
- You will report each interview's results in a short reporting template that will be provided by Hub-21. There will be **2 different summary templates**: one for the interviews with STEM educational providers and one for the interviews with the green industry stakeholders. **After each interview you will fill in the reporting template. Hub-21 will receive in total 10 completed reporting templates.**
Once you complete the summary templates, you will upload them in our common Drive folder.
- Note to university partners: you can recruit STEM education providers either from your own university or from other STEM green-oriented departments in your country. The other partners (Hub-21 & Inova) can select STEM providers from the largest university of their ecosystem.
- For the interviews in Lithuania, Xwhy will collaborate with KTU and conduct together or divide the number of interviews as they come from the same country.
- Ideally, we recommend that **different** university schools and green economy sectors be covered by the interviews. This will **enhance the representativeness of results** and also reveal potential sectoral specificities.

Questions for each target group

In order for all interviews to have a consistency and offer insight in an effective way for our work, we suggest that all partners in each country conduct the interview process in the following way:

PART 1 | OPENING SESSION (WARM - UP) | Appr. 8' ☑ to both university and entrepreneurs interviewees:



SOFTEN



Cofinanziato dall'Unione europea

Brief introduction of ourselves, of the SOFTEN project and of the goal of the interview process. Random questions to make the interview feel comfortable and break the ice. The goal is to create rapport and a good atmosphere as also to have a good flow throughout the discussion to receive useful information.

Intro questions for the interviewee:

1. "How long have you been in the position you are now?"
- 2 We next focus on the topic by introducing soft skill with a statement: *During the last years, we have often heard of soft / transversal / life skills which are defined as 'skills that include interpersonal (social) skills and intrapersonal (individual cognitive) skills that help employees interact with other persons and perform successfully in working tasks and in their professional career'.*

Note: before we move on to next questions, we can give them a couple of examples of soft skill. We generally suggest working with soft skill categories comparing to very precisely defined soft skill titles. Using categories allows the interviewees to have in mind and pick up a variety of such skills.

Indicative examples of the most important categories of soft skill:

- Communication skills (such as influencing, negotiation skills, active listening, presenting, leadership)
- Self-management (such as planning, time management, goal orientation, persuasiveness, agency, taking the initiative, self-control, self-confidence, commitment, self-awareness)
- Intellectual/cognitive skills (such as problem solving, creativity, learning from experience, analytical skills, analytical thinking, critical thinking)
- Team management (cooperation, work in team, adaptability)

3. Some 'breaking the ice' questions to help them express more easily their opinion and get into the topic:

- *How familiar are you with the concept of 'soft skill'?*

1	2	3	4	5
Not at all	A little familiar	Neutral	Familiar	Very familiar

- *How important do you believe soft skill are considered by professionals in the work place?*

1 Not at all	2 Not important	3 Neutral	4 Important	5 Very important
-----------------	--------------------	--------------	----------------	---------------------

- *How critical do you believe, yourself, soft skill are towards supporting the green transition*?*

1 Not at all	2 Not very critical	3 Neutral	4 Critical	5 Very critical
-----------------	------------------------	--------------	---------------	--------------------

We show them this rating in each of the above questions and next put a X in the box that is related to his/her answer.

* Note: The green transition means a shift towards economically sustainable growth and an economy that is not based on fossil fuels and overconsumption of natural resources.

Note: If you have any better idea to design this rating online feel free to do it, but it is important to keep the same rating.

PART 2 | MAIN PART (CORE QUESTIONS) | Appr. 25-27'

2.1 STEM educators version

"We can now proceed with the main part of our interview. We want to ask you some general questions that regard your personal experiences, perspectives and views on the development and integration of soft skill in the curriculum of your department/school/university. I recall that there are no wrong or correct answers; we only want to hear your opinion. In case you don't understand a question or you want us to clarify, do not hesitate to say so."

Category 1: current situation and perceptions on soft 'green' skills (appr. 10')

- *"What is the level of integration of soft skills in the curricula of your department or school?" Are you aware of any initiatives or good practices that focus on soft skill in relation to green transition or sustainable development or be part of STEM curricula and studies of your department?*

Here he/she answers openly, without ratings.



SOFTEN



Cofinanziato dall'Unione europea

Follow-up question: *Can you give me/us a couple of examples?*

Next questions: you can also use a rating scale (as in introduction), as follows:

- *How important do you believe soft skills are considered by your university in its education programmes?*

1 Not at all	2 Not very important		3 Neutral	4 Important	5 Very Important
-----------------	-------------------------	--	--------------	----------------	---------------------

- *How important do you believe soft skills are considered by lecturers in their own specialty field?*

1 Not at all	2 Not very important	3 Neutral	4 Important	5 Very Important
-----------------	-------------------------	--------------	----------------	---------------------

- *How important do you believe soft skills are considered by students?*

1 Not at all	2 Not very important	3 Neutral	4 Important	5 Very Important
-----------------	-------------------------	--------------	----------------	---------------------

We show them this rating in each of the above questions and next put a X in the box that is related to his/her answer.

- *'When it comes to the green transition, which soft skill do you consider the most important for your students to acquire?'*

For this question, let them express their opinion openly , not through ratings, and you can take notes.

Note: Here we can help interviewee by giving some examples of what we mean as soft green skills: *green skills do not include only hard skills or cognitive skills but also a variety of interpersonal competencies (such as communication, negotiation skills) and intrapersonal competencies (such as adaptability, innovation, openness to new ideas promoting*

sustainability) that were mentioned previously in the core definition of soft skill.

Source for generic green skills:

<https://www.greenskillsresources.com/category/generic-green-skills>

Category 2: discovering barriers and obstacles (appr. 8')

"What type of major limitations and problems have you been observing in the integration of soft skills in your STEM department or university in general?"

"In your opinion, which are the factors that can most seriously threaten any initiatives from colleagues of your department or university on soft skill training with a green orientation?"

Category 3: understanding driving factors and enablers (appr. 7')

"In your opinion, which factors would motivate changes in your university or schools to implement training initiatives on soft skill development?"

or

"how do you think soft skills of students and young graduates could be better developed to be able to better enter and support the green transition after entering the job market?"

Summary for the available time:

- i) Opening ☐ 6- 7'
- ii) Main part ☐ 25- 27'
- iii) Closing part☐ 5'

2.2. Green industry representatives version - Main part (same introduction) – total duration: 25-27'

'We can now proceed with the main part of our interview. We want to ask you some general questions that regard your opinion and perceptions when it comes to soft skills that are needed and missing from the side of new employees in your sector. I recall that there are no wrong or correct answers; we only want to hear your opinion. In case you don't understand a question or you want us to clarify, do not hesitate to say so.'

Category 1: current needs of soft skill in green economy (appr. 10')

- "Since green transition is an ever-evolving process, which soft skills do you believe are expected to become more important in the upcoming decade?"
- "What are the most important soft skills that a new employee should currently have in your sector in order to succeed and adapt to the green transition?"

Note: as suggested with STEM educ. providers, we can do the same with green industry stakeholders when it comes to the introduction to soft skill⁹, first we make a short introduction about what we mean as 'soft skill' and next we mention their connection with generic green skills.

- From 1 to 5 (*where 1 means not at all and 5 very much*) How much in your opinion does the development of green 'soft' skills influence the portfolio of your company?

The give their answer through the following rating:

- Not at all
- Not so much
- Neutral
- Much
- Vey much

Category 2: discovering gaps (appr. 8')

"What type of major limitations and problems have you been observing when it comes to the soft skill of your employees?"

"How these gaps affect the adaptability and productiveness of your employees to sustainability and greening processes in your sector?"

Category 3: initiatives and benefits (appr. 7')

"What types of initiatives have you been observing about training initiatives on employees' soft skill development in your sector for the green transition?"

"What particular benefits would the acquisition of soft skill by an employee bring to themselves and your sector in general for a more green mindset?"

PART 3 | CLOSING (CLEAN - UP) | Appr. 5'

"Would you like to follow up on any things I might have not asked you?"

"Do you have any final thought to share?"

We close the interview by saying: "*Thank you for your time and for sharing your opinion*".

We can ask the interviewer if he/she agrees to be informed in the future for next activities of the project (e.g., to send a newsletter to his/her email, to invite him/her for a workshop or any other engagement activity, etc).

Summary for the available time:

- Opening part: 6- 7'
- Main part: 25- 27'
- Closing part: 5'

⁹ You can be inspired by taking ideas from Part 1 (Intro) and Category 1 from Part 2 of the previous pages.

Allegato 3: Links ai questionari (Step 3)

i) Survey for STEM students:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe_BiXF0SYjWwQw6slwRTtBjj6CDVw2A_6ip2kaDffl0A0pOg/viewform

ii) Survey for STEM educational providers:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6Z4hI70EkznAtBz9fD-x8VmYj82B7qoDPHQE5mAwlpfmGxw/viewform>



SOFTEN



Cofinanziato dall'Unione europea

Allegato 4: Form di consenso e lettera di invito per i partecipanti alle interviste (Step 2)

i) Consent form

SOFTEN - Embedding soft skill in STEM academic curricula for the transition to sustainable green economy

Project number: 2022-1-PL01-KA220-HED-000085725

Consent form for interviews under WP2

I the undersigned declare that:

- ❖ I have been informed by (full name of the researcher who will conduct the interview by your team) for the purposes of the research in which I will participate in the framework of SOFTEN project, funded by the Erasmus+ programme.
- ❖ I have been informed about specific objectives of the interview process in the invitation letter I had been provided with, in addition to this consent form.
- ❖ I am aware that my participation is voluntary and that I can withdraw my participation from the research at any time for any reason and without any impact on me.
- ❖ I have been informed that I can contact the responsible person who will interview me to withdraw my participation from this research or to notify any potential problem that might arise during my participation or after the completion of this research process.
- ❖ I give my consent for the interview to be recorded for the purpose of the analysis.

Yes

No

Note: The recorded interviews will be stored and properly secured by the interviewer on behalf of each responsible partner for their country. The recorded interviews will not be shared with other parties of the project consortium, nor with any other party outside the organisation of the interviewer. All data will be properly anonymised in the analysis of collected information, as part of SOFTEN framework, to ensure that there will be no identification of the interviewee.

- ❖ I agree to be contacted and informed on time by the SOFTEN consortium to share any information about the story of my organisation and other examples or good practices of my field that may be useful for the content of future activities of the project.
- ❖ I have been informed about all my rights as interviewee.
- ❖ I have been informed about how my personal data related to this research is processed and protected, according to (GDPR)¹⁰ of the European Commission.

I finally give my consent to participate in this interview for the purposes of SOFTEN project research activities.

Please put X or ✓ (tick symbol) in Yes box if you agree to participate or No box if you don't agree to participate.

Yes

No

Participant's Signature:

Date:

(day/month/year)

Thank you for your collaboration!

ii) Invitation letter

Dear XX,

We invite you to participate in an interview in the framework of SOFTEN project research activities, during which you will share your opinions and

¹⁰ Available here: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02016R0679-20160504&qid=1532348683434>



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

any relevant information that pertain to the scope of our research activities.

Objectives of this interview:

This interview is part of a series of research activities of the project. Desk research has already been performed by each partner organisation for their country. The interview aims to enrich the findings of the desk research about existing good practices, current educational or professional gaps, needs, and relevant barriers regarding the integration of soft skill in STEM curricula, as well as types of soft skill that are currently considered important by representatives of green industry stakeholders.

Rules of the interview:

- | |
|--|
| 1. The participation in the interview is voluntary and the participant can withdraw at any time his/her participation. |
| 2. We ensure anonymity and confidentiality of the research participants, in line with the (GDPR) by the EC. All information provided during the interview will be anonymised. |
| 3. All your personal data that could identify you will be removed. In case any recording process is selected for the facilitation of the interviewers for gathering the needed information, it should be done with the consent of the interviewee and be used only for the research purposes . |

Practical information:

Date of the interview: the date will be agreed between the interviewer and interviewee and should be convenient for both parties.

Duration of the interview: max. 30 minutes

Language in which the interview will be conducted: [your national language]

If you are interested in participating in the interview, please inform [name of interviewer] by XX/XX/2023.

Contact details of interviewer(s):

Email: XX

Phone: XX



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Recording: In the consent form, you will be able to agree or disagree with the possibility of recording the interview. In case you disagree, you will still be able to participate in the interview, as long as you consent with the rest of the terms.

Note: You can take part in the interview only once you have given your consent form (in the respective document).



SOFTEN



Cofinanziato
dall'Unione europea

Allegato 5: Modelli per il resoconto dei Focus group (Step 4)

Name of partner organisation	
Date(s) that the focus group(s) held	
Duration of focus group	
Form of event (F2F or online)	
In case of online focus group, please specify the venue or platform where the focus group was hosted e.g., Zoom, Teams Google Meet, etc.)	
Number of facilitator(s) in the focus group	
Number of participants (actual number) – no names of participants!	
Topics of discussion	
Did you apply any activity different from the suggested ones? If yes, please briefly describe its scope and why you selected this activity in the focus group.	
Reactions/ feedback/ suggestions by participants for the framework's findings and/ or from interactive sessions/ activities	
Additional comments (if any)	
Photos from your focus group (once you get the consent from your participants)	



Cofinanziato
dall'Unione europea

CONSORZIO SOFTEN

COORDINATORE



WROCLAW UNIVERSITY
OF ENVIRONMENTAL
AND LIFE SCIENCES

PARTNER

INOVA+
RESEARCH &
TECHNOLOGY

STIMŪLI
for social change



X^{why} / Agency of
Understanding

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES



POLITECNICO
MILANO 1863
METID
LEARNING INNOVATION

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

Progetto N° 2022-1-PL01-KA220-HED-000085725.