

**EDU-GATE**

***Educational University GATeway to enhance innovative E-learning capabilities, resilience and new best practices***

2020-1-IT02-KA226-HE-095538

**Output 2**

**Curriculum di formazione online per identificare contenuti di apprendimento, conoscenze esperienziali e strumenti di valutazione delle competenze: metodologia di sviluppo e erogazione**

**Versione italiana**

## Sommario

Elenco delle figure.....	3
Elenco delle tabelle.....	3
1. Introduzione.....	5
2. Revisione della letteratura.....	7
un. Migliorare le capacità e le competenze digitali e didattiche per la trasformazione digitale.....	7
Italia.....	7
Lettonia.....	12
Bulgaria.....	24
Grecia.....	26
b. Nuove tendenze, tecnologie innovative e contenuti multimediali per il futuro dell'e-learning.....	29
Italia.....	29
Lettonia.....	31
Bulgaria.....	34
Grecia.....	34
c. Piattaforma ad accesso aperto per i corsi accademici.....	35
3. Sondaggi/Questionari e analisi dei risultati.....	44
Edu-Gate risposte degli studenti.....	44
Risposte Edu-Gate degli istruttori.....	63
I trattamenti con SPSS 25.0 sono disponibili nelle seguenti pagine:.....	72
Personale Edu-Gate - Confronto delle risposte tra i paesi.....	86

Aziende Edu-Gate IS – Confronto transnazionale delle risposte.....	91
4. Indicatori.....	97
5. Metodologie di sviluppo del corso online e criteri di qualità .....	103

## Elenco delle figure

Figura 1a) Utilizzo di Internet e accesso ad esso (OCSE, 2019); b) Indice dell'economia e della società digitali negli Stati membri dell'UE nel 2021 (Commissione europea, 2021).....	1413
.....	14
Figura 2 Numero di corsi online offerti dalle università greche .....	2725
.....	27
Figura 3 Ripartizione dei rispondenti tra paesi.....	4441
.....	44
Figura 4 Tre livelli della progettazione olistica dei corsi di laurea online (ODP) nell'istruzione superiore (adottato da (Joshi, 2021) .....	103)85
.....	103
Figura 5 Le componenti principali del sistema di apprendimento a distanza (adottato da (Skvorcovs e Graurs, 2018) .....	106)88
.....	106
Figura 6 Processo di progettazione dell'apprendimento online di FITech (adottato da (FITech, n.d.) 10789	anni
.....	107

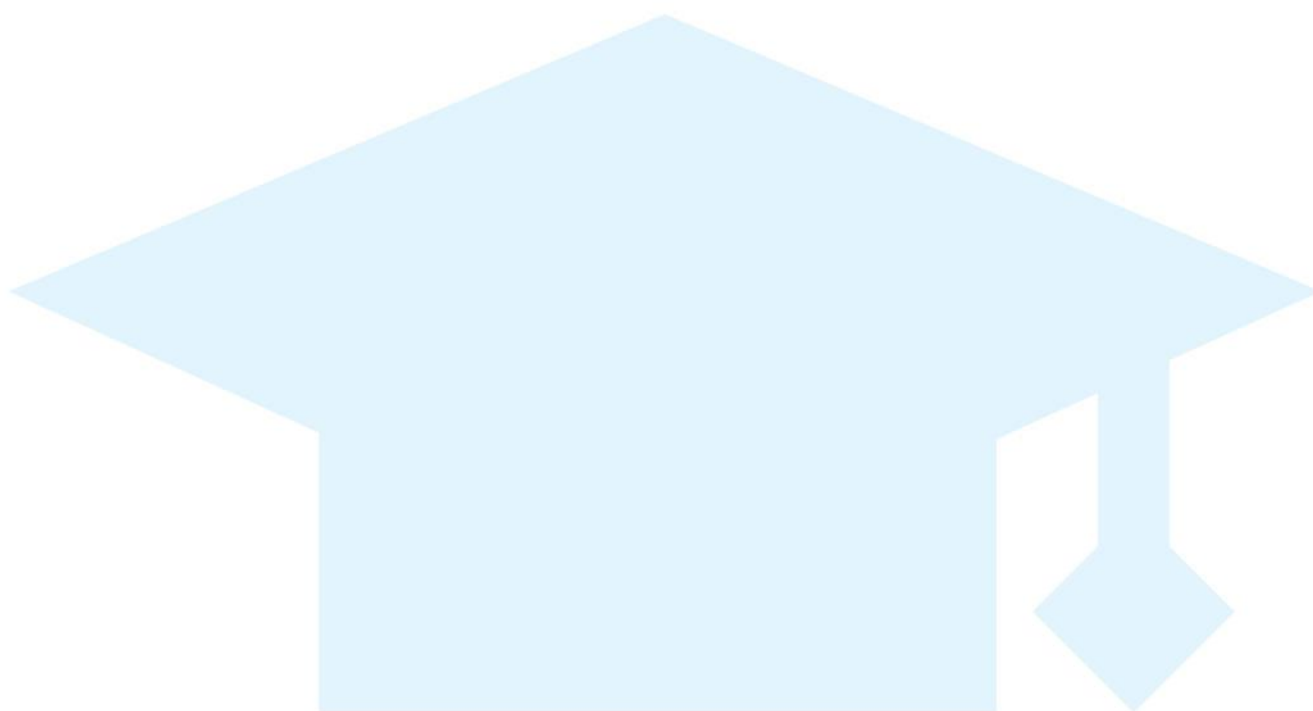
## Elenco delle tabelle

Tabella 1 Indicatori per tutti i paesi.....	9780
.....	97
Tabella 2 Selezione del formato dell'insegnamento online (adottato da Huhtanen, 2020)	
.....	10789
.....	107

Tabella 3 Selezione di soluzioni tecniche (creato sulla base di Huhtanen, 2020) .....10890  
.....108

**Autori:**

Maria Gianni, Georgios Tsaples, Jason Papathanasiou, Sofia Garane, Mariya Monova-Zheleva, Alla Anohina-Naumeca, Nunzio Casalino, Giuliana Pizzolo, Massimo Olivieri, Barbara Borin, Silvia Georgieva, Julia Arabadzhieva, Yanislav Zhelev, Kalliopi Christopoulou



## 1. Introduzione

Le istituzioni accademiche hanno subito ampi cambiamenti negli ultimi anni che sono guidati dalla globalizzazione, dalla mobilità sociale e principalmente dalle nuove tecnologie (Moran et al. 2018). Questi cambiamenti hanno solo accelerato a causa della pandemia covid-19 (Tejedor et al. 2020) che costringe le istituzioni accademiche ad avvicinarsi al concetto di Università 4.0.

Il concetto di Università 4.0 e Istruzione 4.0 in generale può essere considerato il prossimo passo nell'istruzione, dove le tecnologie digitali e i dati personalizzati creano l'ambiente appropriato per un'educazione centrata sullo studente, consentendo percorsi di apprendimento flessibili, adattivi e dinamici (Gueye & Exposito, 2020).

Come accennato in precedenza, le nuove tecnologie e la pandemia di COVID-19 hanno motivato (e costretto) le università a sviluppare programmi innovativi che combinano modalità di apprendimento online e miste con l'obiettivo di semplificare e migliorare l'apprendimento degli studenti (McGuinness & Fulton, 2019). Tuttavia, le nuove metodologie e tecnologie non sempre garantiscono che l'apprendimento migliorerà (Jonas-Dwyer, Pospisil, 2004).

Pertanto, è importante sviluppare linee guida che aiutino educatori e formatori ad applicare con successo la digitalizzazione nei programmi di istruzione. L'obiettivo del presente documento è di:

- (1) indagare e analizzare lo stato dell'arte della digitalizzazione e delle pratiche di automazione innovative nei paesi partner
- (2) fornire un'analisi di contesto dell'innovazione nelle pratiche educative
- (3) identificare le esigenze e i requisiti dei gruppi target dei partecipanti
- (4) individuare le migliori pratiche in ciascun paese partner
- (5) fornire linee guida che assistano insegnanti ed educatori

Il documento è strutturato come segue: la sezione 2 è incentrata su una ricerca documentale per il paese di ciascun partner che illustrerà lo stato dell'arte, le migliori pratiche ecc. La sezione successiva è focalizzata sull'analisi delle risposte dal questionario sviluppato nel contesto del progetto. Le linee guida e le raccomandazioni sono discusse nell'ultima sezione.

### Referenze

Moran, S., Berckhan, S., & Clarke, A. (2018, luglio). Un quadro per sostenere la progettazione di iniziative digitali nella ricerca basata sulle scienze sociali. In *Conferenza internazionale sull'informatica e la semiotica nelle organizzazioni* (pp. 177-186). Springer, Cham.

Gueye, M., & Exposito, E. (2020, ottobre). Università 4.0: Il paradigma dell'Industria 4.0 applicato all'Educazione. In *IX Congreso Nacional de Tecnologías en la Educación*.

Jonas-Dwyer, D., & Pospisil, R. (2004, luglio). L'effetto millennial: implicazioni per lo sviluppo accademico. In *Atti della conferenza internazionale annuale del 2004 della Higher Education Research and Development Society of Australasia (HERDSA)* (pp. 356-366).

McGuinness, C., & Fulton, C. (2019). Alfabetizzazione digitale nell'istruzione superiore: un caso di studio sul coinvolgimento degli studenti con e-tutorial che utilizzano l'apprendimento misto. *Journal of Information Technology Education: Innovazioni nella pratica*, 18, 001-028.

Tejedor, S., Cervi, L., Pérez-Escoda, A., & Jumbo, F. T. (2020). Alfabetizzazione digitale e istruzione superiore durante il blocco COVID-19: Spagna, Italia ed Ecuador. *Pubblicazioni*, 8(4), 48.

## 2. Revisione della letteratura

La sezione 2 del documento corrente è suddivisa nelle seguenti sottosezioni:

- (a) Migliorare le capacità e le competenze digitali e didattiche per la trasformazione digitale
- b) Nuove tendenze, tecnologie innovative e contenuti multimediali per il futuro dell'e-learning
- c) Piattaforma ad accesso aperto per i corsi accademici

All'interno di ogni sottosezione, viene analizzato e discusso lo stato dell'arte per ciascun paese partner.

### *a. Migliorare le capacità e le competenze digitali e didattiche per la trasformazione digitale*

#### Italia

Durante la ricerca sono state raccolte e analizzate informazioni e relazioni significative riguardanti gli istituti di istruzione superiore, i processi di istruzione online e il loro adattamento negli istituti di istruzione superiore. Il periodo di pubblicazione delle fonti di informazione è stato definito tra il 2016 e il 2021. La maggior parte di essi sono notizie nei media online, rapporti pubblici, documenti di ricerca accademica e studi che coprono i principali argomenti di EDU-GATE in inglese o in lingua italiana.

La principale regione interessata che è stata analizzata è stato il contesto italiano e alcune relazioni con i paesi limitrofi nel sud-ovest dell'Europa.

I rapporti scoperti hanno fornito informazioni comuni sullo stato della digitalizzazione negli istituti di istruzione superiore, identificando le esigenze e le lacune per l'istruzione online a causa delle restrizioni Covid-19.

Educazione digitale: la cultura informatica e le competenze digitali sono requisiti essenziali per un ruolo e un impatto efficaci dei servizi degli istituti di istruzione superiore. I settori pubblico e privato devono investire per favorire lo sviluppo delle competenze in quanto sono fattori determinanti per la crescita, la competitività, la creazione di valore pubblico e il

benessere del Paese. Le università e i media dovrebbero contribuire a combattere tutte le forme di analfabetismo digitale.

Tuttavia, studiando documenti e relazioni sono state ottenute diverse conclusioni:

- La disponibilità di una piattaforma di e-learning ad accesso aperto facile da personalizzare per il contesto dell'istruzione superiore è diventata fondamentale in quanto l'attuale sistema educativo degli istituti di istruzione superiore sta cambiando da un modello tradizionale a un modello online incentrato sullo studente, specialmente nelle piccole università pubbliche, consentendo ai professori di erogare facilmente corsi e agli studenti di frequentarli senza rischi o viaggi.
- Rivisitare i paradigmi educativi tradizionali con un approccio high-tech come chiaramente definito nelle strategie education 4.0.
- Necessità di strumenti di apprendimento più personalizzati, per consentire a un modo personalizzato di insegnare di avere un impatto migliore sugli studenti per raggiungere facilmente i loro risultati.
- Le facoltà accademiche sono in grado di identificare facilmente i punti di forza e di debolezza degli studenti e fornire un feedback istantaneo online.
- Rendere l'e-learning disponibile nelle università e in qualsiasi momento con una serie di strumenti di e-learning che potrebbero promuovere l'apprendimento remoto e autogestito.
- Strumenti collaborativi e di coinvolgimento dell'apprendimento capovolto per migliorare l'apprendimento misto nei corsi accademici.
- Spingere gli studenti ad apprendere capacità di gestione del tempo, capacità organizzative, capacità collaborative, capacità di gestione del tempo, molto necessarie per il loro impiego per la strada da percorrere.
- Valutazioni appropriate online e offline e studenti più facilmente valutati su progetti, compiti e lavori sul campo.

- Strumenti per consentire agli insegnanti come facilitatori di migliorare i curricula e i risultati di apprendimento incentrati anche su competenze tra cui problem-solving, pensiero critico, creatività, gestione delle persone, lavoro di squadra e collaborazione, intelligenza emotiva, giudizio e processo decisionale, orientamento al servizio, negoziazione e flessibilità cognitiva.
- Gli istituti di istruzione superiore dovrebbero disporre di personale tecnico moderno e aggiornato per sostenere gli insegnanti e concentrarsi sulla loro formazione per sviluppare competenze digitali.
- La tecnologia ha costruito aule da avviare in università, college e istituti di istruzione superiore per fornire laureati di successo per i sistemi educativi digitali. Ciò potrebbe consentire un curriculum ricco di tecnologia, trasformando l'approccio di apprendimento, per migliorare l'esperienza degli studenti.
- Gli insegnanti accademici dovrebbero essere davvero aperti all'uso di strumenti innovativi per migliorare le capacità di apprendimento cognitivo degli studenti. Dovrebbero adattarsi a tecniche di apprendimento adattivo personalizzate per un approccio di apprendimento più intelligente per rendere l'intero processo divertente e interessante.
- Condurre iniziative e progetti nell'innovazione educativa progettando e sviluppando nuove pratiche, metodologie e tecnologie applicate
- Progettare metodologie e meccanismi di valutazione che consentano ai progettisti e agli educatori di contenuti di apprendimento di utilizzare tecnologie e procedure pedagogiche emergenti per fornire le giuste soluzioni innovative, in particolare per i programmi di ingegneria.
- Necessità di costruire framework di riferimento per guidare i progettisti durante i processi di progettazione e implementazione dei contenuti di apprendimento.

In Italia per il periodo precedente la pandemia, solo il 51% delle persone di età compresa tra 16 e 74 anni sembrava avere almeno competenze digitali di base, tuttavia, questa percentuale è aumentata al 51% nel 2020, che è ancora inferiore alla media UE del 58%.

Di conseguenza, al fine di sostenere lo sviluppo sociale ed economico raggiunto attraverso la trasformazione digitale del Paese, gli obiettivi della Strategia sono:

- contrastare il digital divide culturale che colpisce la popolazione italiana attraverso il sostegno a una reale inclusione digitale;
- sostenere lo sviluppo delle competenze informatiche durante l'intero ciclo di istruzione superiore e formazione;
- promuovere lo sviluppo di competenze chiave per il futuro e aumentare la percentuale di specialisti delle TIC, in particolare nelle tecnologie emergenti;
- garantire che l'intera popolazione attiva disponga di competenze digitali di base per le nuove esigenze e modalità di lavoro.

Nell'utilizzo degli strumenti digitali durante le lezioni, c'è una sostanziale convergenza delle performance italiane con la media UE. Per quanto riguarda l'uso dei dispositivi personali, invece, ci teniamo a segnalare il minor numero nell'utilizzo degli smartphone a scopo didattico rispetto alla media europea.

Anche il tasso di sicurezza nell'uso delle tecnologie digitali è in linea con la media europea. Secondo i risultati dell'"Osservatorio permanente per le scuole digitali" del Ministero dell'Istruzione; il 78,34% delle scuole realizza progetti educativi per lo sviluppo delle competenze digitali, mentre l'86,44% delle scuole realizza progetti sulla cittadinanza digitale.

Tuttavia, come dimostra il rapporto della rete Eurydice Digital Education at School in Europe (settembre 2019), la mancanza di un sistema strutturato di valutazione e certificazione delle competenze digitali rimane una questione critica, ancora comune ad altri grandi paesi europei.

Per quanto riguarda la formazione degli insegnanti, il numero di insegnanti italiani formati all'uso delle tecnologie digitali e delle loro applicazioni è superiore alla media europea. C'è però un diffuso bisogno di formazione ICT: gli insegnanti italiani che si sentono sicuri nell'utilizzo degli strumenti digitali sono leggermente al di sotto della media europea.

Questo dato è confermato dall'"OECD TALIS 2018 Survey", da cui emerge che la formazione ICT è uno dei temi di sviluppo professionale per i quali gli insegnanti esprimono il bisogno più forte (17% in Italia contro 18% media OCSE).

Inoltre, l'indagine OCSE Measuring Innovation in Education 2019 mostra che in Italia vi è un livello moderato di innovazione nelle pratiche di apprendimento, leggermente inferiore alla media OCSE. Il tasso di crescita italiano è superiore alla media OCSE per gli indici relativi alle risorse educative e agli strumenti informatici, all'uso delle TIC nell'insegnamento e all'uso di pratiche di apprendimento attivo nelle discipline scientifiche. È importante aumentare i processi di formazione per gli insegnanti, che rimangono più legati alle metodologie tradizionali soprattutto nelle università.

La mancanza di competenze digitali, sia di base che avanzate, si traduce in una ridotta disponibilità e fruizione dei servizi online. Di conseguenza, è necessario aumentare le risorse della scuola e del sistema universitario in modo da rendere le competenze digitali un elemento essenziale per la trasformazione digitale del settore pubblico e privato. Nel 2018/2019 si sono registrati 320 corsi di studio (CdS) nel settore ICT su un totale di 10.260. Non esistono quasi corsi di formazione che integrino le TIC e specifiche aree di conoscenza; c'è una domanda molto bassa di diplomi di formazione professionale. Sebbene il numero di iscrizioni mostri un trend positivo in costante crescita, il divario tra i laureati e la domanda del mercato del lavoro è molto elevato. Secondo le stime del "Digital Skills Observatory" 2019; nel settore ICT mancano circa 15.000 laureati. Va inoltre sottolineata la necessità di incoraggiare e sostenere le donne a intraprendere una formazione nei settori tecnico e delle TIC in modo da garantire uno sviluppo inclusivo e diversificato della nostra società.

Per quanto riguarda l'ambiente informatico al di fuori dei CdS specialistici, la cultura informatica è assente dagli insegnamenti nel 60% dei CdS aziendali e nel 70% dei CdS umanistici. Indipendentemente dall'area accademica/disciplinare di questi corsi, quando si valutano i contenuti, l'area IT copre il 7% dei corsi di matematica, fisica, statistica, il 3,4% di quelli in business, il 10% di quelli nelle comunicazioni digitali e il 2% di tutti gli altri corsi scientifici, umanistici e legali.

Al momento l'offerta del corso che emerge dall'analisi del sito web di varie università italiane ha mostrato che sebbene molti programmi fossero rivolti a studenti stranieri nessuna menzione ufficiale è stata fatta da blended o full online.

Solo 4 Università private dichiarano di adottare l'educazione digitale e principalmente in lingua italiana.

### Lacune identificate in letteratura

Ci sono ancora diverse sfide immediate da affrontare in Italia. Le normative riguardanti i tempi di studio, il distanziamento sociale nel campus, le nuove configurazioni di aule e laboratori a causa degli standard di capacità Covid-19, gli esami e le borse di studio devono essere adattati in breve tempo, considerando la necessità per gli studenti di studiare in sicurezza. Gli insegnanti in molti luoghi hanno ancora bisogno di mettere a punto le loro abilità per trarre vantaggio dai nuovi ambienti di apprendimento.

È chiaro che il futuro dell'istruzione superiore deve essere ripensato in molti modi. La cooperazione internazionale e multilaterale nel settore dell'istruzione superiore e con i responsabili politici, le comunità e le altre parti interessate dovrà essere rafforzata e rafforzata.

## Lettonia

### Sintesi delle fonti relative agli istituti di istruzione superiore in Lettonia

L'analisi della situazione attuale in Lettonia mostra che il 42% della popolazione lettone possedeva basse competenze digitali nel 2019 (Fuller, 2020). Il livello di competenze digitali della Lettonia è uno dei più bassi dell'UE: solo il 48% delle persone ha competenze digitali di base (OCSE, 2019; Fuller, 2020). La Lettonia non ha una visione globale per preparare gli insegnanti al lavoro in un ambiente di apprendimento digitale (Spridzans & Dzerviniks, 2019; 2021). In Lettonia vengono utilizzati criteri troppo generalizzati per valutare la competenza digitale degli insegnanti ai sensi della legislazione vigente (Spridzans & Dzerviniks, 2019; 2021). Sebbene gli obiettivi di apprendimento digitale siano presenti in vari piani politici, non esiste una strategia o un quadro per valutare le competenze digitali e anche il sistema di

monitoraggio educativo è irregolare (Fuller, 2020). La disponibilità di soluzioni tecnologiche e la qualificazione professionale degli insegnanti è anche essenziale per il successo dell'implementazione dell'apprendimento a distanza (Kudeikina et al., 2021). Una delle principali carenze è la mancanza di competenze digitali degli insegnanti e l'incapacità di combinare i metodi di insegnamento tradizionali con gli studi a distanza (Centro per gli studi politici europei, 2019). Esiste la necessità di corsi di formazione in servizio per migliorare le capacità e le competenze degli educatori sulle possibilità di utilizzare materiali ad accesso aperto, dispositivi intelligenti personali per l'apprendimento e la preparazione dei contenuti di apprendimento appropriati per i dispositivi intelligenti (Spridzans & Dzerviniks, 2019; 2021), nonché la ricerca mostra che è necessario un monitoraggio a lungo termine delle attività di sviluppo delle competenze digitali svolte (Prudņikova, 2021). I dati dell'indagine internazionale sull'insegnamento e l'apprendimento (TALIS) mostrano che circa il 77% degli insegnanti ha incluso l'"uso delle TIC per l'apprendimento" nelle recenti attività di sviluppo professionale; tuttavia, solo il 48% si è sentito "ben o molto ben preparato" per l'uso delle TIC nell'insegnamento e il 23% ha riferito un alto livello di necessità di ulteriore sviluppo professionale (OCSE, 2020a). Affinché gli insegnanti siano consapevoli del loro livello di abilità e competenze digitali, per motivarli a utilizzare strumenti di apprendimento digitale interattivi, sviluppare corsi elettronici e aumentare le loro competenze digitali su base più regolare, sarebbe utile utilizzare, ad esempio, il quadro delle competenze digitali per gli educatori. (Spridzans & Dzerviniks, 2019; 2021).<sup>1</sup>

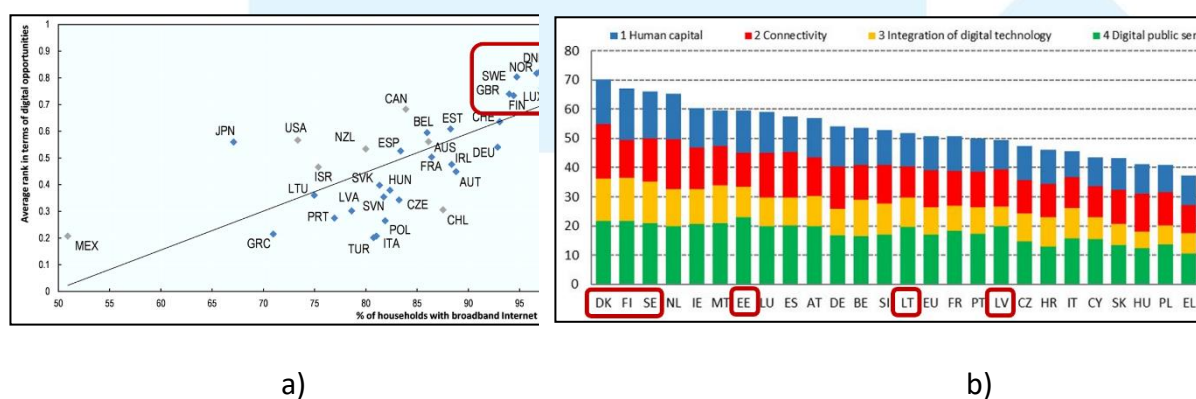
#### Sintesi delle fonti relative agli istituti di istruzione superiore nei paesi baltici e nordici

Secondo l'OCSE (2019), i paesi nordici si collocano al primo posto per l'accesso e l'uso delle TIC (cfr. figura 1a). La situazione nei paesi baltici è diversa. L'Estonia, come i paesi nordici, ha un livello significativo di utilizzo di Internet. Al contrario, la Lettonia e la Lituania si collocano al di sotto della media OCSE per quanto riguarda l'accesso a Internet (OCSE, 2019). In termini di digitalizzazione, la relazione Digital Economy and Society Index (DESI) (cfr. figura 1b) colloca Danimarca, Finlandia e Svezia al primo posto, seguite da vicino dall'Estonia (Commissione europea, 2021; Consiglio nordico, 2021). La Lituania è leggermente superiore al livello medio

<sup>1</sup> Quadro delle competenze digitali per gli educatori (DigCompEdu) - <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

dell'UE; La Lettonia è addirittura al di sotto della media. Norvegia e Islanda non sono incluse nel rapporto in quanto non sono Stati membri dell'UE. Questi risultati possono anche spiegare perché la regione nordica era meglio preparata per la pandemia di Covid-19 dal momento che i paesi di questa regione avevano sviluppato una strategia per l'educazione digitale prima della pandemia (Consiglio nordico, 2021). Attualmente, l'Estonia è al 1° posto e la Finlandia al 3° posto in termini di digitalizzazione dell'istruzione in tutti i paesi europei sulla base dello studio condotto dal Centro per gli studi politici europei (Information Technology Foundation for Education, 2019; Otsmaa, 2020). La storia e l'identità condivisa dell'Estonia con i paesi nordici, in particolare la Finlandia, sono molto forti e l'Estonia ha ricevuto un sostegno significativo dalla Finlandia dopo l'indipendenza sotto forma di competenze e investimenti economici che hanno contribuito a sviluppare la sua strategia di digitalizzazione (OCSE, 2020b).

In **Lituania**, la situazione della digitalizzazione dell'istruzione è come la Lettonia. Secondo i risultati di vari studi condotti in Lituania, quasi un terzo degli educatori (specialmente quelli anziani) non aveva esperienza con studi a distanza / a distanza prima della pandemia (Bilbokaite-Skiauteriene & Bilbokaite, 2021; Miseviciene et al., 2021).



**Figura 1a) Utilizzo di Internet e accesso ad esso (OCSE, 2019); b) Indice dell'economia e della società digitali negli Stati membri dell'UE nel 2021 (Commissione europea, 2021)1**

Gli educatori mancavano di supporto da parte della direzione, di un'adeguata base materiale, di formazione e di tempo per prepararsi alle attività, così come avevano una bassa fiducia in se stessi e motivazione a partecipare attivamente all'apprendimento a distanza e, per molti

di loro, questa nuova esperienza ha creato incertezza e tensione (Bilbokaite-Skiauteriene & Bilbokaite, 2021). Sono state inoltre individuate diverse questioni importanti, ad esempio la necessità di maggiori finanziamenti alle università nella creazione e/o nell'aggiornamento di ambienti virtuali, la necessità di risorse aperte e la mancanza di metodi di insegnamento moderni per gli studi a distanza (Centro per gli studi politici europei, 2019; Spurga&Žaleniene, 2021). Dovrebbero inoltre essere apportati miglioramenti alla legislazione esistente per sostenere l'uso delle tecnologie nei modelli di studio dell'istruzione superiore (Spurga & Žaleniene, 2021).

L'Estonia è diventata un modello per l'educazione digitale e ha diverse soluzioni per supportare pienamente l'apprendimento a distanza (Education Estonia, 2020). Pertanto, il passaggio all'apprendimento a distanza non è mai stato un problema in Estonia (Weale, 2020; Diplomatisches Magazin, 2021). Nel 1997 è stato lanciato un progetto Tiger Leap per fornire computer e accesso a Internet per le scuole e formazione digitale vitale per gli insegnanti (Weale, 2020). Nel 2014, l'Estonia ha avviato una strategia di apprendimento permanente (2014-2020) in cui la competenza digitale dei cittadini e la necessità di aggiornare continuamente le competenze digitali erano una priorità (questo valeva anche per insegnanti e studenti in larga misura (Mukan et al., 2019; Istruzione Estonia, 2020; Commissione europea, 2020). In Estonia, ogni scuola ha un ingegnere informatico responsabile di incoraggiare gli insegnanti a utilizzare le tecnologie digitali, diffondere le buone pratiche, organizzare la formazione degli insegnanti, monitorare e analizzare i risultati dell'uso delle TIC nel processo di apprendimento (Mukan et al., 2019; Weale, 2020). Nell'istruzione, numerose soluzioni intelligenti sono ampiamente utilizzate: database digitali e libri di testo, materiali di e-learning, diari digitali, valutazioni digitali e varie applicazioni (Education Estonia, 2020). Dal 2013, il modello di valutazione delle competenze digitali degli insegnanti è stato integrato negli standard professionali degli insegnanti (Mukan et al., 2019). Gli insegnanti sono incoraggiati a ricevere certificati di programmi di certificazione internazionali, ad esempio la patente di guida europea per computer o la licenza europea pedagogica ICT (Mukan et al., 2019). Un'altra tendenza in Estonia sono i massicci corsi online aperti (MOOC). Il numero di corsi online negli istituti di istruzione superiore in Estonia sta crescendo rapidamente (Varendi et al., 2018). Per sostenere i sistemi educativi di altri paesi durante la pandemia, l'Estonia ha

15



condiviso gratuitamente tutti i suoi strumenti di educazione digitale (<https://education-99math.com/>) (Education Estonia, 2020). Inoltre, le aziende hanno supportato scuole e università durante la pandemia organizzando webinar gratuiti per gli educatori per ottenere i migliori risultati possibili (Otsmaa, 2020).

Non esiste una politica per la formazione degli insegnanti in termini di competenza digitale in Finlandia e le università hanno un alto grado di autonomia nella progettazione del loro curriculum (Lisborg et al., 2021). Nel 2016, il monitoraggio della carriera è stato introdotto nelle università per migliorare la qualità dello studio e, nel 2018, sono state proposte modifiche alla legge sull'istruzione superiore per consentire la fornitura di moduli come sviluppo professionale continuo (Jansons & Rivza, 2019). Tuttavia, i quadri normativi generali si concentrano principalmente sulla digitalizzazione dell'istruzione nelle scuole primarie e secondarie; pertanto, i formati di apprendimento digitale (ad esempio, MOOC) non sono ampiamente accettati nelle università. Questo spiega un punteggio relativamente più basso per le istituzioni nell'apprendimento digitale (Centro per gli studi politici europei, 2019). Sono stati intrapresi diversi progetti per promuovere la digitalizzazione negli ambienti di apprendimento, l'apprendimento mobile e l'uso di materiali digitali (Anthony et al., 2019). Tuttavia, nonostante lo sviluppo di materiali digitali e formazione online, non ci sono prove sufficienti di quanto ampiamente tale formazione sia accettata dalle università (Centre for European Policy Studies, 2019).

In **Danimarca**, l'uso delle TIC nell'istruzione superiore era già al centro dell'agenda politica nel 2007 (Tømte et al., 2019). Le tecnologie digitali sono state incluse per la prima volta nel curriculum educativo degli insegnanti nel 1991 (Lisborg et al., 2021). Dal 2020, la descrizione della competenza digitale nel curriculum educativo degli insegnanti consiste in abilità pratiche, competenze produttive, creative e critiche (Lisborg et al., 2021). La comprensione tecnica, sociale e critica delle tecnologie è obbligatoria negli studi di pedagogia (Lisborg et al., 2021). Esiste anche una domanda generale di insegnanti per sviluppare ulteriori capacità di apprendimento digitale (Lisborg et al., 2021).

La Norvegia ha lavorato per la digitalizzazione dell'istruzione superiore per diversi anni; tuttavia, le università hanno sperimentato meno influenza governativa in termini di processi

di digitalizzazione rispetto, ad esempio, alla Danimarca (Tømte et al., 2019; Blikstad-Balas et al., 2022). In Norvegia, la competenza digitale è considerata una competenza educativa di base dal 2006 ed è integrata in tutte le materie e i livelli di formazione degli insegnanti (Ottestad et al., 2014; Lisborg et al., 2021; Blikstad-Balas et al., 2022). I futuri educatori acquisiscono competenze digitali relative all'utilizzo di specifiche tecnologie digitali, esperienze digitali didattiche e competenze digitali tematiche che affrontano la consapevolezza della fonte, la privacy dei dati, il copyright, l'apprendimento attraverso il gioco e altri. (Almås et al., 2021). Anche se l'apprendimento a distanza ha un ruolo di primo piano nelle iniziative politiche nazionali (Laterza et al., 2020; Tømte et al., 2020), anche gli insegnanti norvegesi non erano preparati a passare agli studi a distanza, nonostante la buona infrastruttura tecnologica e l'importanza della competenza digitale nelle materie (Almås et al., 2021; Blikstad-Balas et al., 2022). Tuttavia, erano moderatamente preparati a utilizzare vari strumenti digitali e disposti a far funzionare l'apprendimento online per se stessi e i loro studenti (Blikstad-Balas et al., 2022).

La Svezia è all'avanguardia negli sviluppi tecnologici anche nel contesto dell'istruzione superiore (Barman et al., 2019; Centro per gli studi sulle politiche europee, 2019). La Svezia ha anche una lunga tradizione di apprendimento a distanza (Barman et al., 2019) per raggiungere studenti che vivono in aree remote e persone in diverse fasi della loro vita e carriera (Tømte et al., 2020). Inoltre, la crescita dei MOOC è stata osservata durante la pandemia (Laterza et al., 2020). Tuttavia, non esiste una strategia globale per la digitalizzazione dell'istruzione superiore (Tømte et al., 2020). Le competenze digitali sono integrate nel curriculum come risultato di apprendimento a livello nazionale per le scuole primarie e secondarie per rafforzare la competenza digitale, l'alfabetizzazione informatica e la capacità di pensiero critico (Commissione europea, 2020). L'ordinanza sull'istruzione superiore che disciplina la formazione degli insegnanti descrive solo lo scopo e la struttura nazionali, ma non il contenuto del curriculum; pertanto, la necessità per gli insegnanti di acquisire competenze digitali è meno esplicita (Lisborg et al., 2021).

In **Islanda**, le università stanno lavorando all'attuazione della digitalizzazione dell'istruzione superiore (The ad hoc group on digitalisation in recognition, 2020). L'Islanda è superiore alla

media OCSE per quanto riguarda i dispositivi digitali disponibili per le scuole, ma le competenze tecniche e pedagogiche degli insegnanti per integrare le tecnologie sono piuttosto basse (OCSE, 2020c; 2021). In Islanda, il 46% degli insegnanti aveva *"l'uso delle TIC per l'insegnamento"* incluso nella loro istruzione o formazione formale; tuttavia, solo il 26% era *"ben preparato per l'uso delle TIC per l'insegnamento"* (OCSE, 2020d; 2021). I finanziamenti aggiuntivi alle università sono destinati a colmare le carenze nelle qualifiche degli insegnanti (OCSE, 2021). Una nuova politica di 10 anni, *"Innovative Iceland"*, lanciata nel 2019, mira a preparare il paese ai cambiamenti tecnologici e alle relative sfide economiche e sociali. Il piano d'azione del governo per la quarta rivoluzione industriale include l'apprendimento degli adulti tra i suoi pilastri principali (Governo dell'Islanda, 2019). Il piano prevede tre obiettivi generali: un sistema semplificato di formazione continua, il miglioramento delle informazioni sull'apprendimento e il rafforzamento dei legami tra l'apprendimento degli adulti e il sistema di istruzione attraverso lo sviluppo di programmi di valutazione delle competenze (OCSE, 2021).

#### Le lacune individuate o le principali conclusioni

L'analisi della situazione esistente in Lettonia, Baltico (Estonia, Lituania) e nelle regioni nordiche (Finlandia, Danimarca, Norvegia, Svezia e Islanda) in termini di digitalizzazione dell'istruzione superiore consente di concludere che il livello di digitalizzazione e il miglioramento delle abilità e delle competenze digitali degli insegnanti differiscono notevolmente. Tutti i paesi potrebbero essere divisi in due gruppi:

1. paesi con digitalizzazione meno sviluppata e competenze digitali di basso livello (Lettonia e Lituania);
2. paesi con un alto grado di digitalizzazione a tutti i livelli di istruzione (Estonia e paesi nordici).

I risultati della ricerca consentono di concludere che la fornitura di competenze digitali sufficienti per il personale accademico è un fattore essenziale nell'era digitale. In Lettonia, gli studi a distanza possono essere considerati un'innovazione e le soluzioni tecnologiche nell'istruzione continueranno a crescere e, quindi, è essenziale anche sviluppare un quadro

legislativo adeguato (Kudeikina et al., 2021). Attualmente, le attività di sviluppo delle competenze digitali non sono monitorate a lungo termine (Prudņikova, 2021), e non è chiaro se i corsi offerti agli insegnanti abbiano cambiato il processo di apprendimento. In Lettonia, i regolamenti esistenti includono criteri troppo vaghi e generalizzati per valutare la competenza digitale degli insegnanti (Spridzans & Dzerviniks, 2019; Fuller, 2020). Nel complesso, si può osservare un trend positivo per la crescita delle competenze digitali tra il personale accademico dall'inizio della pandemia di Covid-19. Le competenze nell'utilizzo di piattaforme di gestione dell'apprendimento, nella fornitura di apprendimento a distanza e nella conduzione di lezioni online sono aumentate (Spridzans & Dzerviniks, 2021). Tuttavia, gli educatori si sentono ancora a disagio durante le lezioni online a causa di preoccupazioni psicologiche, scarsa fiducia in se stessi sulla loro competenza IT nell'utilizzo di strumenti online e altri. (Spridzans & Dzerviniks, 2021). Considerando il rapido sviluppo delle tecnologie, le attività per lo sviluppo delle competenze digitali dovrebbero svolgersi più regolarmente, i criteri per la valutazione della competenza dovrebbero essere unificati e gli educatori dovrebbero essere incoraggiati a partecipare a corsi di sviluppo delle competenze digitali online (Spridzans & Dzerviniks, 2019). Durante lo sviluppo della competenza digitale degli insegnanti, particolare attenzione dovrebbe essere prestata alla pedagogia e agli aspetti di interazione e integrazione tecnologica per preparare contenuti di apprendimento altamente interattivi e significativi (Spridzans & Dzerviniks, 2021).

## Referenze

Almås A.G., Bueie A.A., Aagaar, T. (2021). Dalla competenza digitale alla competenza digitale professionale: esperienze e riflessioni degli insegnanti degli studenti su come la formazione degli insegnanti li prepara alla vita lavorativa. *Nordic Journal of Comparative and International Education*, Vol. 5 No.4, pp.70-85.

Anthony S., Guðmundsdóttir, A.G., Kuokkanen, M., Sandell, S., Skoglöf, M., Størset, H., Valgeirsdóttir, H. (2019). Competenze digitali di base per adulti nei paesi nordici. Disponibile presso <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1426282/FULLTEXT01.pdf>

Barman L., McGrath C., Stöhr C. (2019). Istruzione superiore; Gratis, per tutti, per davvero? Massive Open Online Courses (MOOC) e Responsible University: History and Enacting

Rationalities for MOOC Initiatives at Three Swedish Universities. L'Università Responsabile, pp. 117-143.

Bilbokaite-Skiauteriene I., Bilbokaite R. (2021). Le sfide dell'apprendimento a distanza durante la pandemia di COVID-19: il contesto delle opinioni degli insegnanti lituani in età prescolare. Società. Integrazione. Educazione, Volume V, pp. 41-52.

Blikstad-Balas M., Roe A., Dalland C.P., Klette K. (2022). Homeschooling in Norvegia durante la pandemia-Apprendimento digitale con accesso ineguale all'aiuto qualificato a casa e opportunità di apprendimento ineguali fornite dalla scuola. Istruzione primaria e secondaria durante Covid-19, pp.177-201.

Ufficio centrale di statistica. (2020): in dieci anni, l'accesso a Internet nelle famiglie è aumentato del 30 %. (in lettone). Disponibile presso <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/informacijas-tehn/interneta-lietosana/preses-relizes/2182-iedzivotaju-interneta>

Centro per gli studi politici europei (2019). Indice di preparazione all'apprendimento digitale permanente: cambiare il modo in cui gli europei aggiornano le loro competenze. Disponibile presso <https://www.ceps.eu/wp-content/uploads/2019/11/Index-of-Readiness-for-Digital-Lifelong-Learning.pdf>

DiplomatischesMagazin (2021). Tutoraggio digitale realizzato in Estonia. Disponibile presso <https://www.diplomatisches-magazin.de/en/article/digitale-nachhilfe-made-in-estland/>

Istruzione Estonia (2020). In che modo l'Estonia è diventata un nuovo modello nell'educazione digitale? Disponibile presso <https://www.educationestonia.org/how-did-estonia-become-a-new-role-model-in-digital-education/>

Commissione europea (2020). Innovazione e digitalizzazione. Una relazione del gruppo di lavoro ET 2020 sull'istruzione e la formazione professionale (IFP). Lussemburgo: Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea.

Commissione europea (2021). Domande e risposte: Indice dell'economia e della società digitali (DESI) 2021. Disponibile presso [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA\\_21\\_5483](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_21_5483)

FITech (n.d.). Per gli insegnanti. Disponibile presso <https://fitech.io/en/about-fitech/for-teachers/>

Fuller A. (2020). Aumentare i livelli di competenze digitali: una questione di istruzione o formazione? Un'analisi politica comparativa di Estonia e Lettonia. Disponibile presso [https://www.researchgate.net/publication/343254944\\_Increasing\\_Digital\\_Skills\\_Levels\\_an\\_Education\\_or\\_a](https://www.researchgate.net/publication/343254944_Increasing_Digital_Skills_Levels_an_Education_or_a)

Training\_matter\_A\_Comparative\_Policy\_Analysis\_of\_Estonia\_and\_Latvia

Governo dell'Islanda (2019). L'Islanda e la quarta rivoluzione industriale. Disponibile presso [https://www.government.is/library/01-Ministries/Prime-Ministrers-Office/Fjorda-idnbyltingin-skyrsla-enska\\_HQ.pdf](https://www.government.is/library/01-Ministries/Prime-Ministrers-Office/Fjorda-idnbyltingin-skyrsla-enska_HQ.pdf)

Huhtanen A. (2020). Come iniziare con l'insegnamento online? Sei passi da zero a online. Disponibile presso <https://fitech.io/en/how-to-get-started-with-online-teaching-six-steps-from-zero-to-online/>

Information Technology Foundation for Education (2019). Estonia n. 1 in Europa per l'apprendimento digitale nella prima classifica in assoluto sulle competenze digitali dell'UE. Disponibile presso <https://www.hitsa.ee/about-us/news/estonia-no-1-for-digital-learning>

Jansons E., Rivza B. (2019). In attesa di Industria 4.0: Trasformazione dell'Istruzione Terziaria nei Paesi Baltici e in Finlandia. Ricerca per lo sviluppo rurale, vol. 2, pp. 146-152.

Joshi M.S. (2021). Progettazione olistica di corsi di laurea online nell'istruzione superiore - un caso di studio dalla Finlandia. Giornale internazionale di gestione educativa. <https://doi.org/10.1108/IJEM-12-2020-0588>

Kazaine I. (2017). Valutazione della qualità del materiale e-learning. Atti dell'11° Convegno Scientifico e Pratico Internazionale "Ambiente. Tecnologia. Risorse", Rezekne, Lettonia, Vol. II, pp.74-77

Kudeikina I., Zivarts J., Mihailovs I.J. (2021). Le sfide dell'istruzione superiore nel contesto degli studi a distanza: regolamentazione e pratica legale. Società. Integrazione. Educazione, Volume 1, pp.374-383.

Laterza V., Tømte C, Pinheiro R. (2020). Trasformazioni digitali con "caratteristiche nordiche"? Ultime tendenze nella digitalizzazione dell'insegnamento e dell'apprendimento nell'istruzione superiore nordica. *Nordic Journal of Digital Literacy*, Vol. 15, pp.225-233.

LatvijasStudentuapvienība. (2020). Par attālinātāmstudijām Covid-19 krīzeslaikā. Aptaugasrezultātuapkopojums (in lettone). Disponibile presso <https://www.lsa.lv/wp-content/uploads/2020/04/Par-attalinatam-studijam-Covid-19-krizes-laika.pdf>

Lisborg S., Händel V.D., Schrøder V., Rehder M.M. (2021). Competenze digitali nella formazione degli insegnanti nordici: un'agenda in espansione. *Nordic Journal of Comparative and International Education*, Vol. 5 No. 4, pp. 53-69.

Miseviciene R., Rimavicius V., Makackas D. (2021). Transizione all'istruzione online: ricerca delle sfide di insegnamento video durante la pandemia di Covid 19. *Società. Integrazione. Educazione*, Vol. V, pp. 170-178.

Mukan N., Noskova M., Zinchuk I. (2019). Sviluppo delle competenze digitali degli insegnanti: politica statale estone sul campo. *Pedagogia professionale comparata*, Vol. 9 n. 1, pp. 26-32.

Consiglio nordico (2021). La regione nordica può e deve svolgere un ruolo guida nello sviluppo digitale dell'Europa. Disponibile presso <https://www.norden.org/en/news/nordic-region-can-and-should-play-leading-role-europes-digital-development>

OCSE (2019). *How's Life in the Digital Age?: Opportunities and Risks of the Digital Transformation for People's Well-being*, OECD Publishing, Parigi.

OCSE (2020a), *OECD Skills Strategy Implementation Guidance for Latvia: Developing Latvia's Education Development Guidelines 2021-2027*, OECD Skills Studies, OECD Publishing, Parigi.

OCSE (2020b). *Caso di studio: Il sistema estone di informazione sull'istruzione (EHIS). Rafforzare la governance dei sistemi di competenze: lezioni da sei paesi ocse*, OECD Publishing, Parigi.

OCSE (2020c). *Formazione degli insegnanti e uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione di fronte alla crisi COVID-19*. *Teaching in Focus*, No. 35, OECD Publishing, Parigi.

OCSE (2020d). Istruzione scolastica durante COVID-19: insegnanti e studenti erano pronti? Islanda. Disponibile presso <https://www.oecd.org/education/Iceland-coronavirus-education-country-note.pdf>

OCSE (2021). Indagini economiche OCSE: Islanda 2021, OECD Publishing, Parigi.

Otsmaa S. (2020). L'Estonia offre gratuitamente le sue soluzioni di educazione digitale per supportare altri paesi. Disponibile presso <https://www.hm.ee/en/news/estonia-offers-its-digital-education-solutions-free-support-other-countries>

Ottestad G., Kelentrić M., Guðmundsdóttir G. (2014). Competenza digitale professionale nella formazione degli insegnanti. *Nordic Journal of Digital Literacy*, Vol. 9, pp.243-249.

Prudņikova I. (2021). Competenze digitali per educatori e genitori nel contesto di un'istruzione di alta qualità. *Società. Integrazione. Educazione*, Vol. 1, pp.185-194.

Skvorcovs A. e Graurs I. (2018). Migliorare la qualità dei corsi di apprendimento a distanza in Lettonia. *Proceedings della 10th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN18)*, 2-4 luglio 2018, Palma, Spagna. pagg. 4733-4740

Smidt H. (2020). Documento programmatico "Promuovere la transizione digitale attraverso l'apprendimento permanente": Iniziative nordiche. Disponibile presso <https://nordicengineers.org/wp-content/uploads/2020/09/ane-nordicIII-policypaper-220920.pdf>

Spridzans M., Dzerviniks J. (2019). Attualità del miglioramento delle competenze digitali degli insegnanti (in lettone). *Società. Integrazione. Istruzione*, Vol. V, pp. 513-524.

Spridzans M., Dzerviniks J. (2021). Impatto del Covid-19 sulla formazione delle guardie di frontiera in Lettonia, Lituania, Estonia e Finlandia. *Società. Integrazione. Educazione*, Volume V, pp. 209-220.

Spurga S., Žaleniene I. (2021) Il ruolo mutevole delle università nella società lituana. In: van't Land H., Corcoran A., Iancu DC. (a cura di) *La promessa dell'istruzione superiore*, pp. 227-232.

Il gruppo ad hoc sulla digitalizzazione nel riconoscimento (2020). Digitalizzazione nel riconoscimento. Disponibile presso <https://norric.org/wp-content/uploads/NCM-Report-on-Digitalization-in-Recognition.pdf>

Tømte C.E., Fosslund T., Aamodt P.O., Degn L. (2019). Digitalizzazione nell'istruzione superiore: mappatura degli approcci istituzionali per l'insegnamento e l'apprendimento, Quality in Higher Education, Vol. 25 No. 1, pp. 98-114.

Tømte C.E., Laterza V., Pinheiro R.T., Avramovic A. (2020). Esiste un modello scandinavo per i MOOC? Comprendere il fenomeno MOOC in Danimarca, Norvegia e Svezia. Nordic Journal of Digital Literacy, Vol. 15 No. 4, pp. 234-245.

Varendi M., Villems A., Pilt L., Plank T., Kusmin M. (2018). Gestione della qualità dei corsi elettronici – processo, a sostegno dello sviluppo della cultura digitale nell'istruzione superiore. Caso estone. Disponibile presso <https://www.eua.eu/resources/publications/785:quality-management-of-e-courses-process,-supporting-development-of-digital-culture-in-higher-education-estonian-case.html>

Weale (2020). Lezioni dall'Estonia: perché eccelle nell'apprendimento digitale durante il Covid. Disponibile presso <https://www.theguardian.com/world/2020/oct/30/lessons-from-estonia-why-excels-digital-learning-during-covid>

## Bulgaria

Durante la ricerca sono state trovate anche informazioni e rapporti significativi riguardanti i processi di digitalizzazione e l'adattamento nell'istruzione primaria e secondaria. Non sono stati inclusi nell'elenco delle risorse e considerati. Pochi documenti di ricerca accademica e studi sono stati trovati sull'argomento ed erano principalmente in lingua bulgara.

Dalle fonti che sono state raccolte sono state fatte diverse conclusioni:

- Insegnanti e professori devono migliorare le loro competenze digitali : questo li aiuterà a utilizzare meglio i programmi software e, inoltre, li aiuterà a condurre le loro lezioni in modo più efficace ed efficiente.

- Sebbene la maggior parte degli studenti delle università siano alfabetizzati al computer, hanno bisogno di una guida e / o formazione per essere in grado di utilizzare meglio i programmi software e le piattaforme utilizzate dalla loro università.
- È necessario migliorare le conoscenze su come adattare e modificare i contenuti dei corsi al fine di adattarsi meglio alle specifiche dell'educazione digitale
- È necessario acquisire competenze su come interagire e comunicare nelle lezioni online al fine di coinvolgere meglio gli studenti e insegnare in modo più efficace

La regione assegnata era l'Europa orientale, tuttavia sono state trovate solo poche fonti in inglese. I rapporti trovati hanno fornito informazioni generiche sullo stato dell'istruzione e hanno identificato la necessità di digitalizzazione a causa delle restrizioni Covid-19. Inoltre, a causa della letteratura sufficiente che è stata trovata per la Bulgaria, la revisione della letteratura si concentra sul livello nazionale bulgaro.

Una delle fonti utilizzate per raccogliere informazioni nei paesi dell'Europa orientale è il rapporto di analisi per paese "Education and Training Monitor 2020" pubblicato dalla Commissione europea. Il rapporto fornisce una breve panoramica dei sistemi educativi a tutti i livelli e della loro digitalizzazione in tutti i paesi dell'UE.

I principali risultati della revisione condotta potrebbero essere riassunti come segue:

- Nel paese, ci sono alcuni programmi a distanza (principalmente programmi di master). Per loro di solito, le sessioni di formazione sono online, ma gli esami finali sono in modalità face-2-face o blended;
- Non esiste una regolamentazione per il riconoscimento e la convalida delle conoscenze e delle competenze ottenute attraverso corsi online puri come i corsi MOOC;
- È necessario sviluppare un'infrastruttura tecnologica appropriata (tecnologie moderne e pedagogie online contemporanee).

## Grecia

Tutti i documenti e i rapporti che sono stati trovati erano incentrati sull'istruzione digitale nell'istruzione primaria e secondaria in Grecia, mentre nessun materiale significativo è stato trovato sull'educazione digitale nelle università.

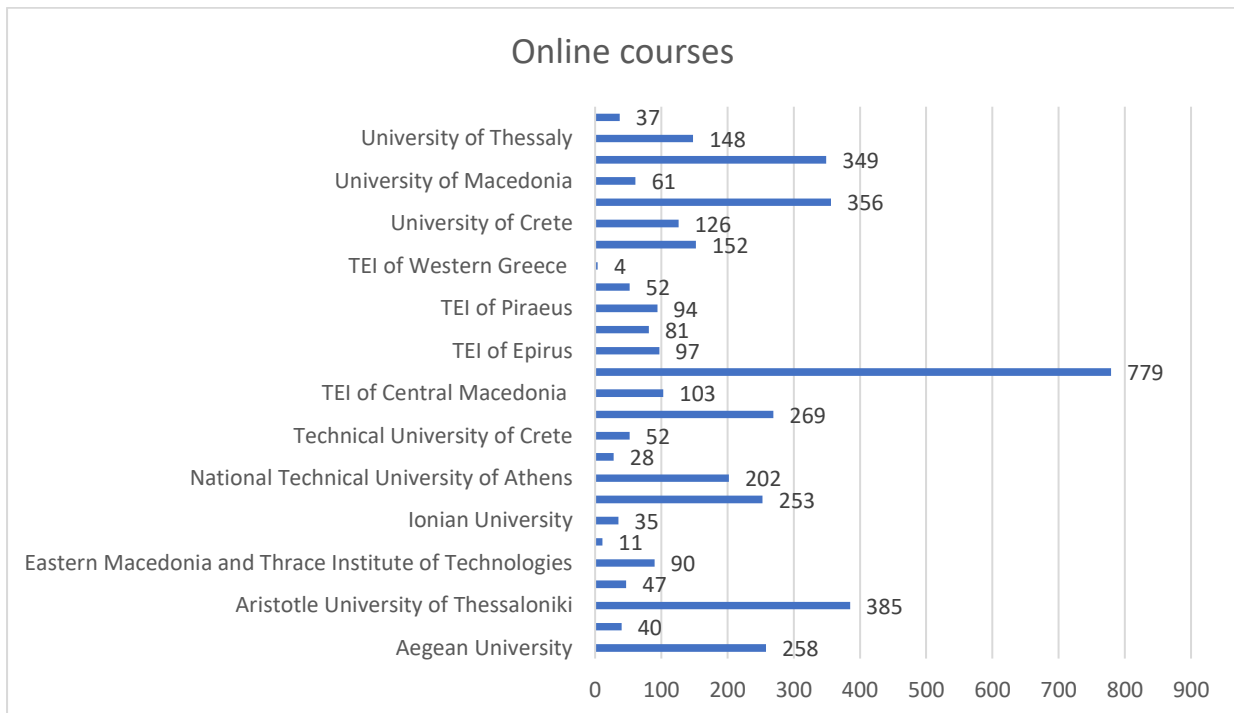
Tuttavia, studiando i documenti e le relazioni sull'istruzione primaria e secondaria, è stata identificata una necessità importante e cioè la mancanza di competenze digitali. In Grecia per il periodo precedente la pandemia, solo il 46% delle persone di età compresa tra 16 e 74 anni sembrava avere almeno competenze digitali di base, tuttavia, questa percentuale è aumentata al 51% nel 2020, che è ancora inferiore alla media UE del 58% (Perifanou & Economides, 2021).

Secondo Eurostat nel 2019, 6 e dei greci da 16 a 74 hanno riferito di aver frequentato un corso online negli ultimi 3 mesi rispetto alla media UE dell'8%

Di conseguenza, nel caso della Grecia sono state individuate due esigenze importanti:

- Aumentare le competenze digitali di base per insegnanti e professori
- Aumentare il materiale digitale disponibile / pubblicizzare meglio i corsi online disponibili / rendere la formazione continua parte della carriera aziendale.

La mancanza di documenti e rapporti sull'educazione digitale nelle università greche non è stata accompagnata da una simile mancanza di corsi offerti. Dopo una ricerca desktop è stato rivelato che molte università e istituti di istruzione superiore in Grecia offrono corsi online rivelando così che l'istruzione digitale è penetrata nel livello terziario greco. La figura seguente illustra le Università e il numero di corsi che offrono.



**Figura 2 Numero di corsi online offerti dalle università greche2**

Per un elenco più dettagliato e link a corsi specifici si rimanda al sito:  
<https://opencourses.gr/universities.xhtml;jsessionid=52DACBF641A43A4A2E6CE95889126B20?ln=en>

Dei corsi offerti solo un sottoinsieme di quelli offerti dall'Università Nazionale e Kapodistriana di Atene contiene lezioni sincrone (<https://elearningekpa.gr/>). Tuttavia, non sono stati trovati corsi completamente sincroni.

I corsi offerti coprono un'ampia varietà di discipline dalle scienze della vita alla matematica e all'economia. Indipendentemente dall'istituto o dal corso offerto, le piattaforme utilizzate sono una variante di un sistema chiamato "eclass". Il sistema offre la possibilità di creare un corso, caricare esercizi e test insieme a materiale per lo studio (di solito sotto forma di pdf o doc). Infine, il sistema consente il caricamento di video didattici.

Il processo abituale prevede che lo studente si iscriva a un corso. Una volta accettato, gli studenti guardano (di solito) lezioni pre-registrate, possono scaricare il materiale per la lezione e ci sono corsi in cui lo studente dovrà sostenere una sorta di test (scelta multipla, domande aperte, domande booleane ecc.). A seconda dell'università, il corso offerto

potrebbe avere una lezione sincrona che di solito riguarda la risoluzione della domanda degli studenti. Al termine del corso, un certificato potrebbe o non potrebbe essere offerto. Ad esempio, l'Università Nazionale e Kapodistrian di Atene offre punti ECVET riconosciuti in tutta Europa, tuttavia, la maggior parte dei corsi offerti sono semplicemente seguiti da un certificato di completamento che non è riconoscibile da altri istituti di paesi.

In altri paesi dei Balcani la situazione non è così chiara. Ad esempio per la Bulgaria è stata effettuata una ricerca per "corsi online in Bulgaria". Sono stati menzionati diversi siti Web, in cui sono stati menzionati i programmi Bsc e Msc nel paese. Tuttavia, la maggior parte dei programmi erano nel campus. Una visita al sito web delle varie università ha mostrato che, sebbene molti programmi fossero rivolti agli studenti stranieri, non è stata fatta menzione su dove fosse disponibile l'educazione digitale.<sup>2</sup>

Tuttavia, un caso in cui c'era una menzione specifica di un'educazione digitale era della Nuova Università Bulgara che offre esplicitamente istruzione tramite Moodle, tuttavia le informazioni erano tutte scritte nella lingua nazionale.<sup>3</sup>

Lo studio dei corsi online offerti ha rivelato i seguenti approfondimenti:

- L'educazione sincrona non è allo stesso livello di quella asincrona
- La certificazione è limitata, quindi c'è la necessità di un quadro standardizzato
- Nuove tecnologie e multimedia innovativo quasi inesistenti
- Non sono offerti programmi completi online

## Referenze

Perifanou, M., & Economides, A. A. (2021, maggio). Competenze digitali per gli insegnanti: politiche e iniziative in Grecia. Nel *2021 Innovation and New Trends in Engineering, Science and Technology Education Conference (IETSEC)* (pp. 1-5). IEEE.

<sup>2</sup>Per esempio: <https://www.masterstudies.com/Masters-Degree/Bulgaria/Distance-learning/>

<sup>3</sup><https://e-edu.nbu.bg/>

## *b. Nuove tendenze, tecnologie innovative e contenuti multimediali per il futuro dell'e-learning*

### Italia

Durante la ricerca sono stati raccolti e analizzati significativi progetti innovativi e relazioni riguardanti gli istituti di istruzione superiore, i processi di istruzione online e il loro adattamento negli istituti di istruzione superiore. Il periodo di pubblicazione delle fonti di informazione è stato definito tra il 2016 e il 2021. La maggior parte di essi sono progetti finanziati, notizie, rapporti, documenti di ricerca accademica e studi che coprono i principali argomenti di EDU-GATE in inglese o in lingua italiana.

In Italia, la maggior parte delle Università Superiori non è disposta ad adottare tecnologie innovative e contenuti multimediali. I presidenti di facoltà / dipartimento e / o i presidi accademici determinano i gradi di diverse esperienze faccia a faccia, online o ibride / miste richieste per ciascun corso accademico. Di conseguenza, la maggior parte degli istituti di istruzione superiore prepara ogni mese piani per diversi possibili scenari, tra cui:

- 1) Insegnamento / apprendimento faccia a faccia nelle disposizioni delle aule riprogettate che seguono le linee guida CDC, ad esempio a) Capacità massima dell'aula Covid-19 per ogni aula, laboratorio, sala riunioni, ecc., b) distanziamento sociale di almeno 6 piedi o circa 2 metri tra le persone - studenti, docenti, personale professionale, ecc.) indossare maschere facciali di stoffa nel campus e nelle aule e nei laboratori, ecc., d) modificare l'orario delle lezioni in modo che un sottogruppo di studenti si incontri di persona un giorno mentre altri lavorano da remoto; questi gruppi potrebbero invertire la prossima volta che si tiene la loro classe, e) suddividere periodi di classe più lunghi in periodi di tempo più piccoli e così via.
- 2) Apprendimento didattico completamente online (in tempo reale o asincrono).
- 3) Insegnamento/apprendimento ibrido (o misto).

Gli istituti di istruzione superiore continuano a investire molte risorse nell'infrastruttura hardware/software/tecnologica dell'istituto per supportare efficacemente varie modalità di

insegnamento/apprendimento basato sulla tecnologia avanzata. L'elenco delle tecnologie necessarie per supportare l'istruzione include, a titolo esemplificativo ma non esaustivo:

- a) riunioni di classe online e piattaforma di aule virtuali come Adobe Connect Meetings, Bongo Virtual Classroom, Google Meets, Microsoft Teams, Zoom, WhatsApp, ecc.;
- b) moderni Sistemi di Learning Management (LMS) per supportare l'apprendimento immersivo e individualizzato come Canvas, Moodle, Open edX, Docebo, TalentLMS, iSpringLearn, Blackboard, Adobe Connect, ecc.;
- c) sistema/servizi video in streaming in ogni aula/laboratorio/sala riunioni;
- d) sistemi per la progettazione e lo sviluppo di lezioni video preregistrate e la pubblicazione di video clip su LMS universitari/ universitari;
- e) sistemi per laboratori virtuali e uso attivo di realtà virtuale (VR), realtà aumentata (AR), realtà mobile (MR), realtà estesa (XR);
- f) cloud computing e reti private virtuali (VPN) altamente sicure da dormitori e case per studenti a sistemi software proprietari nei laboratori di computer universitari / universitari;
- g) sistemi a livello universitario per Data Analytics, Student Academic Progress (SAP) analisi dei dati e sistemi di intervento,

e molti altri sistemi e tecnologie.

Queste tecnologie possono fornire un'istruzione online / ibrida di qualità a un costo inferiore a quello dell'istruzione convenzionale.

In ogni caso si sta facendo uno sforzo per introdurli attraverso programmi finanziati dall'UE. Ad esempio, alcuni progetti UE correlati basati su contenuti e simulazioni online innovativi nell'istruzione superiore sono:

innCREA - Standards for implementing programs to discovering and developing creativity, pioneering in pursuit of innovation (Erasmus+ 2020-1-PL01-KA203-081849) è stato progettato per trasferire, adattare e implementare una serie di programmi di formazione di base e avanzati (inerenti sia materiali didattici che metodologie innovative) per trasferire agli

studenti universitari, concetti e metodi di sviluppo dei contenuti degli insegnanti basati sulla creatività e sulla capacità di innovare. Inoltre, il progetto è anche orientato allo sviluppo delle competenze trasversali necessarie e, allo stesso tempo, contribuisce a ridurre il divario tra le competenze richieste nel mondo del lavoro e le competenze offerte dai corsi di formazione universitaria.

[\(https://inn-crea.eu/\)](https://inn-crea.eu/)

Digitalizzazione - Strumento di sviluppo strategico per la digitalizzazione delle PMI (Erasmus+ 2017-1-DE01-KA202-1411139) per lo sviluppo di pratiche per le imprese nel contesto dell'insegnamento innovativo e dei servizi digitali nelle organizzazioni. Rafforzare le competenze di insegnanti, formatori e studenti, portare le competenze richieste nei campi educativi e migliorare le competenze offerte dall'istruzione superiore.

[\(https://digital-transformation-tool.eu/\)](https://digital-transformation-tool.eu/)

## Lettonia

Nel complesso, l'apprendimento a distanza in Lettonia è apparso più di 12 anni fa (approssimativamente nel 2006) ed è esistito con successo su base sperimentale per migliorare le competenze pedagogiche dei docenti lettoni e preparare relazioni per conferenze scientifiche internazionali (Skvorcovs & Graurs, 2018). Tuttavia, non esiste ancora alcun registro centralizzato o catalogo di tali programmi. Gli autori di questa revisione sono stati in grado di identificare in totale 14 programmi di istruzione superiore a livello di master e 19 di livello Bachelor a distanza nel 2021 scansionando le pagine Web di tutti gli istituti di istruzione superiore lettoni. Sfortunatamente, non sono disponibili molte informazioni sui curricula o sui contenuti multimediali innovativi utilizzati per l'insegnamento in tali programmi. I mezzi più popolari di apprendimento a distanza sono video registrati, lezioni remote online (di MS Teams, Zoom e correlati), file testuali elettronici, forum e test nei sistemi di e-learning.

Come accennato in precedenza, non è stato riscontrato alcun utilizzo multimediale avanzato per l'apprendimento dell'istruzione superiore per la Lettonia. Pertanto, alcuni esempi appropriati sono condivisi da altri paesi limitrofi, in particolare dall'Estonia, che ha una forte

attenzione alla digitalizzazione ed è stata valutata come il top 1 performer nell'istruzione digitale in Europa dal Centro per gli studi politici europei (Education Estonia, 2020b).

"Education Estonia" (<https://www.educationestonia.org/>) è un'iniziativa per la cooperazione internazionale in materia di istruzione da parte del governo dell'Estonia. Il loro portale web fornisce un elenco di servizi e prodotti nel campo dell'istruzione offerti da organizzazioni e aziende educative estoni: soluzioni digitali per scuole e istituti di istruzione superiore, giochi educativi, corsi estivi, programmi di mentoring, visite di studio e molti altri. Inoltre, consente l'ordinamento per livello di istruzione e soluzione.

Per sostenere insegnanti e genitori in questa nuova situazione [durante la pandemia di Covid-19], i paesi nordici hanno aperto gratuitamente le loro soluzioni di e-learning per il mondo. Nella loro risorsa online "Education Nation" (<https://education-nation.99math.com/>), si possono trovare oltre 40 soluzioni di apprendimento remoto da Estonia, Finlandia, Danimarca, Islanda, Lettonia, Lituania, Norvegia e Svezia su giochi, realtà virtuale, apprendimento interattivo bring-your-own-device e altri forniti per ora gratuitamente. Alcuni sono disponibili anche per il livello HEI e il personale accademico.

L'Education and Youth Board of Estonia (Harno, [harno.ee/en](http://harno.ee/en)) è stato recentemente insignito del Global Showcase Award for International EdTech Programme of the Year ai Bett Awards di Londra (Education Estonia, 2021). Harno è un'organizzazione governativa responsabile dell'implementazione dell'istruzione con l'obiettivo principale di sostenere lo studente e il suo sviluppo individuale attraverso i servizi educativi. L'Estonia abbraccia le possibilità della tecnologia in tutto il sistema educativo: le istituzioni educative dispongono di moderne infrastrutture IT. Le competenze digitali e le abilità informatiche sono una parte cruciale del lavoro educativo nelle scuole e dei programmi di formazione per gli insegnanti. Studenti e insegnanti utilizzano libri di testo digitali, diari elettronici, materiali di e-learning e altre soluzioni digitali. Il portale web di Harno supporta l'elenco centralizzato di varie risorse per insegnanti di diversi livelli di istruzione a partire dalla scuola materna al livello universitario per aumentare il loro livello di competenza digitale e applicare forme digitali di apprendimento.

E-sisuloome (sisuloome.e-koolikott.ee) è un altro portale web estone che fornisce diversi modelli H5P per gli insegnanti per creare materiali didattici, creare diversi tipi di esercizi interattivi, compiti e contenuti di apprendimento. Questi possono essere liberamente e apertamente utilizzati e integrati nell'insegnamento di tutti i livelli di istruzione.

Cleanbeat (<https://www.clanbeat.com/>) è un'app estone per tutti i livelli di istruzione. Aiuta a tenere traccia di emozioni, riflessioni e altri feedback rilevanti durante l'apprendimento a distanza. Afferma di aiutare gli studenti a costruire abitudini di apprendimento positive con regolari spinte di riflessione, pianificazione del lavoro e funzionalità di definizione degli obiettivi. Fornisce inoltre approfondimenti e dati sull'umore e sul benessere degli studenti agli istruttori.

CTF Tech Portal (<https://www.ctftech.com/>) è un portale estone che offre la possibilità di "imparare, giocare e competere nel mondo cibernetico". Forniscono materiali didattici (dopo la registrazione) sull'hacking etico, con differenziazione per livelli di competenza. Il portale fornisce anche vari compiti pratici e sfide. I compiti sono legati a incidenti informatici della vita reale in un modo o nell'altro. Ogni compito aiuta il giocatore a sviluppare ulteriormente le sue conoscenze su diversi argomenti di sicurezza informatica (ad esempio steganografia, medicina legale e altri). Infine, il portale offre regolarmente opportunità di competere con altri utenti.

Global Virtual Solutions (<https://globalvirtuallolutions.eu/>) è una società globale nata in Estonia. Fornisce vari hosting di soluzioni ibride, tra cui workshop ed eventi virtuali, webinar, riunioni e altri. Questo è un altro livello di incontri online, covid-19 sicuro per i partecipanti.

Mobi Lab (<https://lab.mobi/mars/liitreaalsus-hariduses>) è una società estone, che combina UX e UI designer, ingegneri del software e product manager. Tra tutti, offrono soluzioni di realtà aumentata per l'istruzione

## Referenze

Istruzione Estonia (2020). In che modo l'Estonia è diventata un nuovo modello nell'educazione digitale? Disponibile presso <https://www.educationestonia.org/how-did-estonia-become-a-new-role-model-in-digital-education/>

Skvorcovs A. e Graurs I. (2018). Migliorare la qualità dei corsi di apprendimento a distanza in Lettonia. Proceedings della 10th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN18), 2-4 luglio 2018, Palma, Spagna. pagg. 4733-4740

## Bulgaria

Sebbene l'apprendimento a distanza, i programmi di apprendimento misto e l'uso di piattaforme online siano stati utilizzati da molte università in Bulgaria, solo dopo Covid-19 tutti sono stati informati di adattarsi completamente all'e-learning. Ciò ha causato molte difficoltà che diverse università hanno dovuto affrontare a vari livelli. Di conseguenza, la maggior parte degli studi, degli articoli accademici, dei rapporti di ricerca si sono concentrati sull'analisi e sull'affinamento degli approcci su come regolare il contenuto dell'apprendimento e migliorare le competenze delle persone al fine di adattarsi meglio all'ambiente di e-learning. Quindi, la nuova tendenza e l'innovazione tecnologica non sono state considerate così tanto.

## Grecia

In Grecia, le tecnologie innovative e multimediali sono molto limitate. Si sta comunque facendo uno sforzo per introdurli attraverso programmi finanziati dall'UE. Ad esempio, l'apprendimento basato sul gioco sta guadagnando terreno nell'istruzione superiore (Kirstavridou et al. 2020). Esempi e casi migliori includono:

Progetto SUSTAIN (**Erasmus+ KA2- 2017-1-EL01-KA203-036303**) (Armenia et al., 2019): In cui un gioco da tavolo è stato progettato per insegnare agli studenti dell'istruzione superiore le complessità della gestione e del tentativo di raggiungere lo sviluppo sostenibile in un ambiente urbano. Il gioco da tavolo è stato insegnato fisicamente e allo stesso tempo è stato tradotto digitalmente in tabletopia (<https://tabletopia.com/games/sustain-erasmus>).

Un'altra tecnologia innovativa che potrebbe essere utilizzata nell'istruzione superiore è la simulazione. Nella loro ricerca, Thompson et al. (2019) descrivono i programmi di simulazione come programmi-software (software), simulando fenomeni naturali in condizioni di sicurezza e nel modo più realistico possibile. Aiutano gli studenti a capire, registrare e analizzare vari

fenomeni relativi alle Scienze Naturali, pensare in modo critico su di loro, ripetere l'esperimento e risolvere eventuali problemi che possono incontrare. Tale software può essere utilizzato per insegnare ad esempio la fisica

Esempi di tale software possono essere trovati in:

<http://www.csun.edu/science/software/simulations/physics.html>

### Referenze

Armenia, S., Ciobanu, N., Kulakowska, M., Myrovali, G., Papathanasiou, J., Pompei, A., ... & Tsironis, L. (2019). Un approccio innovativo basato sul gioco per insegnare la sostenibilità urbana. *Romania*

Kirstavridou, K., Kousaris, K., Zafeiriou, C., Tzafilikou, K. (2020). Tipi di apprendimento basato sul gioco nell'istruzione: un breve stato dell'arte e l'implementazione in Grecia. *Ricercatore europeo nell'educazione*, 3(2), 87-100

### *c. Piattaforma ad accesso aperto per i corsi accademici*

Sviluppare un corso e-learning innovativo non avviene solo attraverso l'utilizzo della tecnologia più innovativa e travolgente, ma l'innovazione che viene messa nella modalità dei contenuti, del processo produttivo e degli strumenti utilizzati è molto importante.

Ci sono diversi punti che devono essere tenuti a mente quando si sviluppa un corso di e-learning:

- I contenuti da inserire: e che sono quindi esaustivi e completi;
- La semplicità nel riuscire a raggiungere quei contenuti da parte dell'utente, navigando nel prodotto e-learning;
- Mantenere alta l'attenzione dell'utente, che utilizza quei contenuti, chiamandolo ad interazioni e sollecitazioni ma anche al prodotto accattivante nel layout;
- Raggiungere gli obiettivi formativi dei contenuti inclusi nel prodotto, e quindi che siano semplici e facili da usare.

Questi punti importanti non sempre passano attraverso l'utilizzo di uno strumento o prodotto di e-learning particolarmente tecnologico e innovativo, ma la tecnologia aiuta sicuramente in questa direzione.

Si consiglia di svolgere inizialmente queste attività:

- Analisi del destinatario target del prodotto, per analizzare la fascia di età e ipotizzare il tipo di formato più adatto da utilizzare;
- Analisi dei contenuti per individuare il formato più adatto a rappresentarli ma anche insieme al punto precedente;
- Infrastruttura per l'erogazione del corso e-learning, per comprendere, sia sul server che sul lato client, le possibilità consentite così da immaginare tutta la tecnologia possibile e utilizzabile;
- Consegna del prodotto elearning, desktop, mobile e di prossimità.

La tecnologia si è evoluta molto sia in termini di infrastruttura che di connettività, consentendo grandi ottimizzazioni, e quindi la possibilità di sviluppare tipologie di prodotti molto complicate.

Prima di tutto è importante fare una distinzione tra prodotti vivi e on-demand che si riferiscono allo stesso flusso di analisi di cui sopra. Molte azioni di formazione che utilizzano strumenti di e-learning sono utilizzate in modalità mista, e per la modalità on-demand sia in versione fissa che di prossimità. Mezzi fissi consegnati in una stazione di solito computer desktop o lap top VR / AR viewer. La formazione e-learning di prossimità è intesa il più vicino possibile all'utente che utilizzerà il contenuto.

Le azioni formative in modalità e-learning sono sempre il giusto mix di una serie di tipologie e tecnologie utilizzate, così da essere al meglio "intorno" all'utente, in qualsiasi momento della sua giornata a seconda dei luoghi in cui si trova e con il dispositivo al momento utilizzato. Ovviamente, anche sul lato dei contenuti, questi dovranno essere rimodellati in base allo strumento utilizzato, e molto spesso non saranno una duplicazione ma un'integrazione.

Viene solitamente utilizzata la modalità live in cui il relatore si prepara a rispondere a una serie di domande da parte degli utenti, che arrivano in aula già preparati sull'argomento, magari utilizzando prima un prodotto on-demand. In questa situazione, l'insegnante creerà momenti di interazione con gli utenti rispondendo a domande o creando momenti di interazione per verificare che i discenti sappiano da un lato di aver appreso i contenuti in una fase di aula pre-virtuale, dall'altro le risposte alle domande sono state esaustive.

In modalità live sono diversi gli strumenti utilizzabili, sia interni alle principali piattaforme che attraverso l'utilizzo di strumenti esterni, tra cui:

- Sistema di rilevamento
- Lavagna con fogli bianchi
- Lavagna condivisa con gli utenti
- Vari giochi e interazioni

La parte live va infatti utilizzata per momenti di confronto e massima interazione e non per il mero sviluppo della lezione e la spiegazione dei contenuti. I partecipanti devono arrivare già consapevoli dell'argomento e con le idee chiare sui contenuti e le domande da porre.

Questa attività può essere svolta attraverso prodotti e-learning on-demand, nelle diverse modalità di implementazione, sempre a seconda del contenuto e del target e quindi:

- WBT e-learning;
- Video didattica e-learning
- Cartoni animati
- Gioco
- Realtà virtuale
- Simulazioni interattive
- Tutoriale

La piattaforma e-learning rimane sempre il luogo in cui iniziano e finiscono tutte le attività formative erogate in modalità e-learning multimediale. Il luogo in cui tutte le attività sono

concentrate in un percorso, dai corsi on-demand, alle aule virtuali dal vivo, ai materiali di approfondimento alle discussioni nei forum o ai test di verifica dell'apprendimento. La sequenza in cui questi contenuti vengono erogati all'interno del corso, e all'interno della piattaforma e-learning determina l'efficacia formativa e sono alla base della progettazione metodologica.

### **Ecco alcune metodologie consigliate nello sviluppo di corsi e-learning on-demand**

#### **Metodologia e caratteristiche della formazione online**

I corsi in metodo e-learning, dovrebbero essere dotati di diverse **metodologie didattiche e diverse soluzioni tecnologiche**, a seconda come prima di scrivere nella prima parte del documento, sulla specificità dei contenuti da valorizzare e degli obiettivi da raggiungere.

Naturalmente, la caratteristica più importante che viene rilevata è adottata nella produzione e la massima **attenzione ai dettagli**, la grande attenzione agli **aspetti della comunicazione**, sia nelle **parti grafiche** che nell'uso di **video**, audio ed **effetti** connessi.

I **metodi** didattici adottati sono, naturalmente, sempre finalizzati a rendere i percorsi di apprendimento centrati *sulla vita*, cioè vicini all'esperienza personale degli utenti finali, *centrati sul compito*, cioè inquadrati rispetto allo svolgimento dei loro compiti operativi e centrati sui *problemi*, basati sulla risoluzione dei problemi.

Il **percorso di apprendimento** è progressivo in quanto internamente l'utente può muoversi liberamente, o comunque in maniera sequenziale a seconda delle linee didattiche definite insieme al cliente, visualizzando e visualizzando ancora più ambienti di insight di approfondimenti (regolamenti, glossari, schede, ecc.) e partecipando attivamente al proprio processo di apprendimento attraverso momenti specifici e di valutazione/autovalutazione interattiva che permettono di:

- osserva il tuo apprendimento in totale, facendo luce sui possibili aspetti che richiedono ulteriori studi.
- supportare l'intero percorso formativo, fornendo momenti di riflessione e anche di sperimentazione rispetto agli argomenti trattati in uno specifico segmento o oggetto di apprendimento;

- migliorare i propri processi di apprendimento.

Le tecnologie utilizzate consentono di inoltrare i contenuti combinando l'utilizzo simultaneo di più media a seconda delle caratteristiche dei diversi corsi che si andranno a definire con il cliente nell'ambito della pianificazione (filmati, testi scritti, grafici e immagini che riassumono gli argomenti, animazioni realizzate in flash, contributi audio, ecc.) sempre nel pieno rispetto dei requisiti richiesti dagli standard di settore (W3C, AdIScorn, ISO/IEC 9241 e ISO/IEC 13407, ecc.) e dalla normativa vigente (Legge n. 4 del 9 gennaio 2004) e da quelle previste nell'avviso, tra cui la piena integrazione nella piattaforma Moodle, la fruizione da postazioni di lavoro dotate di Windows XP, Vista, Windows 7, Linux, Mac OSX e la fruizione da tablet iOS e Android oltre a Scorm 2004.

### **Usabilità**

Il corso di sviluppo dovrebbe essere adottato metodi per la progettazione e lo sviluppo di prodotti di formazione interattiva integrando l'approccio centrato sull'utente nell'intero ciclo produttivo e calibrando i processi di apprendimento dei bisogni reali e delle caratteristiche degli studenti. Il primo elemento chiave nella progettazione è senza dubbio l'usabilità intesa come l'efficacia, l'efficienza e la soddisfazione con cui gli utenti specificati raggiungono obiettivi specifici in particolari ambienti. Il concetto di usabilità nasce all'interno dell'ergonomia tradizionale, in particolare nell'ambito di studi per migliorare l'usabilità dei prodotti software analizzando il modo in cui gli utenti costruiscono un modello mentale del prodotto che stanno utilizzando, creando determinate aspettative sul suo funzionamento; compito di studia di usabilità e cercare di abbinare il più possibile il modello mentale di chi progetta il software (design model), con il modello mentale del suo funzionamento che l'utente finale costruisce (user model) in modo tale da rendere l'interazione facile e gratificante.<sup>4</sup>

### **Interattività**

Il semplice fatto che gli studenti abbiano a disposizione i mezzi di comunicazione per interagire tra loro non è sufficiente a garantire che queste interazioni avvengano e che,

---

<sup>4</sup> Definizione contenuta nella norma ISO 9241-11:1998

soprattutto, gli scambi di comunicazione attivati dai discenti producano risultati utili dal punto di vista dell'apprendimento e siano apprezzati dagli studenti.

Ci sono, infatti, una molteplicità di fattori che possono influenzare la quantità e la qualità delle interazioni in un corso online, che dovrebbero essere presi in considerazione nella progettazione e distribuzione dei corsi per creare un ambiente di apprendimento in cui gli studenti possano stabilire un dialogo costruttivo con i docenti ed essere di supporto reciproco. Tra i fattori che più influenzano le interazioni ci sono:

- il livello di strutturazione dei corsi;
- l'entità delle classi;
- thefeedback;
- la familiarità che gli studenti hanno con le tecnologie;

Promuovere le interazioni significa quindi prendere in considerazione tutti questi elementi, non limitandosi a mettere a disposizione degli studenti gli strumenti per comunicare ma incoraggiandoli ad utilizzarli e coinvolgendoli in attività che facilitino la socializzazione.

La soluzione dovrebbe o suggerisce consiste nella realizzazione di un prodotto di e-learning basato fondamentalmente sull'approccio metodologico dell'e-learning esteso. Il modello educativo pone l'attenzione sull'interattività e sul forte coinvolgimento del discente, diversificando i tempi per la fruizione e l'utilizzo degli strumenti di apprendimento. L'elemento fondamentale è rappresentato dall'organizzazione modulare dei contenuti in unità didattiche autoconsistenti (Learning Object) utilizzabili in contesti e percorsi diversi, garantendo la possibilità di variare la struttura del percorso nel tempo aggiungendo o riconfigurando verso ulteriori Learning Object. Un aspetto importante è rappresentato dalla diversa natura del Learning Object sviluppato, che varia sia in termini di multimedialità che di interattività.

### **La struttura del percorso di apprendimento**

I contenuti del percorso di apprendimento dovrebbero essere strutturati in Moduli e unità didattiche.

La struttura logica di ogni unità didattica comprenderà tre momenti complementari che diventeranno anche tre ambienti grafici di fruizione a livello di interfaccia:

**Introduzione e sviluppo di obiettivi educativi (Animazioni).** Questa sezione rivela gli obiettivi dell'unità didattica sotto forma di domande in modo da catturare l'attenzione dello studente e motivare nel tentativo di trovare la risposta alle domande poste inizialmente. Quindi esegue la fruizione delle animazioni narrative/interattive sequenziali, commentate da un suono esterno. Durante l'esposizione vengono inseriti momenti interattivi che richiedono un forte coinvolgimento educativo dello studente che si familiarizza con i contenuti proposti. Al termine della mostra viene condotta la sintesi dei concetti trattati in modo tale da illustrare il percorso intrapreso. Le problematiche esposte negli schermi sono accompagnate da link a materiali per approfondimenti. I termini di maggiore importanza o complessità sono collegati al glossario.

**Documenti.** In questa sezione vengono messi a disposizione dello studente i documenti scaricabili relativi ai contenuti proposti nella sezione precedente oltre all'accesso al glossario completo, alla bibliografia e ai link di riferimento, in modo da arricchire e approfondire i temi trattati con i tempi e le procedure più adatte allo stile di apprendimento del discente. Inoltre, possono richiamare la diapositiva multimediale per un'ulteriore revisione.

**Autovalutazione (Test).** In questa fase l'acquisizione dei contenuti erogati tramite un test composto da domande a risposta multipla o GAME. L'obiettivo non è quello di valutare quantitativamente le conoscenze acquisite ma di stimolare la riflessione personale dello studente sui concetti trattati indicando anche eventuali carenze attraverso la reintroduzione dei contenuti in cui tali debolezze sono emerse durante la prova.

Nelle articolazioni dei moduli possono essere inseriti esercizi e casi studio di studio proposti dai docenti o dagli stessi discenti nell'ambito della creazione di una solida comunità di lavoro. Naturalmente, c'è la possibilità di verificare con il cliente nel contesto delle prestazioni del progetto. Le unità didattiche saranno consumate dall'utente in piena autonomia senza individuare alcun prerequisito.

## Il design dell'interfaccia e delle informazioni

La destinazione d'uso dell'interfaccia mostrerà nella parte superiore gli elementi che contestualizzano la navigazione, e in particolare il menu relativo agli ambienti di interesse descritti nel paragrafo precedente (Animazioni, Documenti, Autovalutazione) in modo che l'utente possa indovinare rapidamente la sua posizione nell'intero percorso di apprendimento. Nel menu sarà attivo solo l'ambiente scelto e verrà visualizzato il nome del modulo e dell'unità didattica in esecuzione con l'identificazione del numero totale di soggetti che compongono l'unità didattica. Il numero di argomenti attivi dovrebbe essere identificato da un colore diverso. Nella parte superiore è presente anche un motore di ricerca che permette di individuare rapidamente i contenuti desiderati utilizzando, da un punto di vista semantico, metadati inseriti per descrivere le risorse di apprendimento secondo l'IEEE LTSC LOM (learning object metadata) del Pacchetto Scorm. I risultati della ricerca vengono visualizzati in una casella che fornisce una connessione diretta al contenuto richiesto. In questa porzione dell'interfaccia è inserito anche il pulsante Chiudi per terminare la conclusione del corso.

Nella parte inferiore dell'interfaccia vanno raggruppati gli elementi che consentono l'accesso alle funzionalità previste per il corso:

- I tasti funzione:
  - **Guida**
  - **Approfondimenti (che includono l'accesso alla bibliografia, ai link, alle FAQ)**
  - **Glossario**
  - **Segnalibro**
  - **Mappa**
  
- I pulsanti di navigazione:
  - **Indietro**
  - **Inoltrare**
  - **Recensione**
  - **Pausa/Riproduzione**
  - **Barra di scorrimento (che consente di visualizzare graficamente la durata dello schermo e le animazioni delle diapositive rapidamente trascinando la "testa di inoltrare")**
  - **Pulsante attraverso il quale viene regolato il volume dell'audio;**

Ogni prodotto progettato prevede la definizione di alcuni degli strumenti di supporto suddivisi in due categorie:

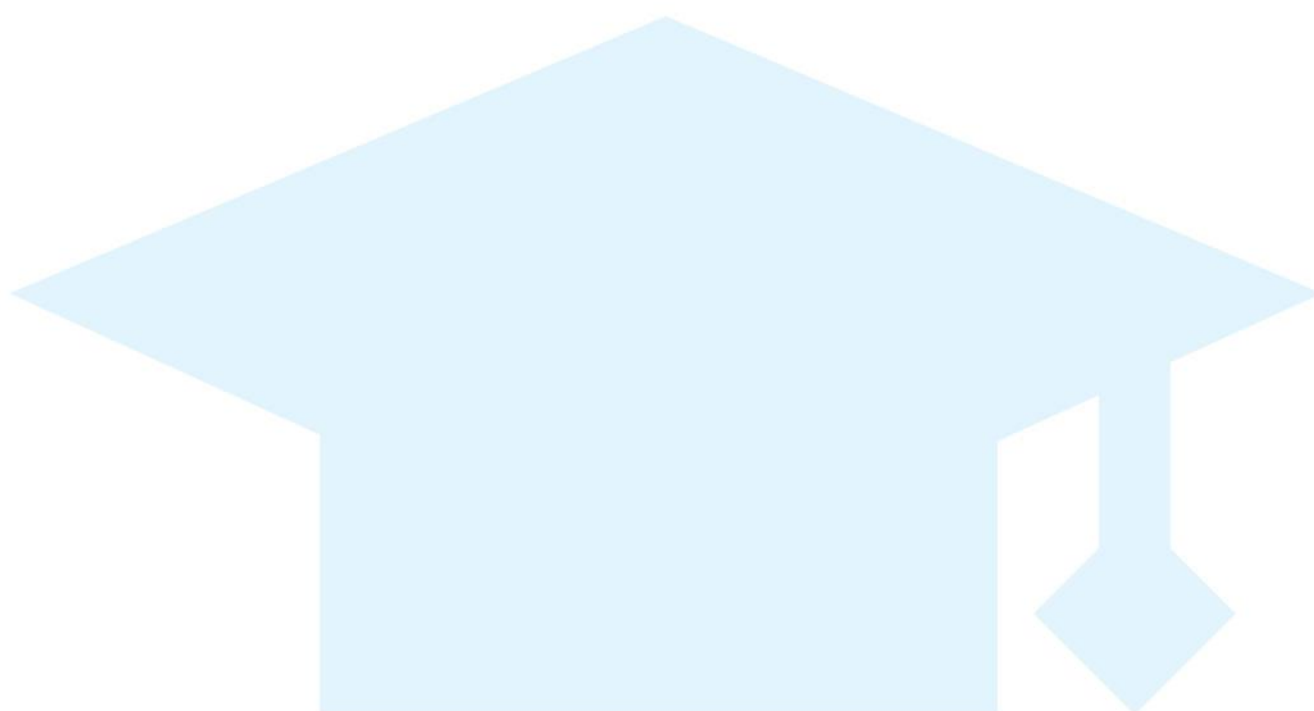
- *-strumenti di supporto unici;*

- *-generic support tools.*

Gli **strumenti di supporto u nique** sono costituiti da materiali di approfondimento rispetto al tema trattato, destinati ad essere destinati alla consultazione e alla stampa.<sup>5</sup>

Gli **strumenti di supporto generici**<sup>6</sup> invece, comprendono tutte le caratteristiche e i materiali strettamente connessi ad uno specifico intervento e comprendono:

- *funzione di stampa* (tutto il contenuto del prodotto, compresi gli schermi)
  - *Glossario* (che raccoglie e descrive tutte le parole maggiormente utilizzate all'interno del prodotto)
- *aiuto* (che mostra le singole funzioni presenti sullo schermo)



---

<sup>5</sup> Nella stesura dei contenuti sarà possibile stabilire, in via definitiva, gli strumenti di supporto specifici da inserire nel prodotto.

<sup>6</sup> Nella stesura dei contenuti sarà inoltre possibile definire la presenza di ulteriori strumenti di supporto generale, da concordare con la clientela.

### 3. Sondaggi/Questionari e analisi dei risultati

#### *Edu-Gate risposte degli studenti*

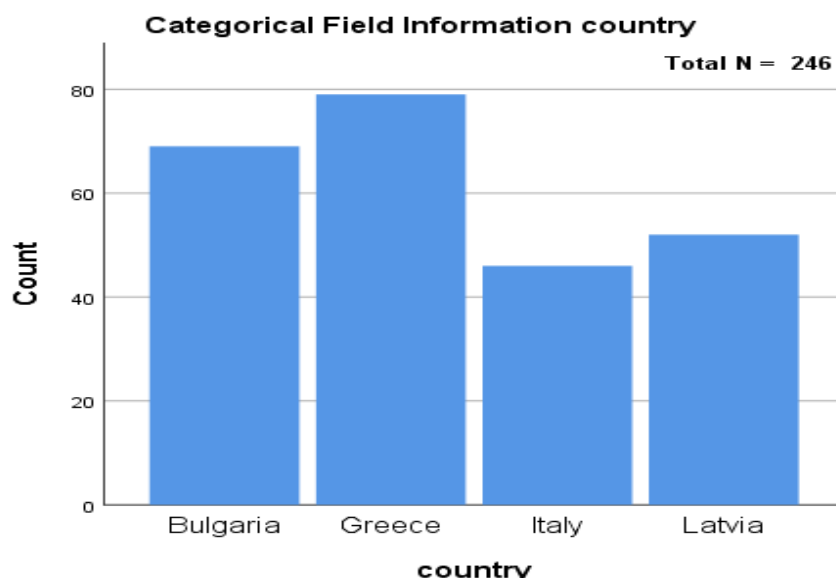
Un questionario semi-strutturato è stato somministrato agli studenti universitari di quattro paesi; Bulgaria, Lettonia, Grecia e Italia. Sono stati raccolti 249 questionari compilati di cui 246 completi e utilizzabili, poiché tutte le domande a risposta chiusa sono state compilate. La ripartizione transnazionale degli intervistati è illustrata in Fig. 1.

26 su 28 erano domande in scala 5-Likert nella prima parte sulle esigenze di apprendimento digitale.

10 su 16 erano domande in scala 5-Likert nella seconda parte sulle tecnologie IT e le innovazioni dei media.

Sono state incluse 8 domande a risposta aperta per consentire agli intervistati di elaborare la loro percezione in merito alla maturità digitale delle loro organizzazioni sia internamente che esternamente in relazione ad altri stakeholder.

I risultati sono stati elaborati statisticamente con SPSS versione 25. Il confronto dei dati tra i paesi è discusso nella sezione seguente.



**Figura 3** Gli intervistati suddividono i vari paesi<sup>3</sup>

Gli studenti di tutti e quattro i paesi condividono le stesse percezioni riguardo al loro supporto con tutorial (alto), al loro livello di consapevolezza dell'industria 4.0 (medio-basso), alle loro

esigenze di formazione (medio-alto), alla loro consapevolezza delle applicazioni open source (medio-alto), al cloud storage e al cloud computing. Ciò che vale anche la pena notare è che tutti gli studenti sono consapevoli delle minacce online e delle misure di sicurezza informatica. Tuttavia, gli studenti non sembrano conoscere la legislazione pertinente alla riproduzione dei contenuti digitali. I risultati sono ulteriormente discussi nei prossimi paragrafi.

Ad eccezione della Grecia, gli studenti pensano che gli argomenti di Industria 4.0 e Qualità 4.0 si adattino piuttosto bene ai curricula dei loro studi. La maggior parte degli studenti pensa che le apparecchiature IT siano adeguate nelle loro università. Credono che l'educazione digitale migliori le loro interazioni consentendo la condivisione efficace dei materiali del corso. L'insegnamento ibrido è altamente valutato.

Per quanto riguarda l'alfabetizzazione digitale, sono state riscontrate differenze statisticamente significative, principalmente, tra Bulgaria e Grecia. Gli studenti bulgari hanno riportato livelli di conoscenza più elevati di termini come "nativi digitali", "nomadi digitali" e "alfabetizzazione digitale" e livelli più elevati di sviluppo dell'istruzione digitale. Inoltre, gli studenti greci hanno segnalato misure di sicurezza informatica inadeguate rispetto agli studenti bulgari. Inoltre, gli studenti greci hanno riportato una minore affinità dell'industria 4.0 al curriculum del loro dipartimento rispetto agli studenti bulgari.

Lettonia e Bulgaria hanno mostrato un diverso livello di consapevolezza della trasformazione digitale, in particolare per quanto riguarda la qualità 4.0 e l'istruzione 4.0, mentre la Grecia e la Bulgaria hanno mostrato diversi livelli di consapevolezza dell'istruzione 4.0. Gli studenti delle università lettoni hanno riportato livelli più bassi di applicazioni di istruzione 4.0 rispetto agli studenti universitari sia in Bulgaria che in Italia.

Le piattaforme digitali attualmente utilizzate per l'e-learning sono valutate più in alto dalla maggior parte degli studenti bulgari rispetto agli studenti greci. Gli studenti italiani hanno sottolineato una maggiore connettività con altre università rispetto agli altri tre gruppi di intervistati provenienti da Bulgaria, Grecia e Lettonia.

È interessante notare che gli studenti di tutti e quattro i paesi hanno riportato livelli di soddisfazione simili per quanto riguarda le applicazioni software utilizzate per

l'apprendimento online e il supporto tecnico da parte dello staff tecnico e delle aziende IT che supportano le loro attività di apprendimento digitale - online e misto.

Zoom e Microsoft Teams sono stati segnalati come le due piattaforme di comunicazione predominanti.

Ai partecipanti è stato chiesto di approfondire alcune domande. Seguono le loro risposte.

1. Alla domanda:

**Qual.Q.1.** Potresti menzionare le applicazioni Industry 4.0 e / o Quality 4.0 presso la tua Università, se ce ne sono?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Non so/non ne ho idea/non so cosa sia (22)
- Non sono sicuro, abbiamo corsi in, ad esempio, analisi dei Big Data
- No (7)
- Non so nemmeno cosa sia la Qualità 4.0
- Sì (3)
- Se ho familiarità con le applicazioni, allora posso menzionarle (2)
- Computer network, cloud storage, canali di comunicazione
- Scienza dei dati
- Google cloud computing, Gmail e seminari
- Yacht
- Google piattaforma cloud, Microsoft Office, ecc.
- apprendimento a distanza
- Automazione dei sistemi informativi e delle amministrazioni

- Il fatto che il libretto dell'università sia digitalizzato arriverà come un badge per accettare la struttura
- Big Data, a granvoce

2. Alla domanda:

**Qual.Q.2.** Potresti menzionare le applicazioni Education 4.0 e University 4.0 presso la tua università, se ce ne sono?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Moodle
- ottobre 2021
- seminari per l'istruzione superiore
- Non ho idea di cosa significhi 4.0.
- Non so nemmeno cosa sia la Qualità 4.0
- Se scopro l'app, posso menzionarla
- lezioni online e valutazioni online
- classe elettronica
- Moodle, Zoom, Skype, applicazioni Microsoft
- Moodle
- Programmi di accelerazione, incubatori
- Lezioni online, Luiss Application
- Sì, lo farei (2)
- Se ho familiarità con le applicazioni, posso menzionarle. (2)
- No/nessuno (6)

- non so/non consapevole (17)
- Big Data, il cloud
- google cloud computing
- L'utilizzo di dispositivi elettronici per le spiegazioni a lezioni

3. Alla domanda:

**Qual.Q.3.** Quali risorse aggiuntive sono necessarie per migliorare l'istruzione mista (mista tradizionale e digitale) presso la tua Università? Si prega gentilmente di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Software aggiornato e docenti più giovani.
- bisogno di riportare gli studenti nei locali, ho solo lezioni online
- Numero massimo di connessioni, che non causerà il sovraccarico del sistema.
- Non così tante risorse, ma piuttosto la volontà da parte della facoltà di utilizzare non solo l'istruzione tradizionale è
- Nessun miglioramento necessario
- Non ho idea di cosa sarebbe necessario in quanto non sono un tutor. Immagino che tutto sia impostato grazie al COVID per la parte online, e per le cose tradizionali avrebbe dovuto essere impostato grazie al fatto storico dell'apprendimento tradizionale che è l'unico modo di insegnare per molti anni.
- Non ho ancora avuto la possibilità di sperimentare lezioni di persona.
- Un sistema unito e facile da capire, complessità e disordine inutili si traduce in frustrazione
- Non abbiamo avuto lezioni tradizionali, quindi è difficile dirlo ancora.
- Non sono sicuro di che tipo di risorsa, ma migliorare la velocità dell'ortus sarebbe fantastico!

- La mia opinione è che le tecniche di educazione mista shoehorning che utilizzano programmi di studio non specificamente progettati per trarne vantaggio di solito non presentano alcun miglioramento rispetto all'utilizzo solo di metodi tradizionali: rispettivamente, il curriculum stesso (compresi tutti i corsi particolari) deve essere riprogettato per sfruttare le tecniche miste, dato che le tecniche digitali presentano un approccio fondamentalmente diverso all'interazione e all'apprendimento che apre nuove possibilità ma non funziona. che bene con curricula che non sono adatti per esso.
- Più telecamere per le riunioni e gli studenti devono avere ragione per scegliere l'istruzione online e offline
- software aggiornato e computer moderni, buona connessione internet / hardware e connessioni di rete migliori / più e migliori apparecchiature / computer migliori (6)
- Laptop per tutti per consentire alle persone di essere connesse e allo stesso livello degli altri
- Hardware, come fotocamera / microfono sul corpo per insegnanti (2)
- Le basi sono necessarie come aule, proiettori, computer aggiornati ecc.
- per fornire effettivamente classi ibride
- organizzazione e chiarezza sul programma / agenda - cosa e come sarà organizzato l'apprendimento / insegnamento misto. Forse la centralizzazione ma combinata con la flessibilità sugli strumenti e gli approcci dovrebbe essere utilizzata in questi casi.
- Non lo so (3)
- Alla mia università la tecnologia è molto buona. Una telecamera e un microfono sono forniti per svolgere l'allenamento ibrido. Anche l'insegnante condivide uno schermo e vede tutto. Proprio come se fossi in classe. Non credo che ci dovrebbe essere alcun miglioramento
- Penso che l'educazione digitale nella mia università sia possibile, così come quella tradizionale

- Non credo di aver bisogno di risorse aggiuntive per l'istruzione
- Per ora, non ho bisogno di apprendimento misto tradizionale o digitale.
- Non esiste un ibrido
- migliore utilizzo della classe elettronica
- per consentire agli studenti di avere accesso ai libri di testo digitali durante le lezioni
- Le registrazioni video delle lezioni sarebbero il primo passo e si rivelerebbero estremamente utili se implementate
- Servono più risorse tecnologiche.
- datacamp
- Penso che la mia Università sia coperta in qualsiasi campo.
- forse piattaforme cloud / Forse potremmo usare piattaforme online come Slack (2)
- lavagne interattive, lezioni zoom oltre alle lezioni frontali
- Le basi sono necessarie come aule, proiettori, computer aggiornati ecc.
- I miei insegnanti, professori ecc. hanno bisogno di essere educati a lavorare con E-tech, a causa della differenza di età (60-70 anni) sono ancora inadeguate con computer, internet ecc.
- corsi di aggiornamento per docenti al fine di migliorare l'educazione digitale
- Più contenuti online, invece di libri
- Ogni singolo libro dovrebbe essere disponibile nella e-library dell'Università.
- Aumentare l'apprendimento a distanza
- Più video, più esercizi
- Registrazione delle lezioni per rendere il processo di apprendimento più facile per gli studenti, ma aiuta anche se si verificano problemi durante le lezioni e gli studenti non sono in grado di capire l'insegnante

4. Alla domanda:

**Qual.Q.4.** Quali sono gli stakeholder che consideri importanti all'interno di una comunità di classe digitale?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Studenti (2)
- insegnante, studenti, supporto IT
- Gli studenti, l'insegnante, gli ex studenti
- Studenti, insegnanti, aziende
- professori, personale di supporto tecnico, studenti
- Insegnanti e studenti (7)
- Insegnanti e altre università
- dipartimento
- Aziende associate
- Insieme ai gruppi target diretti, anche gli sviluppatori e i fornitori devono essere coinvolti e produrre app, possibilità e strumenti facili da adattare e utilizzare nell'istruzione.
- consulenti e professionisti del settore che intervengono durante la lezione
- tutor, una sorta di sindacato come organizzazione, ad esempio, parlamento degli studenti o congregazione del corso
- e-business / Microsoft
- Penso che tutti siano importanti
- la piattaforma utilizzata

- Persone con esperienza personale avanzata che possono insegnare "fuori dagli schemi"
- Per ora, non ci sono stakeholder che considero importanti nella comunità delle classi digitali.
- Non so / Non capisco la domanda (4)

5. Alla domanda:

**Qual.Q.5.** Quali tipi di apprendimento digitale innovativo stai attualmente utilizzando?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Apprendimento attraverso MS Teams, piattaforma di e-learning Moodle
- matlab
- video, test online, e-book online, IDE di programmazione
- Aula virtuale, MOOC
- Youtube è un'ottima piattaforma di apprendimento digitale
- Just Zoom, MS Teams, Google Classroom, ORTUS, GitHub, Mentimeter, Miro
- Datacamp, Google Cloud Services, Kaggle
- Piattaforme di apprendimento online (ad esempio: Datacamp)
- lezioni online, lim
- pitone
- prestashop
- Moodle
- App Webex
- Diversi tipi di strumenti. Ad esempio Webex, Mural ...
- zoom (3)

- e-learning/e-corsi (5)
- aula online
- openeclass (3)
- Classe E in cui vengono caricate solo diapositive senza altro utilizzo delle funzionalità delle piattaforme
- Moodle, e-student, zoom, google classroom
- moodle, e-library, corsi online
- Caso di studio online e comunicazione basata su progetti.
- wiki/Wikipedia (2)
- Concetto di mercato Bloomberg
- nessuno (1)
- Non lo so (4)

6. Alla domanda:

**Qual.Q.6.** Quali applicazioni software sono attualmente utilizzate nei corsi blended/digital? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Webex (13)
- Luiss impara (5)
- Moodle (18)
- Zoom (18)
- Team Microsoft (24)
- Grande pulsante blu (2)
- Skype

- mentimetro
- Ufficio (2)
- Piattaforma universitaria online
- classe e / openeclass (8)
- accesso al cloud
- portale digitale di e-study
- pitone (2)
- prestashop
- Pycharm, ,
- VSC (2)
- InteliJ ·
- Jupyter (2)
- Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Visual Studio (2)
- Bordo solido (2)
- Excel (vba e automazione) (3)
- MatLab
- Eclissi (3)
- Ottava (2)
- Google applicazioni / Google Workspace / google meet (4)
- software specifici versioni gratuite o con versione studenti
- strumenti di trasferimento rapido dei messaggi
- Attualmente tutti i corsi sono digitali, quindi non ci sono strumenti particolari che vengono utilizzati solo per l'apprendimento misto. In una certa misura il

curriculum è integrato con Moodle come hub digitale che contiene risorse utilizzate sia in ambienti digitali che tradizionali.

- Non lo so (2)

7. Alla domanda:

**Qual.Q.7.** Quali applicazioni/piattaforme software stai attualmente utilizzando nel tuo lavoro? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Squadre MS (34)
- Zoom (35)
- Moodle (22)
- Webex (13)
- Openeclass (2)
- Solidworks / Solid Edge 2022 (2)
- Photoshop, Visual Studio
- Matlab (2)
- ORTUS (3)
- Discordia
- google incontrare (6)
- Luiss
- skype (2)
- e-learning
- Grande pulsante blu (2)
- jupyter (<https://jupyter.org/try>) (2)

- eclissi (3)
- InteliJ ·
- Ottava
- Vs codice (2)
- Visual Studio
- Excel / Excel VBA (4)
- Parola (1)
- Google Workspace / Google Classroom / Google Drive (5)
- Google Documenti (2)
- Google Chrome (2)
- gmail (2)
- replit
- anaconda (3)
- Pycharm ·
- Ottava
- Prestashop
- mentimetro
- MS Office / Microsoft Office 365 (2)
- nuvola
- dropbox
- software specifici versioni gratuite o con versione studenti
- Blocchi note, pdf, ppt
- Non lo so (2)



8. Alla domanda:

**Qual.Q.8.** Che tipo di supporto tecnico/strumenti multimediali ritieni necessari da applicare nell'apprendimento digitale innovativo in aula? Si prega di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Lavagne interattive / lavagna (2)
- Presentazioni, registrazione dell'intera lezione e condivisione nel nostro sistema (ORTUS)
- Applicazione di comunicazione stabile con la possibilità di chattare ed effettuare chiamate
- la possibilità di registrare qualcosa
- condivisione dello schermo e parti interattive delle classi, come forse Kahoot
- Alcune app o programmi che ti consentono di partecipare attivamente alla lezione, aggiornamento pratico
- Più telecamere, internet veloce e buon microfono
- Piattaforme gamificate
- video, audio, presentazioni
- computer aggiornati / pc con nuovi software / computer e multimediali (2)
- tutor / formazione su piattaforme (2)
- internet, computer portatili per tutti gli studenti
- eclass
- Webex, Power Point, Excel, Murale
- Assistente informatico per problemi generali, possibilità di fare domande e di avere un'iscrizione al corso

- Le difficoltà si incontravano spesso in occasioni di interventi da parte di ospiti esterni, il supporto era sempre presente, ma poteva essere più facile e veloce se i professori stessi potessero essere in grado di risolvere il problema. Magari attraverso alcuni corsi o una prima pagina più semplice del software.
- un luogo digitale dove studenti e docenti possono condividere documenti, diapositive lezione e casi di studio
- Penso che più importante degli strumenti sia il supporto che aggiorna regolarmente la soluzione alla ricerca di report di processo. Per ora non ho idea di quali altri strumenti potrebbero essere necessari.

9. Alla domanda:

**Qual.Q.9.** Hai risorse asincrone di e-learning (autoapprendimento) disponibili presso la tua Università? Si prega gentilmente di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- biblioteca
- diapositive degli insegnanti caricate online (3)
- Le presentazioni sono registrate - le registrazioni sono caricate online (3)
- Classe e (5)
- Google cloud / google drive (2)
- Video di Youtube / Tutorial di Youtube (3)
- Overflow dello stack
- alcuni libri che troviamo online / database di libri (2)
- datacamp (3)
- moodle (3)
- Il sito luiss learn mi rende vision materiali del corso ogni volta che ne ho bisogno

- corsi e moduli di autoapprendimento (2)
- Video, presentazioni, registrazioni di lezioni, risorse aggiuntive consigliate per la lettura a casa
- Sì, anche se sono considerati supplementari e non complementari alle risorse di apprendimento sincrono. Sono principalmente materiali aggiuntivi forniti dal personale docente che possono essere di varie forme (materiali scritti, materiali online, video ecc.)

10. Alla domanda:

**Qual.Q.10.** Sulla base della tua esperienza con Covid-19, di che tipo di risorse psicologiche e sociali hai bisogno per garantire il benessere mentale e psicologico di colleghi e studenti in caso di emergenza futura? Si prega di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Condivisione dei link per stage online
- Ho bisogno di babysitter per i miei figli
- Gran parte della comunicazione dal vivo (chiamate, videochiamate) per rimanere in contatto con i tuoi amici e non perderti.
- Penso che spesso scadenze più flessibili sarebbero utili, perché quando ci si sente stressati a volte è difficile motivarsi a lavorare.
- la capacità di incontrare i miei coetanei e di socializzare con loro. Un modo per non perdere la mia forza fisica che è facile da accedere.
- Mi piacerebbe essere coinvolto in incontri non formali con i compagni di classe. Non li conosco affatto :(
- Incontri sociali in ambienti sicuri (all'aperto all'aria aperta) (2)
- eventi online,

- consulenti / psicologi facilmente disponibili / Un terapeuta e vari incontri di gruppo (3)
- migliore garanzia di qualità che gli studenti non perderanno gli esami a causa di problemi di Internet
- concorsi e altre attività divertenti che possono essere fatte a distanza
- solo alcune avventure o esperienze comuni dovrebbero farlo immagino.
- linee telefoniche di supporto
- I corsi online non consentono agli studenti di avere un carattere ben rotondo e socializzare con gli altri. La possibilità di parlare e socializzare con altri compagni di gruppo. (2)
- Rendi l'apprendimento misto più spesso.
- Famiglia e amici.
- buoni strumenti di collaborazione e comunicazione
- Contatto e controllo personale più elaborati (2)
- La cosa migliore sarebbe l'apprendimento faccia a faccia, tuttavia a causa della pandemy un'altra alternativa è durante la lezione prendere un po 'di tempo per parlare della vita!
- Consiglierò agli studenti di essere calmi. La cosa più importante è non pensare al Covid-19. Nella mia università, l'apprendimento online è meraviglioso e non penso che sarà un problema studiare online.
- Un'opportunità per gli studenti di ottenere aiuto con problemi di salute mentale da specialisti, comprendendo dai professori (capire i problemi degli studenti e cercare di considerare le loro esigenze)
- Una comprensione se il lavoro non viene svolto in tempo (per lo più non ci sono problemi con questo). Forse per alcuni - supporto psicologico.

- Realizza articoli e presentazioni sui principali problemi degli studenti e risolve con loro e sii vicino a loro
- In primo luogo non posso sottolineare abbastanza il fatto che il tentativo di raggiungere gli obiettivi precedentemente fissati in condizioni contraddittorie (come lo stato di emergenza) non è un obiettivo ottimale. Quando viene dichiarato uno stato di emergenza, è necessario prestare molta attenzione a riconsiderare la linea d'azione perché l'ambiente individuale degli studenti potrebbe non essere l'ideale per l'apprendimento, e quindi avere aspettative eccessivamente elevate (cioè, presumendo che le stesse attività dovrebbero essere eseguite in uno stato di emergenza come se fosse considerato condizioni normali, compresi i test e i lavori individuali in classe) è incline a causare livelli eccessivamente elevati di stress sugli studenti, in particolare aggravando lo stato di emergenza stesso.
- Penso che la possibilità di andare per meno studenti dovrebbe essere sempre disponibile dal momento che ho avuto alcuni amici che lottavano mentre ero a casa a lungo. Personalmente trovo i corsi online molto migliori delle lezioni tenute all'università perché mi concentro di più, ho più tempo per le mie passioni e i miei interessi e le mie prestazioni sono migliorate.
- Ciò che è stato perso a causa della pandemia è stata la socialità. Spero in un profondo supporto psicologico attraverso interviste con esperti, e magari la creazione di lezioni di studio virtuali che uniscano gli studenti dello stesso corso in modo che possano discutere di appunti ed esercizi.
- Penso anche che gli esami dovrebbero essere tenuti esclusivamente all'università e non a casa.
- Non ho bisogno di risorse psicologiche e sociali. / Nessuno, mi sento molto a mio agio a lavorare e imparare a casa (2)

**Un intervistato ha approfondito di più sulle ramificazioni del Covid-19 sugli studenti e sulle possibili misure di contrasto.**

*"Dovrebbero essere incontri online con docenti e studenti, a volte solo per la comunicazione degli studenti in un modo di team building per gli studenti. Certo, ci sono alcune imperfezioni mentre si è in classe online, ma tutto si sta sviluppando abbastanza velocemente ed è possibile superare le difficoltà con gli studi. Ma al fine di ridurre al minimo lo stress e l'ansia da tutta la situazione e migliorare il benessere mentale e psicologico più semplice socializzazione dovrebbe essere aggiunta alla vita degli studenti. Perché è ciò che viene tolto con l'apprendimento a distanza - socializzare, la solita comunicazione con gli studenti dello stesso gruppo che studiano le stesse materie, hanno gli stessi problemi. In una situazione normale gli studenti comunicano tra loro facilmente almeno nelle pause tra le lezioni.*

*Il suggerimento è se la situazione continua o si ripete - le università dovrebbero anche pensare alle possibilità di organizzare semplici eventi online di "team building" per gli studenti. Altrimenti, gli studenti vengono lasciati isolati con i loro problemi senza una normale interazione umana con le persone dello stesso interesse. L'università era un luogo in cui molte persone trovavano i loro amici per tutta la vita - sono sicuro che negli ultimi due anni non così tanti studenti sono riusciti a trovare nuovi migliori amici per la vita durante le lezioni online. "*

**L'elaborazione statistica dei dati è visualizzata nelle pagine seguenti.**

Nelle tabelle e nelle figure che seguono solo i confronti con il rispettivo livello di significatività dei campioni indipendenti sono mostrati test mediani inferiori a 0,05, il che significa che sono state riscontrate differenze significative.

## Risposte Edu-Gate degli istruttori

### Ripartizione del campione per paese

paese	N
Bulgaria	13
Grecia	12
Italia	4
Lettonia	7

In generale, non ci sono differenze significative nelle valutazioni degli istruttori tra i paesi. Gli istruttori lettoni hanno riportato livelli più bassi di consapevolezza dell'istruzione 4.0 e dell'università 4.0 rispetto ai loro coetanei bulgari, greci e italiani.

Gli istruttori greci e lettoni riportano livelli più elevati di consapevolezza in termini di archiviazione dei dati cloud rispetto ai loro colleghi bulgari e italiani.

Gli istruttori greci e lettoni hanno segnalato molta meno connettività ad altre parti interessate, come comuni, ministeri, carte o altri enti pubblici o privati, rispetto ai loro colleghi bulgari e italiani.

Gli istruttori italiani e bulgari sono più soddisfatti del supporto tecnico nelle loro attività di insegnamento digitale rispetto agli istruttori greci e lettoni.

Ai partecipanti è stato chiesto di approfondire alcune domande. Seguono le loro risposte.

**Qual.Q.1.** Potresti menzionare le applicazioni Industry 4.0 e / o Quality 4.0 presso la tua Università, se ce ne sono?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Stampanti 3D,
- piattaforma educativa online,
- eLibrary

- Moodle
- robotica
- Laboratorio VR, Laboratorio di robotica educativa,
- Lezioni online a 360° telecamera
- La valutazione degli insegnanti è ora completamente digitalizzata. Gli studenti hanno accesso diretto a questionari elettronici per la valutazione della qualità sia dei corsi che degli istruttori.
- Tecnologie abilitanti,
- Apprendimento automatico
- Scienza dei dati
- cloud, simulazione
- niente

**Qual.Q.2.** Potresti menzionare le applicazioni Education 4.0 e University 4.0 presso la tua Università, se ce ne sono?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Stampanti 3D,
- piattaforma educativa online,
- LMS basato sulla piattaforma open source Moodle
- eLibrary; Digitalizzazione delle biblioteche
- Pedagogia basata sul gioco; gamification; apprendimento basato sul gioco
- contenuti multimediali interattivi,
- apprendimento basato su progetti,
- flipped-aula,

- apprendimento misto
- corsi e-learning,
- firma digitale
- procedure elettorali digitali
- zoom
- Nuovo modello per gli esami,
- Apprendimento basato su progetti
- nuvola
- simulazione
- niente; nessuno di cui sono a conoscenza

**Qual.Q.3.** Quali risorse aggiuntive sono necessarie per migliorare l'istruzione mista (mista tradizionale e digitale) presso la tua Università? Si prega gentilmente di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Risorse umane
- spazio di archiviazione sufficiente, internet veloce, moderne apparecchiature audio e video, lavagne interattive, display di presentazione wireless, app di realtà aumentata
- Più ipad, per essere sicuri che gli studenti abbiano gli strumenti necessari a casa, abbonamenti al più popolare e Best edu strumento online, formazione più veloce per tutte le nuove opportunità
- Pratico lavorare con i diversi hardware elettronici come CPU, misurazioni di tensione ecc.
- È necessaria una formazione aggiuntiva.

- tavole interattive,
- telecamere PTZ (Auto Tracking)
- Apparecchiature hardware affidabili e nuove,
- stabilità della connessione di rete
- Attrezzature hardware per essere aggiornate
- L'attrezzatura (hardware) è obsoleta. Proiettori, apparecchiature audio, connessione internet non sono aggiornati.
- Per lo più formazione
- risorse tecniche
- più apprendimento basato sul gioco
- la cultura digitale nella mente dell'insegnante

**Qual.Q.4.** Quali sono gli stakeholder che consideri importanti all'interno di una comunità di classe digitale?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Dialogo con l'ambiente pratico
- Insegnanti e studenti
- Docente, studenti
- Istruttore, studenti, relatori ospiti
- Istruttori, reparto IT
- Società di sistemi informativi, fornitori di licenze software, enti/sponsor di finanziamento, istituti di ricerca, innovatori tecnologici
- Studenti universitari
- aziende private, PMI, ONG

- manager, studenti, imprenditori, ricercatori
- Studenti, insegnanti, istituzioni/organizzazioni
- Insegnanti di altre università e altre istituzioni educative
- Creatori di contenuti, esperti di realtà virtuale ed esperti grafici
- Ministeri, Scuole, altre Università, Associazioni Internazionali di Accademie

**Qual.Q.5.** Quali tipi di apprendimento digitale innovativo stai attualmente utilizzando?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- aula interattiva,
- quiz online,
- apprendimento adattivo,
- gamification,
- apprendimento misto
- Ultima notizia pratica della parola elettronica.
- Apprendimento misto
- Google classroom, BigBlueButton
- Non molto. Uso le domande dei sondaggi organizzate tramite zoom, ma queste cose sono probabilmente piuttosto standard ai nostri giorni.
- tutorial online, quiz, annotazioni abilitate per gli studenti in esercizi, sondaggi, lezioni di break-out per esami e / o lavoro di squadra in classe
- insegnamento misto, insegnamento basato sul gioco
- questionari google-form per l'apprendimento basato sul gioco
- E-learning, applicazioni di teleconferenza, biblioteche digitali, gruppi di social media
- E-learning

- Risorse educative aperte
- Piattaforma di e-learning Moodle
- Aule e video dal vivo
- Piattaforma di e-learning progettata dalla nostra università

**Qual.Q.6.** Quali applicazioni software stai attualmente utilizzando per i corsi blended/digitali? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Moodle (3),
- Zoom (3),
- MS Squadre (6),
- Google Colab
- Webex
- Moduli Google, Documenti Google, Google Drive,
- social media, proiettore
- google incontra

**Qual.Q.7.** Quali applicazioni/piattaforme software offrite attualmente per i vostri corsi online? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Zoom (3),
- MS Squadre (4),
- Google Colab
- Anaconda Navigator, Jupyter Notebook, Figma, Keynote, Office 365

- Presentatore attivo,
- Google Drive,
- Moodle (2),
- Google Meet (3),
- Moduli Google,
- Google Documenti,
- social media,
- portatile
- Jitsi,
- Classe Google

**Qual.Q.8.** Di che tipo di supporto tecnico/strumenti multimediali hai bisogno nelle aule per applicare l'apprendimento digitale innovativo? Si prega di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- account universitari gratuiti in Canvas, Bookcreator e così via.
- supporto e strumenti per la produzione di video educativi di alta qualità e oggetti di apprendimento multimediali, strumenti per fornire apprendimento attivo, sviluppo di giochi seri
- Supporto tecnico in generale
- Formazione efficace prima dell'uso
- Apprendimento della programmazione e programmatori
- lavagna interattiva
- Una persona dedicata ad ogni lezione per risolvere potenziali problemi e assistere gli studenti

- Ho bisogno del supporto hardware dello staff tecnico della mia università. Ho bisogno di software da fornitori di software con licenza.
- Ho bisogno di assistenza disponibile 24 ore su 24, 7 giorni su 7.
- Strumenti di simulazione, dashboard
- Altre lezioni interattive e attività immersive
- Murale
- Tecnici per problemi di collegamento e audio
- Video-streaming

**Qual.Q.9.** Hai risorse asincrone di e-learning (autoapprendimento) disponibili presso la tua Università? Si prega gentilmente di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Sì, un sacco di + i database che la nostra biblioteca copre
- Video lezioni
- Ci sono risorse di autoapprendimento - lezioni multimediali interattive, video, lezioni elettroniche, presentazioni, quiz di punteggio automatico e così via.
- Hardware elettronico diverso
- Ho un computer

**Qual.Q.10.** Sulla base della tua esperienza con Covid-19, di che tipo di risorse psicologiche e sociali hai bisogno per garantire il benessere mentale e psicologico di colleghi e studenti in caso di emergenza futura? Si prega di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- I miei studenti e io perdiamo il contatto sociale, ma onestamente partecipano con più intensità alle lezioni online
- Consulenze psicologiche

- Rafforzare il supporto della comunità. In ogni fase della valutazione devono essere coinvolte persone di interesse (valutazione partecipativa). Progettare gli interventi sulla base di informazioni sufficienti. Sviluppare una comprensione e riflettere costantemente sui diritti umani universali, sulle relazioni di potere tra estranei e persone colpite da COVID.
- Non apprendimento remoto per il 100% del tempo
- Ho bisogno di un tempo

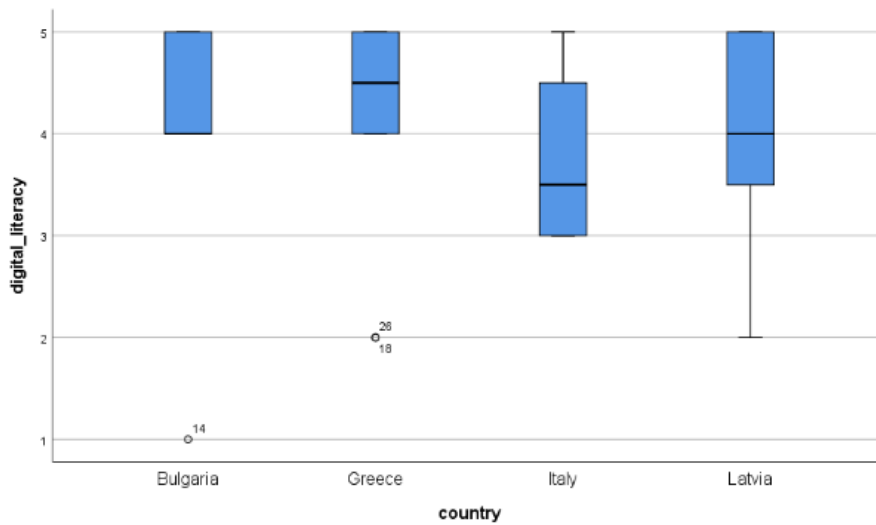
**Qual.Q.11.** Avresti qualcosa da aggiungere? I tuoi input e commenti saranno molto apprezzati.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

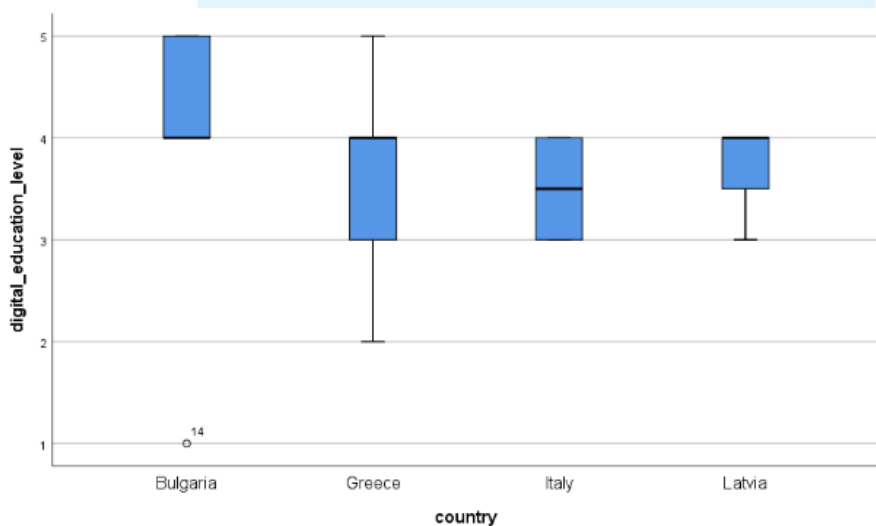
- Il lavoro pratico nell'apprendimento online sarà migliore per lo specialista di ingegneria.
- Autolettura
- Progetto molto interessante. Può aiutare le piccole Università pubbliche che non sono organizzate e spesso molto vecchie su questi aspetti.
- Si prega di condividere una piattaforma aperta comune con tutte le università dell'UE.

*I trattamenti con SPSS 25.0 sono disponibili nelle seguenti pagine:*

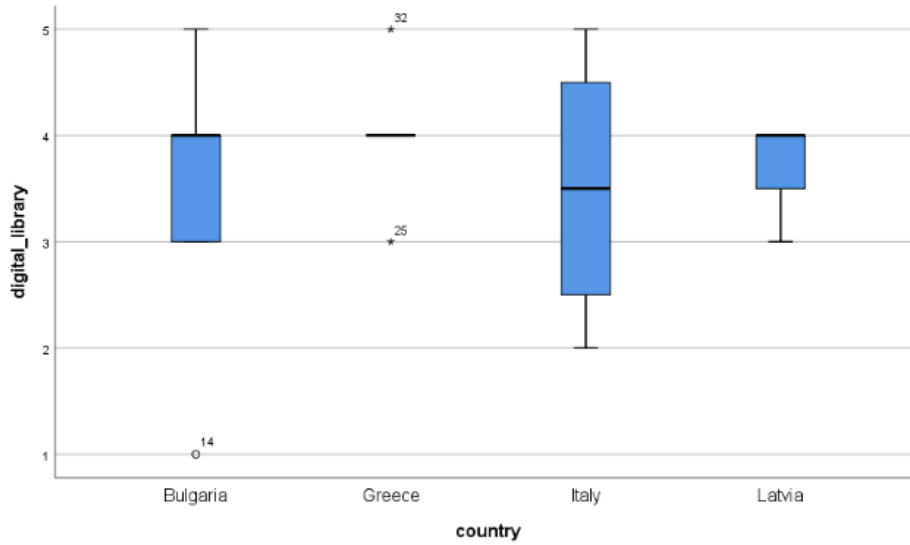
### digital\_literacy



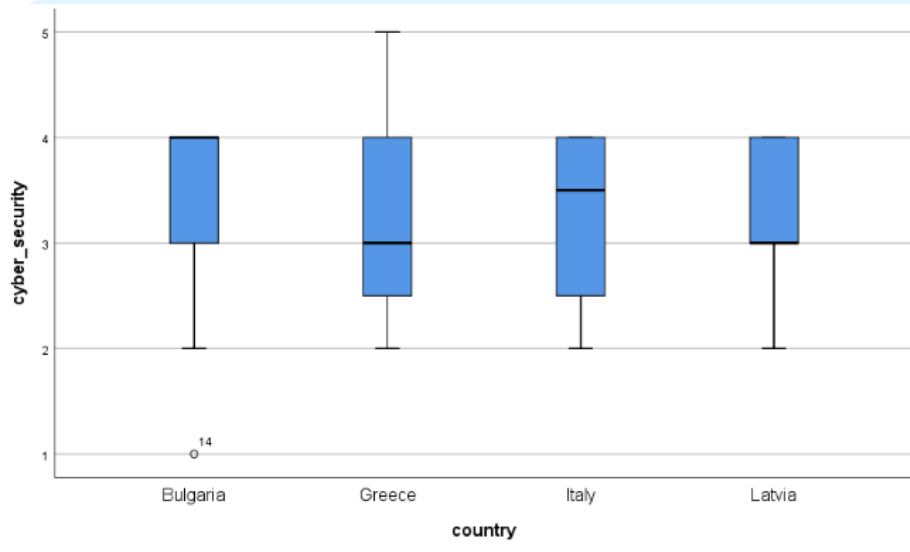
### digital\_education\_level



### digital\_library

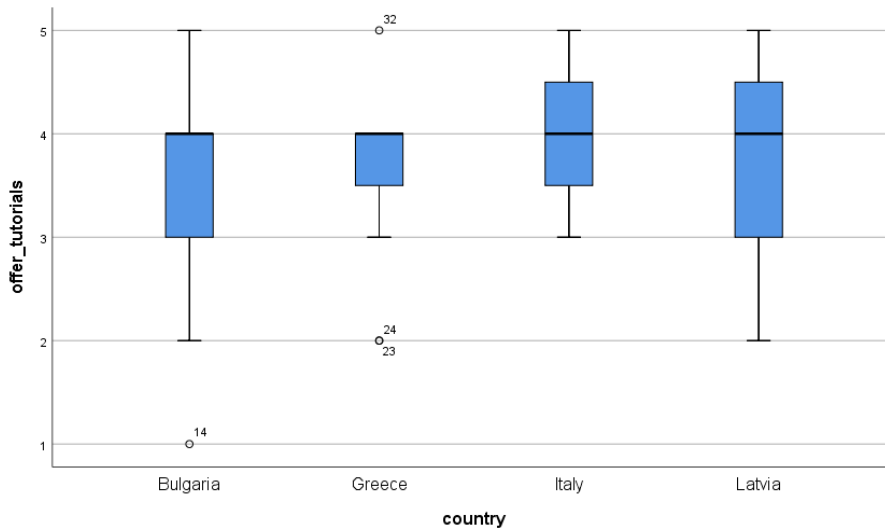


**cyber\_security**

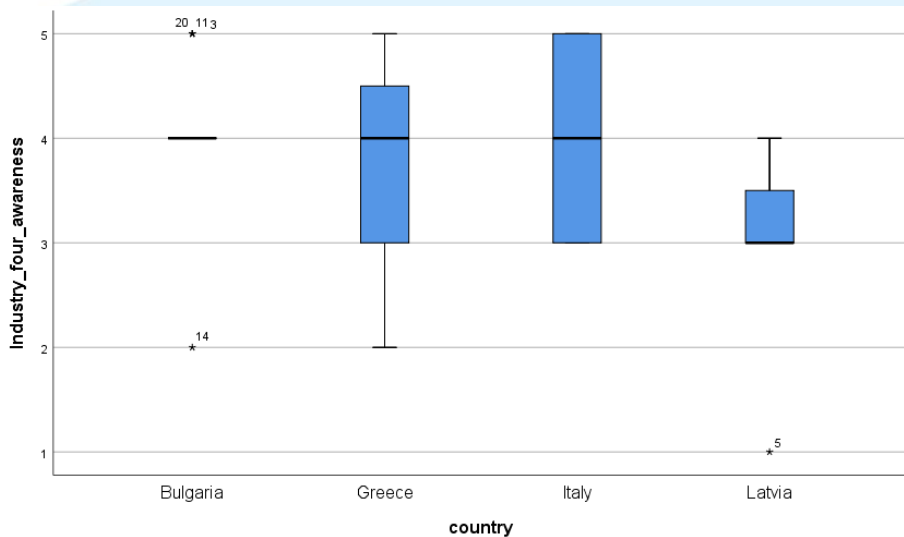


**offer\_tutorials**

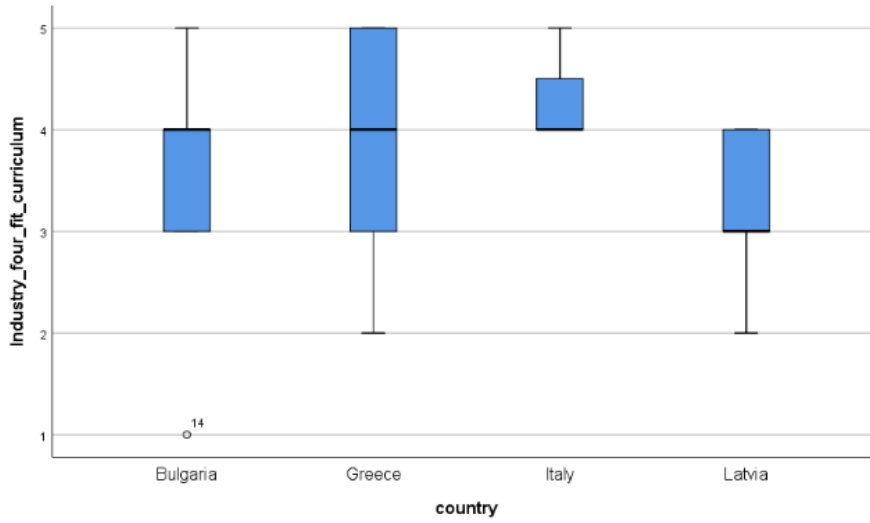




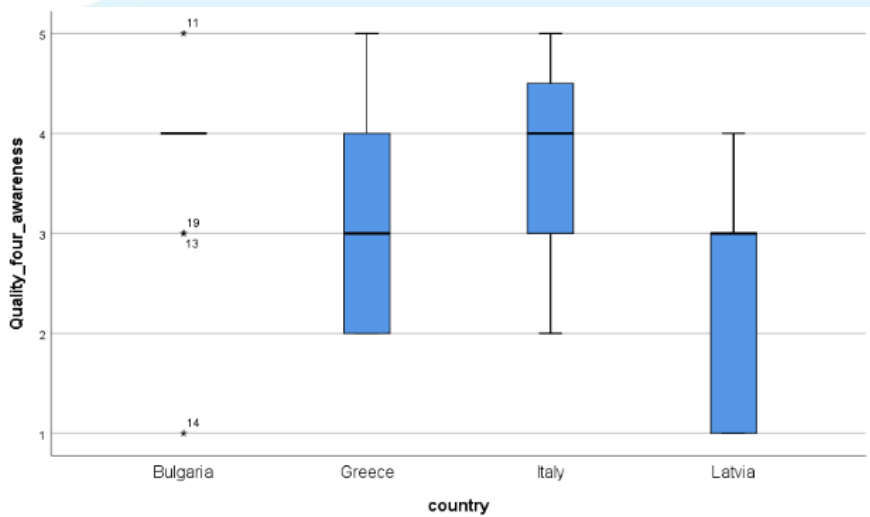
### Industry\_four\_awareness



### Industry\_four\_fit\_curriculum

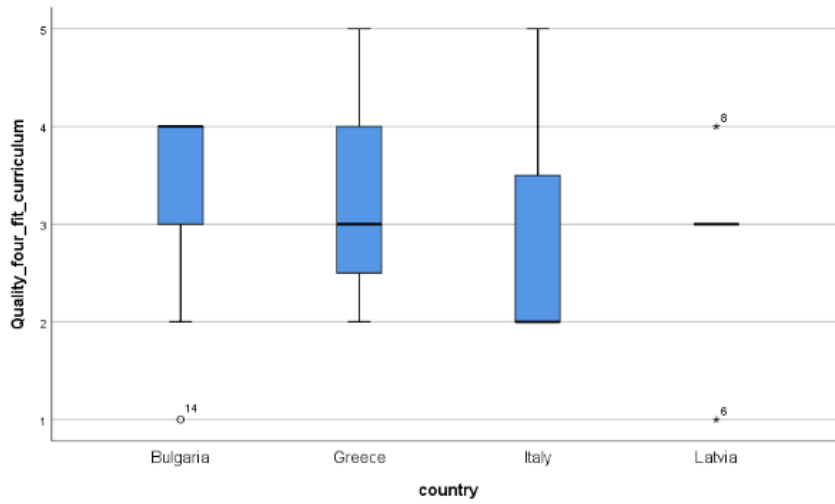


### Quality\_four\_awareness

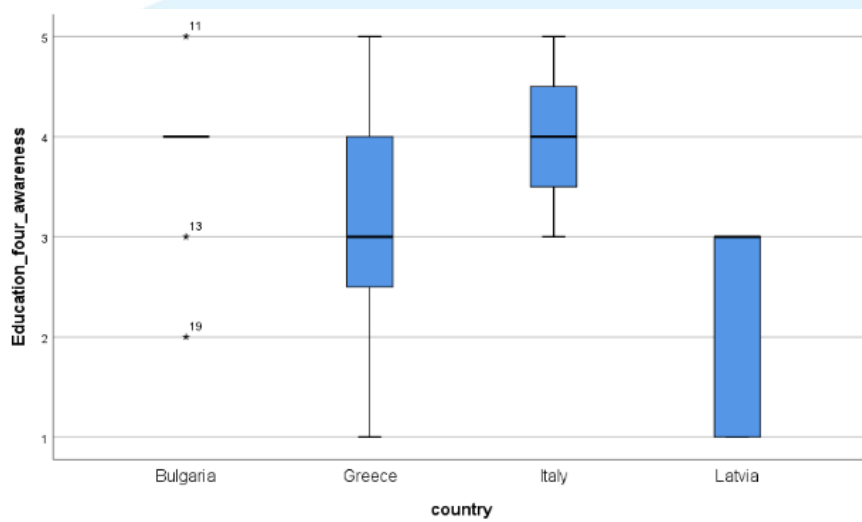


### Quality\_four\_fit\_curriculum



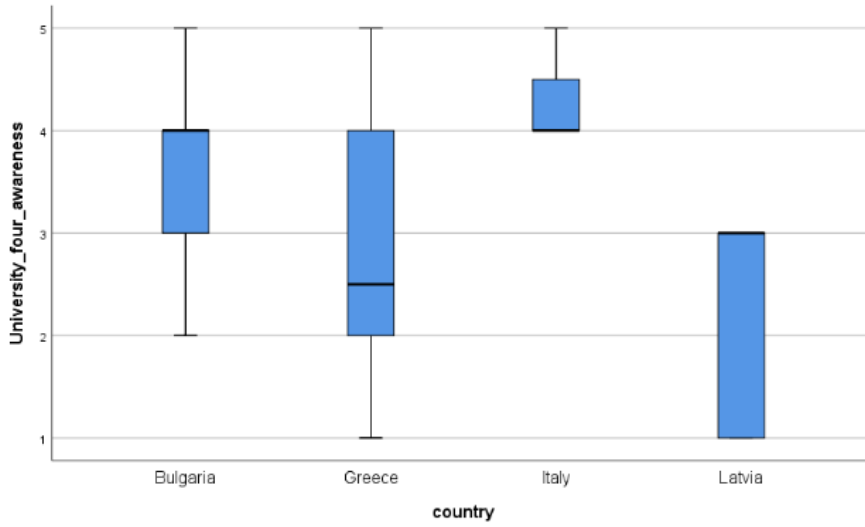


### Education\_four\_awareness

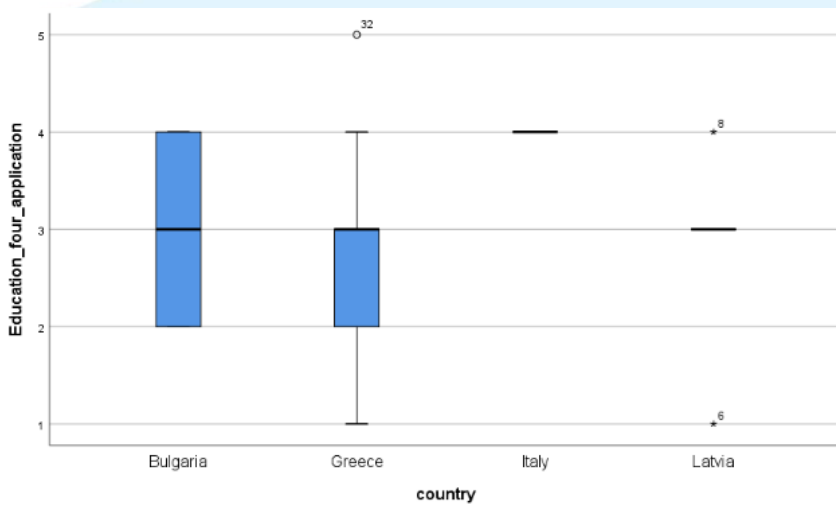


### University\_four\_awareness

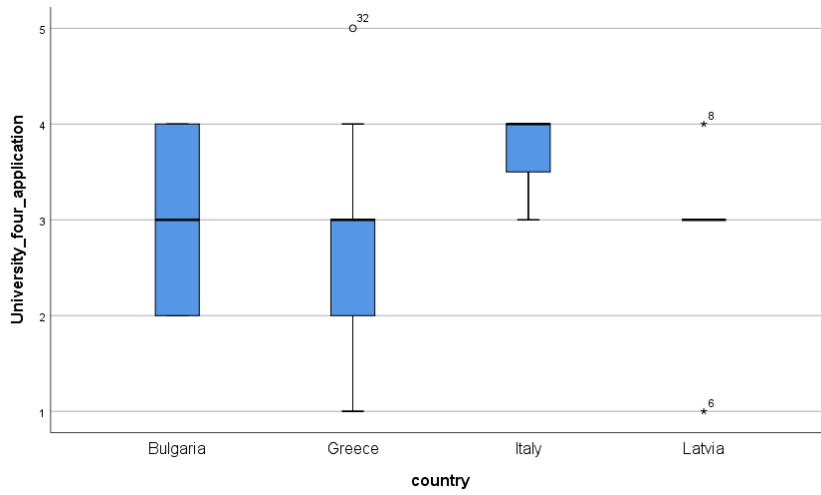




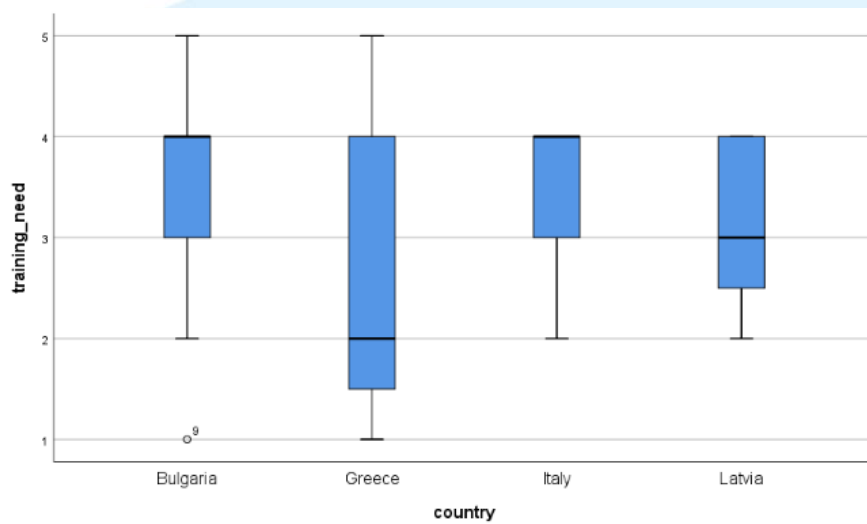
### Education\_four\_application



### University\_four\_application

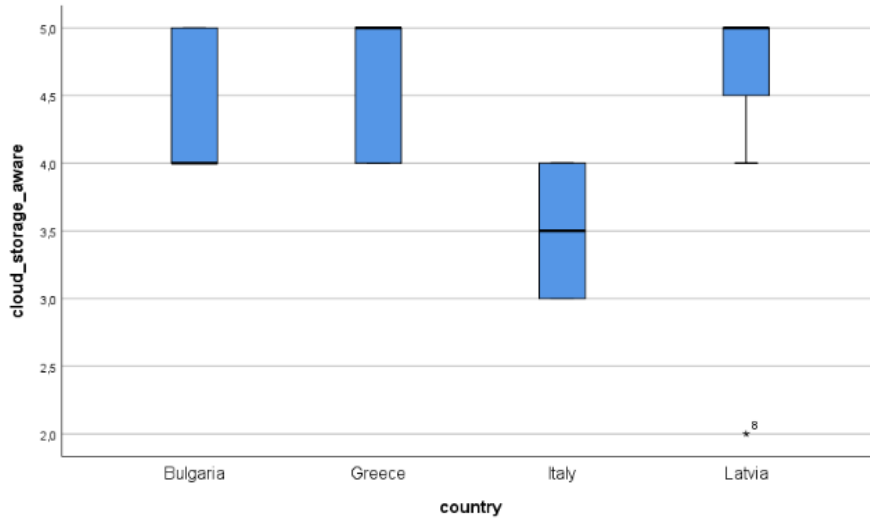


### training\_need

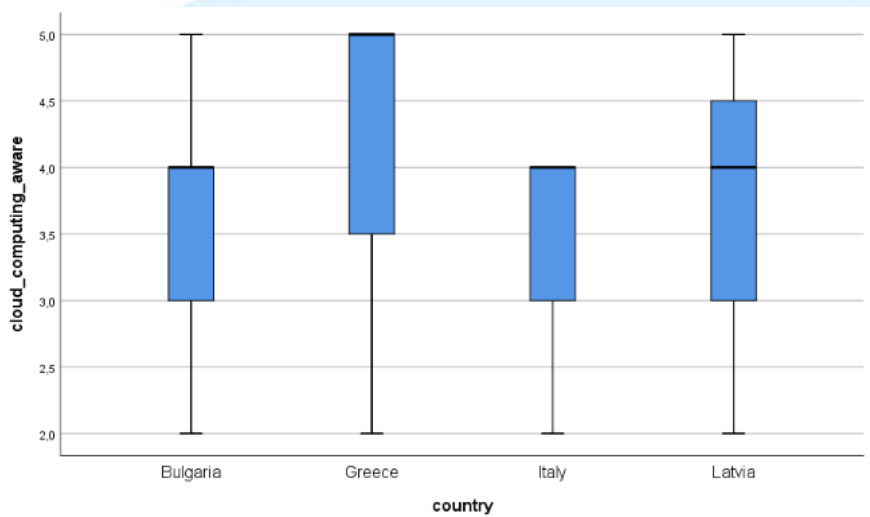


### cloud\_storage\_aware



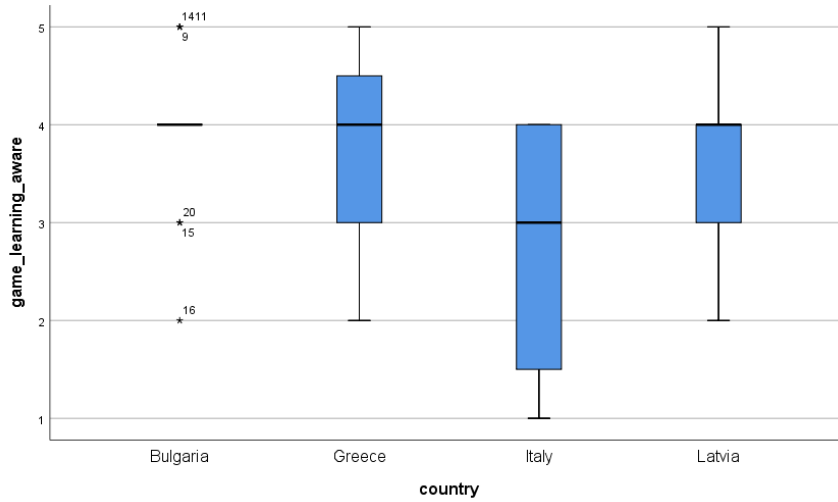


### cloud\_computing\_aware

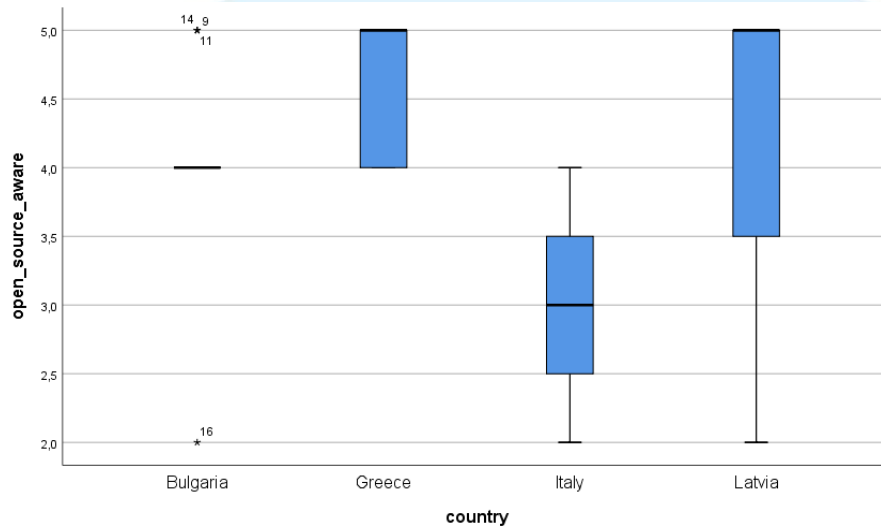


### game\_learning\_aware

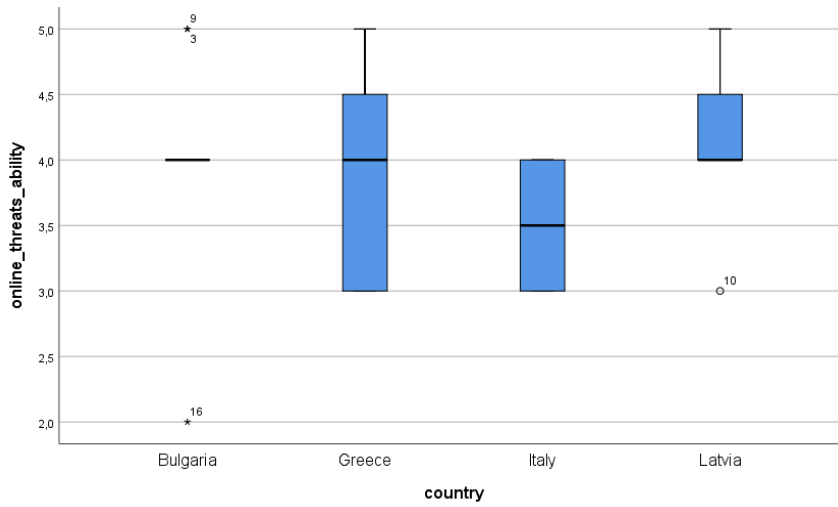




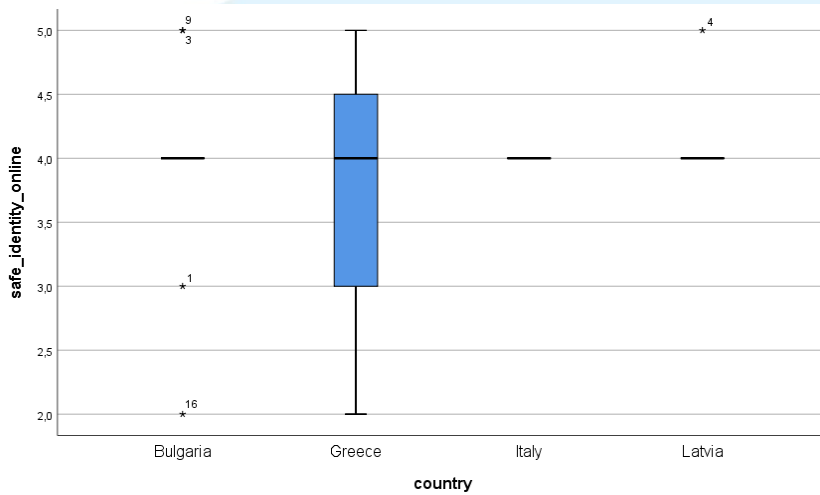
### open\_source\_aware



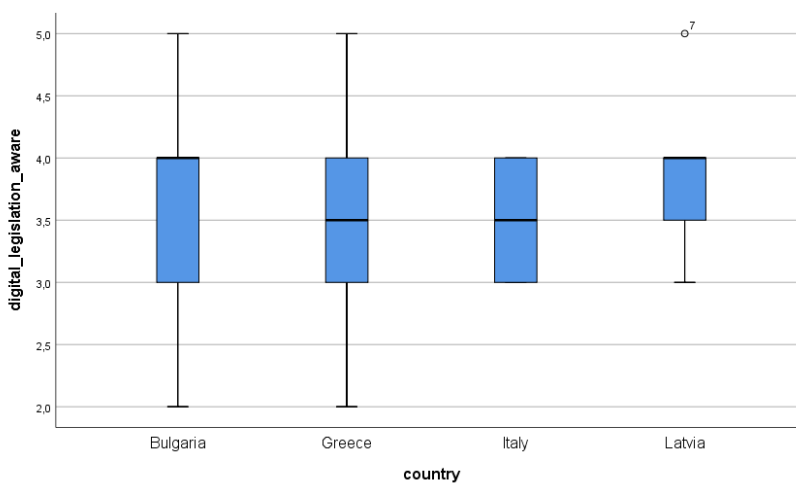
### online\_threats\_ability



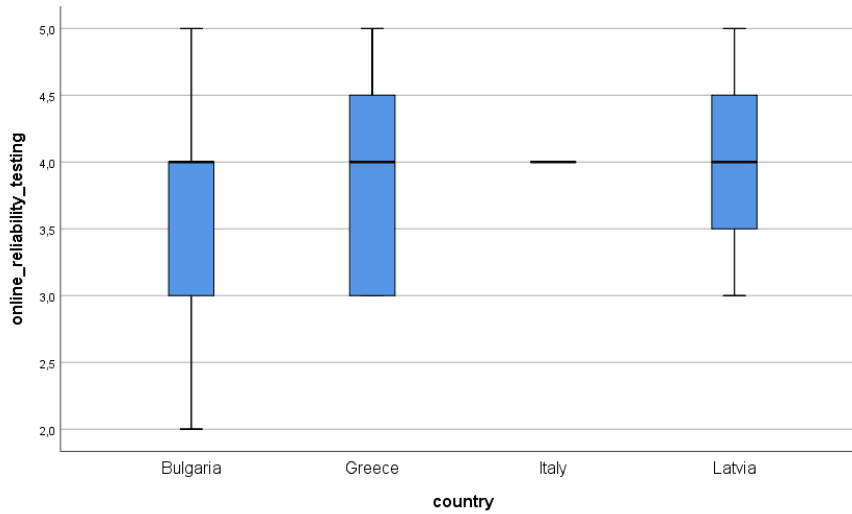
### safe\_identity\_online



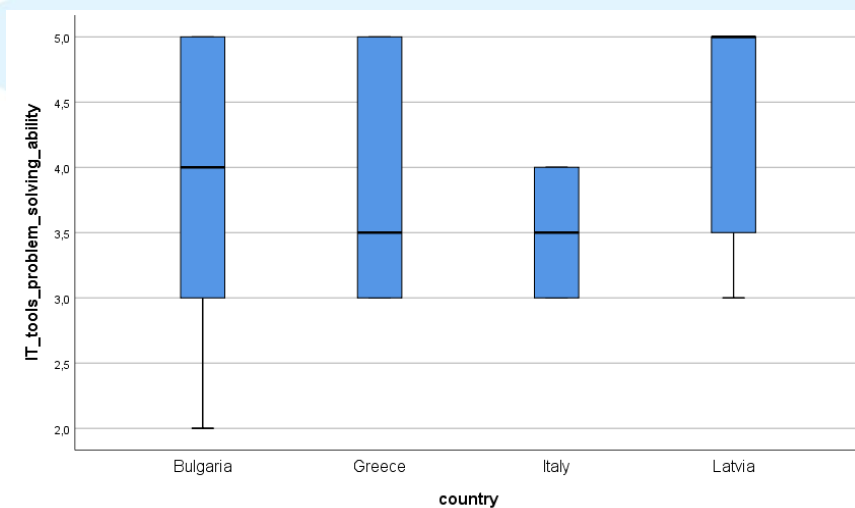
### digital\_legislation\_aware



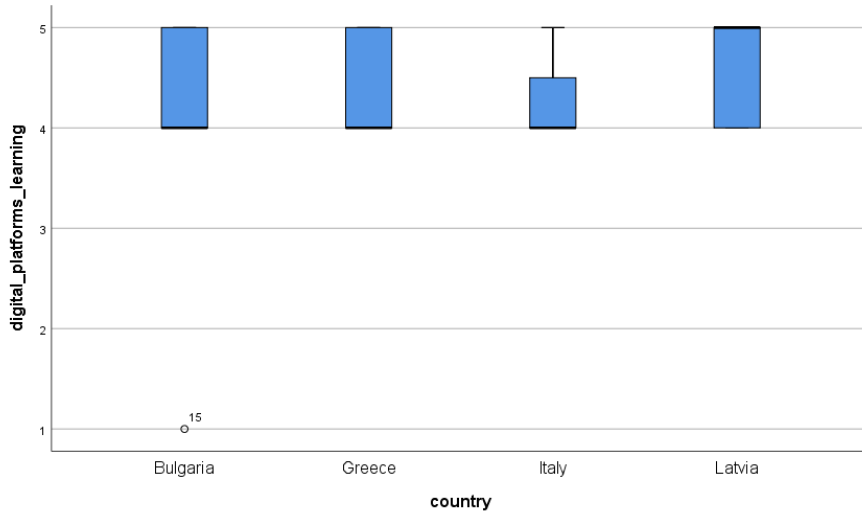
### online\_reliability\_testing



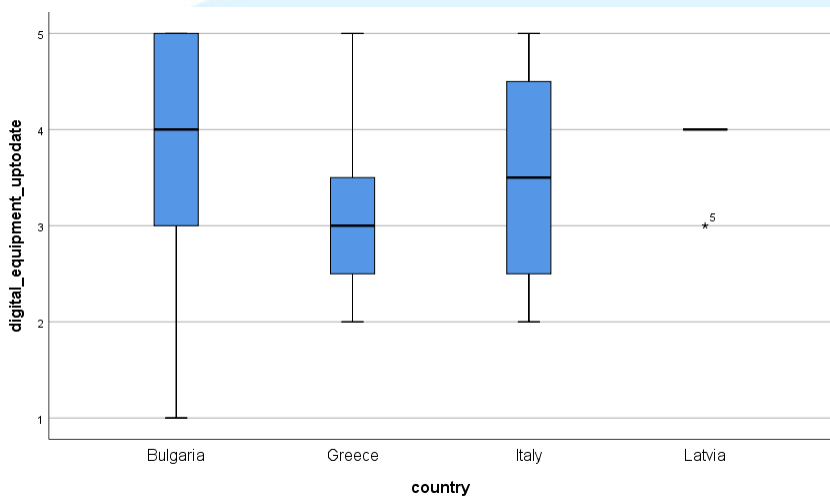
### IT\_tools\_problem\_solving\_ability



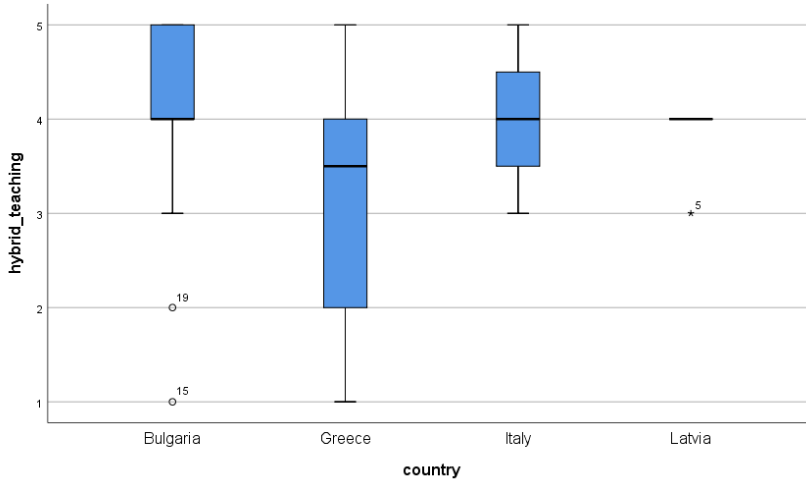
### digital\_platforms\_learning



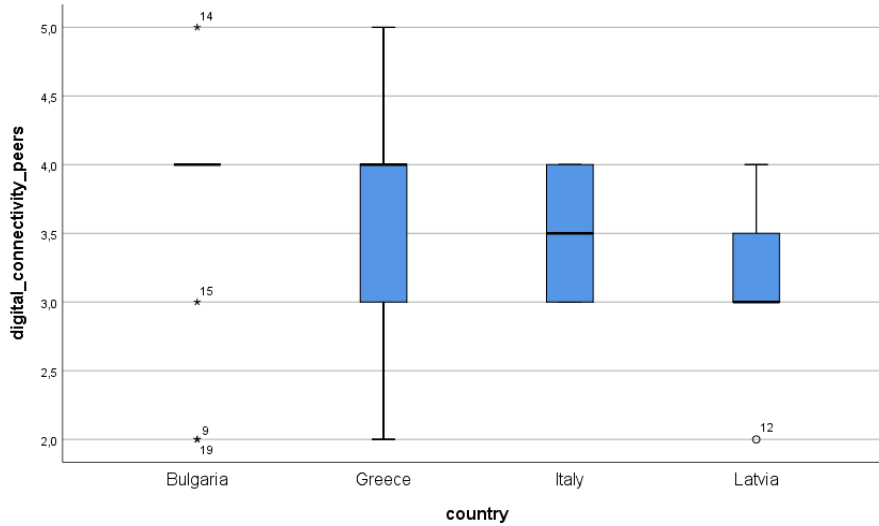
### digital\_equipment\_uptodate



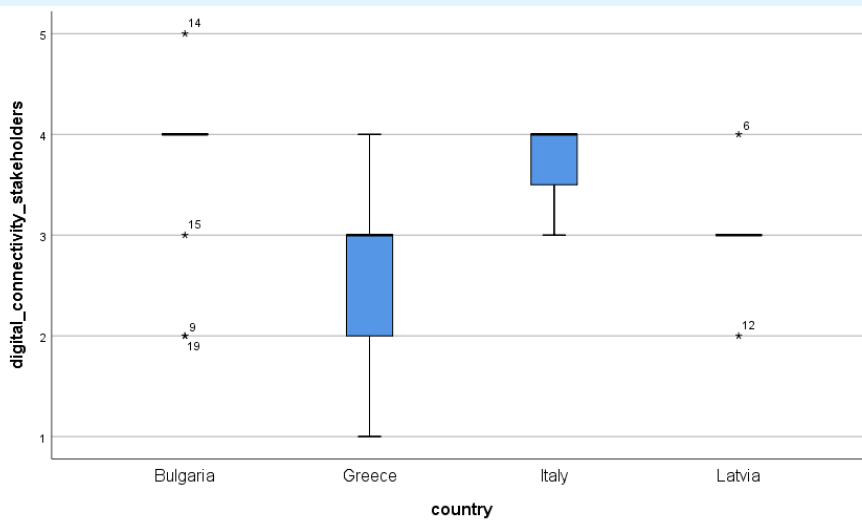
### hybrid\_teaching



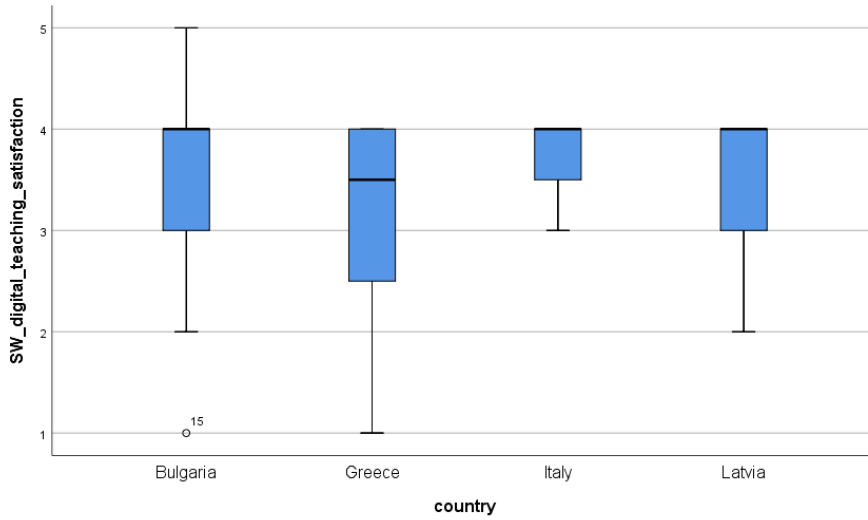
### digital\_connectivity\_peers



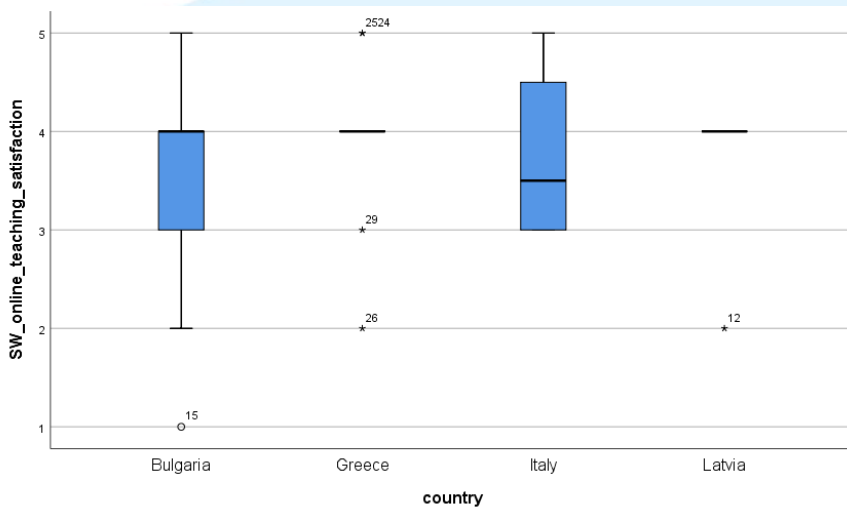
### digital\_connectivity\_stakeholders



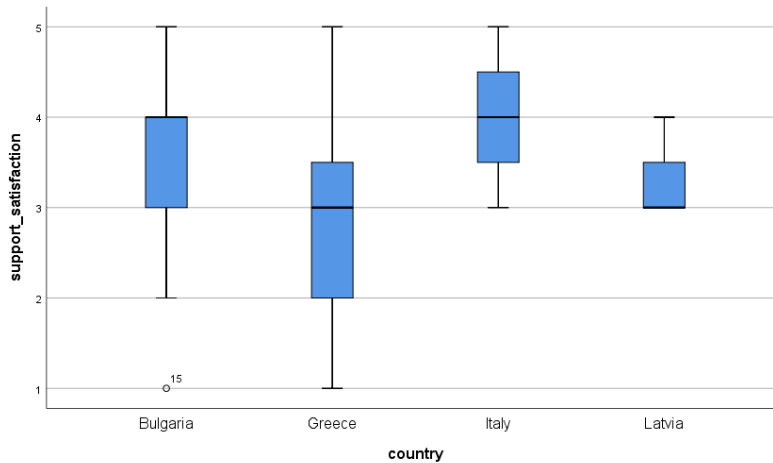
### SW\_digital\_teaching\_satisfaction



### SW\_online\_teaching\_satisfaction



### support\_satisfaction



### *Personale Edu-Gate - Confronto delle risposte tra i paesi*

<i>paese</i>	<i>N</i>
Bulgaria	4
Grecia	7
Italia	10
Lettonia	3

In generale, il personale universitario bulgaro e italiano riporta livelli più elevati di trasformazione digitale, in termini di alfabetizzazione digitale e Educazione 4.0 e consapevolezza e preparazione dell'Università 4.0, rispetto al personale universitario lettone e greco. Tutti gli intervistati segnalano una scarsa connettività con altre università e parti interessate.

L'infrastruttura IT è considerata adeguata e aggiornata da tutti i partecipanti al sondaggio, indipendentemente dal paese. I dipendenti lettoni dell'istituto di istruzione superiore sottolineano che l'educazione digitale consente l'interazione degli studenti. La maggior parte degli intervistati segnala bassi livelli di consapevolezza della legislazione in termini di riproduzione dei contenuti digitali.

Ai partecipanti è stato chiesto di approfondire alcune domande. Seguono le loro risposte.

11. Alla domanda:

**Qual.Q.1.** Potresti menzionare le applicazioni Industry 4.0 e / o Quality 4.0 presso la tua Università, se ce ne sono?

Gli intervistati non hanno riportato nulla.

12. Alla domanda:

**Qual.Q.2.** Potresti menzionare le applicazioni Education 4.0 e University 4.0 presso la tua Università, se ce ne sono?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- cloud per l'archiviazione dei dati,
- lavagne interattive
- piattaforma e-learning,
- servizi elettronici per personale e studenti
- Aule di supporto per PC e smartphone,
- valutazioni online
- Moodle e
- Lavagna.

13. Alla domanda:

**Qual.Q.3.** Quali risorse aggiuntive sono necessarie per migliorare l'istruzione mista (mista tradizionale e digitale) presso la tua Università? Si prega gentilmente di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- aula digitale
- attrezzature moderne, corsi di qualificazione regolari
- Più tecnologia digitale nelle lezioni in aula, uso di app e giochi nel processo di insegnamento
- Più smartboard nelle aule
- Tecnici e creatori di contenuti e-learning
- L'apprendimento misto è la soluzione migliore

14. Alla domanda:

**Qual.Q.4.** Quali sono gli stakeholder che consideri importanti all'interno di una comunità di classe digitale?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- docenti, studenti, personale
- Ognuno ha un ruolo importante (insegnanti, personale, studenti, genitori, ecc.),
- Comunità didattiche
- Insegnanti e studenti
- Aziende e fornitori accademici

15. Alla domanda:

**Qual.Q.5.** Quali tipi di apprendimento digitale innovativo stai attualmente utilizzando?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- apprendimento flessibile
- piattaforme di e-learning asincrone,
- teleconferenze,
- videoproiettori,
- raramente smartboard
- streaming online
- nessuno

16. Alla domanda:

**Qual.Q.6.** Quali applicazioni software sono attualmente utilizzate nei corsi blended/digital? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- ufficio 365,
- moodle (2),
- openeClass,
- Zoom, e
- Google Meet.

17. Alla domanda:

**Qual.Q.7.** Quali applicazioni/piattaforme software stai attualmente utilizzando nel tuo lavoro? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- moodle (2)
- Ufficio 365
- eclass aperta (2)
- zoom (2)
- Molti, riguardanti i servizi dati e i sistemi operativi
- Adobe Connect

18. Alla domanda:

**Qual.Q.8.** Che tipo di supporto tecnico/strumenti multimediali ritieni necessari da applicare nell'apprendimento digitale innovativo in aula? Si prega di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- moderni strumenti di authoring del materiale didattico, supporto tecnico regolare e
- più smartboard nelle aule per mantenere connessi gli studenti remoti.

19. Alla domanda:

**Qual.Q.9.** Hai risorse asincrone di e-learning (autoapprendimento) disponibili presso la tua Università? Si prega gentilmente di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- corsi di e-learning autogestiti
- Sì, corsi aperti
- apri la piattaforma eClass
- piattaforma openeclass ampiamente utilizzata per i professori

20. Alla domanda:

**Qual.Q.10.** Sulla base della tua esperienza con Covid-19, di che tipo di risorse psicologiche e sociali hai bisogno per garantire il benessere mentale e psicologico di colleghi e studenti in caso di emergenza futura? Si prega di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- comunicazioni online, spazi collaborativi
- Difficile dirlo. Suppongo che più comunicazione anche attraverso la teleconferenza e la preparazione per una situazione del genere
- Non lo so (4)

## Aziende Edu-Gate IS – Confronto transnazionale delle risposte

### Ripartizione degli intervistati tra i vari paesi

<i>paese</i>	<i>N</i>
Bulgaria	5
Grecia	5
Italia	2
Lettonia	3

In generale, le aziende italiane e lettoni di Information Technologies riportano livelli più elevati di competenze e competenze per la trasformazione digitale. Le aziende IT italiane superano tutte le altre, in termini di preparazione all'istruzione 4.0 e all'università 4.0 e potenziale di connettività tra i diversi istituti di istruzione superiore e di istituti di istruzione superiore ai loro stakeholder. Gli intervistati greci hanno riportato un potenziale di connettività inferiore con altre università e parti interessate rispetto agli altri partecipanti al sondaggio.

Ai partecipanti è stato chiesto di approfondire alcune domande.

Q1.3. Che tipo di applicazioni/media per l'istruzione digitale sono disponibili su richiesta?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- presentazioni, seminari online
- Moodle
- Sviluppo moduli e-learning, H5Pmodules
- video interattivo
- valutazione digitale
- apprendimento collaborativo
- documentazione

- informazioni e articoli disponibili sul sito web e sui profili social dell'azienda
- piattaforme didattiche
- prodotti multimediali di e-learning
- pacchetti on-line
- presentazioni sulla trasformazione digitale nel settore pubblico

Q2.3. Quali risorse sono necessarie per migliorare l'istruzione mista (mista tradizionale e digitale) nelle università? Si prega gentilmente di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Risorse umane
- Miglioramento delle competenze digitali di docenti e studenti
- Kurseve (un intervistato dalla Bulgaria)
- È tempo di adattare le innovazioni digitali nel processo di formazione confrontando diverse applicazioni didattiche per raggiungere i migliori obiettivi; Risorse umane con una buona conoscenza degli strumenti informatici e disposte ad essere flessibili al cambiamento.
- Migliore connettività e attrezzature
- più tutorial online e video, migliore accesso alle e-library e ai materiali didattici offerti dalle università
- nessuno
- personale meglio formato per essere in grado di fornire un'istruzione di alta qualità basata su risorse digitali, in altre parole migliori competenze nella digitalizzazione
- piattaforma e-learning e all'interno di ogni tipo di plug-in con più funzioni, aula virtuale, esercizi e altro ancora. Con questi elementi andrà un buon progetto di e-learning ed è possibile utilizzarlo in un'aula mista, che abbiamo chiamato "aula ibrida"

- Basta cambiare il comportamento degli insegnanti, poiché l'hardware e le piattaforme digitali che possono essere utilizzate per l'istruzione mista sono già disponibili per le università.
- persone con competenze specifiche

Q2.6. Quali sono gli stakeholder che consideri importanti all'interno di una comunità di classe digitale?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Amministrazione e ONG
- Studenti, Insegnanti, Business Community, Bibliotecari
- università, professori, studenti, sviluppatori di software/rappresentanti del supporto
- imprese, istituzioni educative, studenti stessi
- utenti o studenti
- insegnanti, studenti e aiutanti
- stakeholder pubblici e privati
- Tutti coloro che sono interessati ad evolversi spiritualmente e ad imparare
- Non lo so

Q2.7. Quali tipi di apprendimento digitale innovativo offrite attualmente alle università?

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- App AI
- Nessuno
- H5P, video interattivo
- Metodologia per l'apprendimento misto con l'uso di strumenti tecnologici
- Apprendimento misto nelle competenze trasversali

- corsi misti per stage - gli studenti comunicano con i loro mentori e completano i loro compiti online e in ufficio
- attualmente alcuni lavori basati su progetti, piattaforme specifiche su richiesta ma coprono determinati corsi
- elearning video didattico, gaming, video sitcom, simulazione
- Realtà virtuale e AR
- sito web Moodle dedicato
- e-identity, servizi cloud, e-health, ...

Q2.9. Quali applicazioni software offrite attualmente per i corsi misti/digitali di istruzione superiore? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Moodle, MS Teams, zoom
- Per i corsi blended usiamo Viber, Skype, Zoom, email
- Moodle e BigBlueButton
- Moodle in combinazione con BigBlueButton
- piattaforme collaborative

Q2.10. Quali applicazioni/piattaforme software offrite attualmente per i corsi online di istruzione superiore? Si prega di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Moodle, MS Teams

- Moodle, moduli MS
- Udemmy (sviluppatore SW dalla Grecia)
- Trama e The Big Blue Bottom
- Moodle in combinazione con BigBlueButton
- piattaforme collaborative

Q2.12. Che tipo di supporto tecnico / strumenti multimediali suggerite/offrite alle classi che applicano l'apprendimento digitale innovativo? Si prega di elaborare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Zoom, squadre,
- gamification e
- piattaforme collaborative.

Uno ha risposto: "Offriamo la piattaforma digitale e i tutor per aiutare gli insegnanti durante le lezioni".

Q2.13. Avete risorse asincrone di e-learning (autoapprendimento) disponibili per le università? Si prega gentilmente di specificare.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Risorse su Google Classroom, Microsoft 365, Zoom
- Corsi di formazione in Moodle per specialisti nel campo delle attrezzature pericolose
- Moodle
- Sì, siamo soliti registrare le sessioni live e renderle disponibili per tutto l'anno come risorsa dei corsi

- Alcune presentazioni

Avresti qualcosa da aggiungere? I tuoi input e commenti saranno molto apprezzati.

Gli intervistati hanno riferito quanto segue:

- Anche le lezioni digitali dovrebbero essere rese più interattive con la partecipazione attiva dei partecipanti. L'interazione e la partecipazione attiva sono ciò che fa la differenza nell'apprendimento. È sincrono o asincrono
- Molte aziende o università sono così vecchie in questo mercato, qui in Italia

I questionari utilizzati per questa indagine sono inclusi nell'allegato.

## 4. Indicatori

In questo capitolo ci sarà una descrizione dell'Assurance Framework, ovvero un piano su come sarà condotta l'educazione digitale. Includerà indicatori su come valutare l'esperienza di apprendimento. Il capitolo si baserà sui seguenti blocchi:

- Piano
- Implementare
- Valutare
- Revisione e revisione

Ogni partner ha suggerito indicatori e raccolto dati rilevanti (o ha indicato l'assenza di dati). Gli indicatori potrebbero aiutare i futuri educatori e insegnanti a strutturare meglio i loro corsi e possono anche essere utilizzati per aiutare i responsabili politici di tutti i livelli a progettare politiche migliori.

La tabella 1 che segue riassume i risultati per i paesi partner

**Tabella 1 Indicatori per tutti i paesi1**

Indicatore	Italia	Lettonia	Bulgaria	Grecia
Numero di corsi che includono test	Principalmente ogni corso di formazione comprende una varietà di attività / forme volte a testare i tirocinanti e per questo motivo.	Nessun dato	Principalmente ogni corso di formazione comprende una varietà di attività / forme volte a testare i tirocinanti e, per questo motivo, dovrebbe essere fornita una definizione più chiara di questo indicatore.	Nessun dato
Piattaforma/Sistema utilizzato -	Moodle, Blackboard, Zoom, Microsoft Teams, Classroom Google,	Moodle	Quasi il 100% degli istituti di istruzione superiore bulgari utilizza soluzioni	Eclass, Moodle

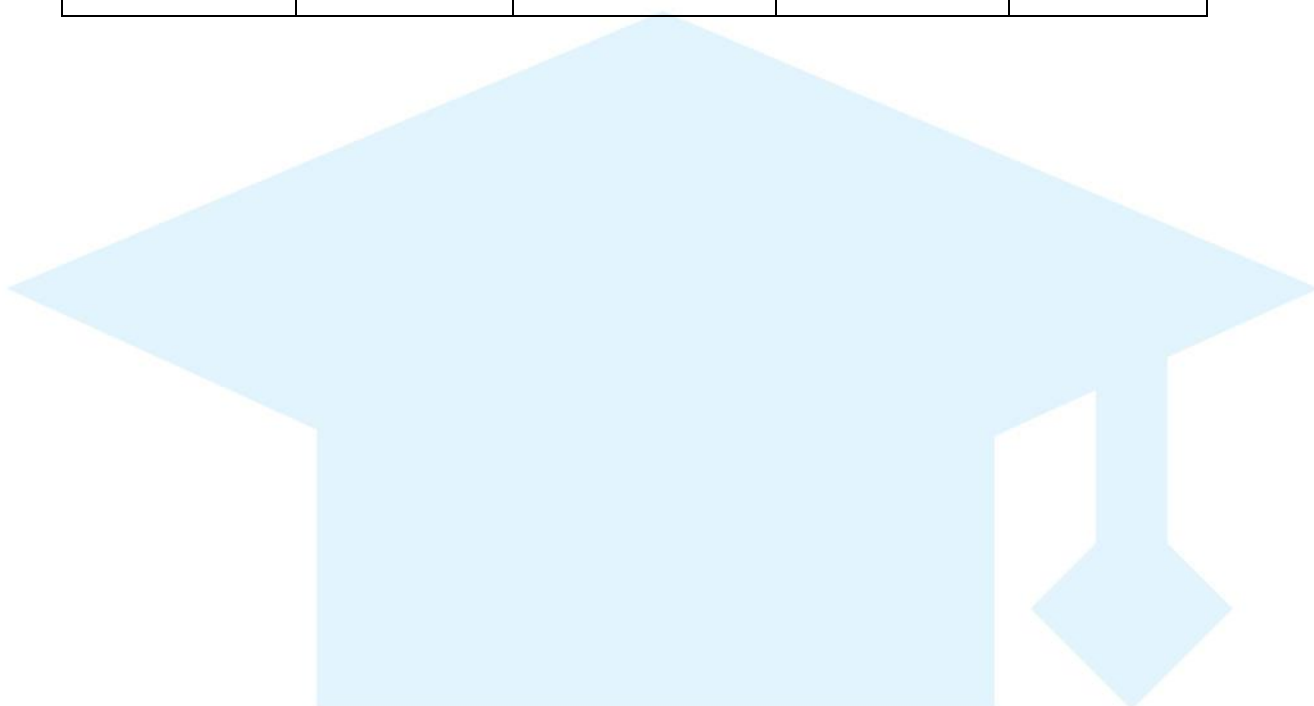
	Google Meet, Skype		open source, più concretamente Moodle, per i loro sistemi di gestione dell'apprendimento. Altre piattaforme che vengono utilizzate sono: Zoom, Microsoft Teams, Classroom Google, Meet Google, BigBlueButton, Skype, Blackboard, E-learning.	
Numero di programmi di apprendimento a distanza accreditati al 100%		14 Livello Masters & 19 Bachelor		
Quota di istituti di istruzione superiore che dispongono di una piattaforma di e-learning/specificano la piattaforma		Moodle		
Quota di istituti di istruzione superiore con alcune normative interne di qualità per la creazione di corsi digitali		68%		
Accesso a Internet disponibile per le famiglie		89%		

Quota di istituti di istruzione superiore che hanno una sorta di materiali / corsi online		100% (a causa di COVID 19)		
Certificazione ufficiale	Lo stesso degli istituti di istruzione superiore tradizionali	Nessun dato	Per quanto riguarda la certificazione dei corsi online: La certificazione (rilascio di un documento) è un processo condotto a livello universitario secondo procedure e regole prescritte. Gli istruttori non sono autorizzati a rilasciare certificati. Tutti i corsi universitari nell'ambito dei curricula di Ateneo sono premiati con CFU. Per un corso online superato con successo l'Università può rilasciare un certificato in cui è documentato anche il suo equivalente in ECTS. Il riconoscimento di questi certificati, tuttavia, dipende dall'organizzazione a cui vengono presentati (organizzazione del	Nessun dato

			datore di lavoro o altro iis).	
Tipi di contenuti multimediali utilizzati: sincroni e asincroni	lezioni multimediali, lezioni miste, pillole didattiche, clip didattiche, animazioni digitali.	libri di testo digitalizzati/scansionati, appunti delle lezioni), video (lezioni registrate), immagini (ad es.ppt diapositive con testi e illustrazioni)	lezioni multimediali, brevi videoclip didattici	Video, contenuti basati su giochi
Fondi dedicati alla digitalizzazione dell'istruzione		la maggior parte delle informazioni disponibili solo sull'istruzione primaria/secondaria		
Quanti corsi online sono offerti	42	ogni università mette a disposizione alcuni corsi online, soprattutto durante i periodi di lockdown covid-19. Nessun numero specifico su di loro, dal momento che nessun accreditamento separato	161	Programmi: nessun dato,  Corsi individuali: 4144
Numero di studenti iscritti	334.823	nessun dato sul numero di studenti esplicitamente iscritti a programmi di apprendimento a distanza al 100%; a causa del Covid-19, tutti gli studenti hanno almeno una certa esposizione ai corsi digitali	9488	Nessun dato

Numero di studenti che hanno terminato il corso		Nessun dato		Nessun dato
Carenza di competenze nel mercato del lavoro		da ricercare, ma le competenze digitali sono una delle top		
Percentuale sincrona	Nessun dato	nessun dato	Nessun dato	~30%
Livello di soddisfazione da parte degli studenti	Nessun dato	nessun dato sulla soddisfazione per l'apprendimento a distanza. Per quanto riguarda l'apprendimento a distanza durante il primo blocco a causa della pandemia di Covid-19 (marzo 2020) - solo il 9% degli studenti non ha affrontato alcun tipo di problema (Latvijas Studentu apvienība, 2020)	Nessun dato	Nessun dato
Le informazioni sulle competenze dovevano essere aumentate tra i docenti accademici personali / docenti dell'istituto di istruzione superiore		alfabetizzazione digitale complessiva; tecniche e strumenti di registrazione video; Funzionalità Moodle		
disponibilità di risorse di apprendimento per gli insegnanti		Webinar e seminari forniti da istituti di istruzione superiore e varie risorse sul mercato, nessun corso di formazione		

		centralizzato o informazioni su tali		
quanto sono avanzati i formati/le opzioni multimediali più comunemente utilizzati per i corsi digitali		medio - digitalizzazione: lezioni online (in particolare seminari online con interazione in chat room, documenti condivisi), test online		



## 5. Metodologie di sviluppo del corso online e criteri di qualità

Lo sviluppo di un corso online qualitativo richiede di seguire una metodologia ben fondata e criteri di qualità. Alcuni sforzi precedenti intrapresi dai paesi nordici e baltici possono aiutare a fare una scelta. Il lavoro di Joshi (2021) presenta i principi per la progettazione olistica di corsi di laurea online qualitativi nell'istruzione superiore. L'autore comprende un corso di laurea online come un programma completato online con l'aiuto di elementi interattivi, incontri online sincroni e studio guidato, nonché la fornitura di accesso online degli studenti a tutti i servizi e il supporto fornito dall'organizzazione educativa. Il modello offerto è costituito da tre livelli (corso di laurea organizzativo, pedagogico e online) visualizzati nella Figura 4 che insieme consentono di integrare le esigenze digitali dell'organizzazione alle esigenze della strategia pedagogica (Joshi, 2021).

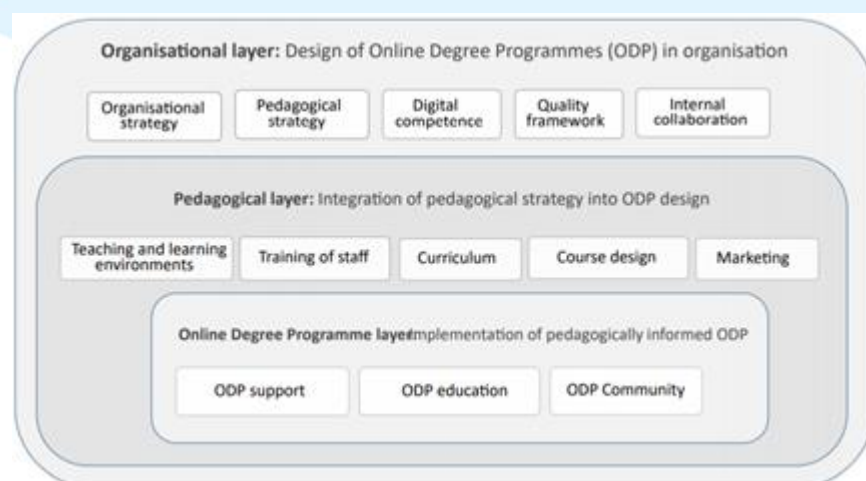


Figura 4 Tre livelli della progettazione olistica dei corsi di laurea online (ODP) nell'istruzione superiore (adottato da (Joshi, 2021))<sup>4</sup>

I principi di progettazione olistica risultanti sono riassunti come segue (Joshi, 2021):

1. Livello organizzativo: scelta degli approcci strategici e pedagogici a livello di organizzazione degli ODP in un contesto digitalmente competente:
  - scegliere i punti di partenza strategici per gli ODP, compresa la strategia pedagogica, digitale e di progettazione;

- verificare la competenza digitale dell'organizzazione per la fornitura di approcci strategici nei POS;
- valutare la qualità per garantire l'applicazione di approcci strategici nei PO;
- collaborare per la coerenza a livello di organizzazione nell'applicazione di approcci strategici nei POS;

2. Livello pedagogico: garantire la consapevolezza e l'attuazione della strategia pedagogica nella struttura e nelle operazioni dell'ODP in un contesto digitalmente competente

- creare ambienti online e in loco che supportino l'attuazione della strategia pedagogica in un'organizzazione digitalmente competente;
- formare il personale per applicare la strategia pedagogica e utilizzare elementi di DigCompOrg nell'implementazione dell'educazione ODP;
- rendere visibili elementi di strategia pedagogica e competenza digitale nella progettazione del curriculum;
- creare modelli di progettazione per gli ambienti di apprendimento online che consentano e migliorino l'implementazione della strategia pedagogica nell'implementazione dell'istruzione ODP;
- strategia pedagogica di mercato come elemento di differenziazione per gli ODP in un'organizzazione digitalmente competente;

3. Livello del corso di laurea online: implementazione dell'istruzione di laurea online per creare un'esperienza di apprendimento di qualità come previsto in termini di strategia pedagogica, tecnica e organizzativa:

- fornire un supporto pedagogico, tecnologico e organizzativo continuo al personale e agli studenti degli ODP;
- fornire una formazione ODP coerente con gli approcci strategici e che soddisfi i criteri di qualità;

- sostenere il benessere del personale e degli studenti nell'appartenenza a una comunità ODP come parte dell'organizzazione educativa.

A loro volta, i ricercatori lettone (Skvorcovs e Graurs, 2018) postulano che il sistema di apprendimento a distanza dovrebbe includere quattro componenti principali rappresentate nella Figura 5. Inoltre, gli autori del lavoro suggeriscono i seguenti principi di apprendimento a distanza a livello di ciascun corso:

1. Separa i componenti tecnici, fattuali e meccanicistici e distribuiscili online tramite istruzioni di nuovo stile e strumenti di valutazione.
2. Mantenere la qualità costante e la misurazione del raggiungimento.
3. Concentrati sulle sessioni faccia a faccia esclusivamente sull'apprendimento esperienziale: project work, giochi, simulazioni, dibattiti e altro:
  - a. rendere le ore di contatto più coinvolgenti e memorabili, più soddisfacenti sia per gli studenti che per il personale accademico;
  - b. apprendimento autonomo e autodiretto;
  - c. facoltà come coach;
4. Gratuito fino al 30% -50% delle ore di facoltà del programma:
  - a. reinvestire in un apprendimento più sperimentale;
  - b. aggiungere altri studenti (sezioni di classe);
  - c. diretto alla ricerca di facoltà;
5. Passa ai formati a tempo pieno, part-time, modulare o a distanza.

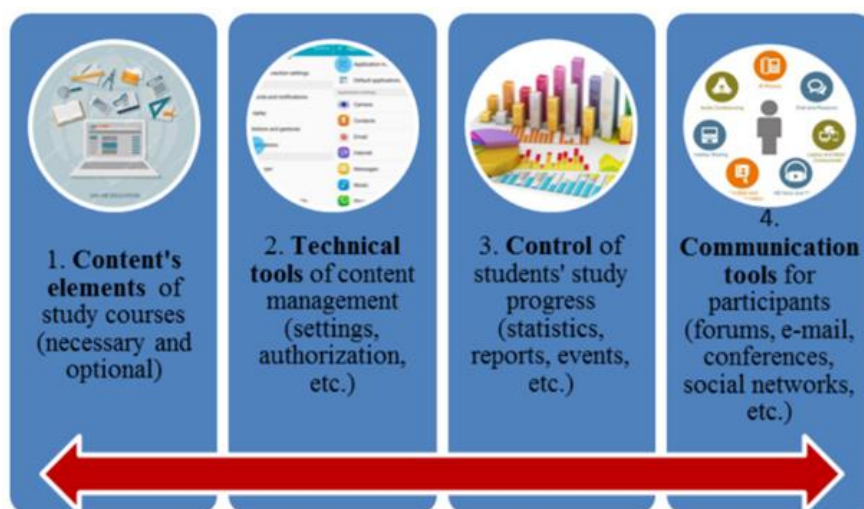


Figura 5 Le componenti principali del sistema di apprendimento a distanza (adottato da Skvorcovs e Graurs, 2018)<sup>5</sup>

L'iniziativa FITech (l'Istituto finlandese di tecnologia) offre una piattaforma congiunta creata da tutte le facoltà tecniche delle università finlandesi per supportare la transizione digitale in Finlandia che offre corsi universitari da tutte le università tecniche in Finlandia - gratuitamente - sia per gli studenti di laurea che per gli studenti permanenti (Smidt, 2020). Inoltre, l'iniziativa ha creato preziosi materiali ad accesso aperto in lingua inglese per lo sviluppo di corsi online, tra cui (FITech, n.d.):

- Il Design Book for Online Learning che descrive strumenti pratici (contenuti, struttura, attività e altri) per la progettazione di un apprendimento online di alta qualità;
- Il Learning Design Toolkit che contiene gli strumenti menzionati nel Design Book for Online Learning;
- Tavola periodica delle attività online che mappa le attività di apprendimento online in base ai risultati di apprendimento desiderati.

Il processo di progettazione dell'apprendimento online di FITech è rappresentato nella Figura 5.

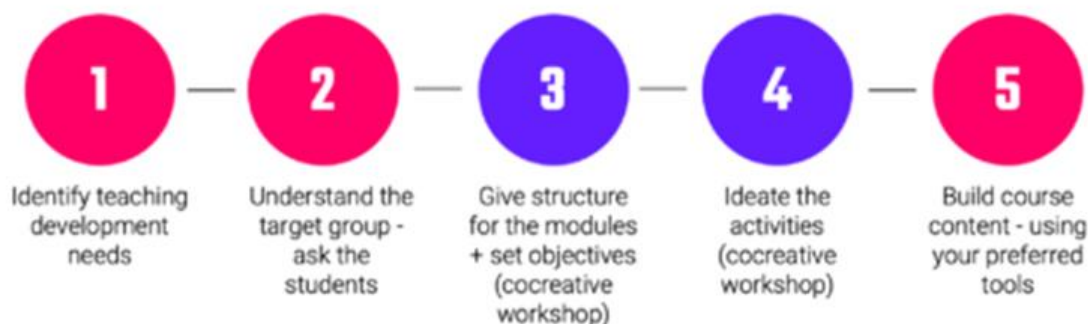


Figura 6 Processo di progettazione dell'apprendimento online di FITech (adottato da (FITech, n.d.))<sup>6</sup>

Secondo huhtanen (2020), il learning designer di FITech può aiutare a spostare l'insegnamento online:

1. Formato: scegli il metodo. Le possibili linee direttrici sono riassunte nella tabella 2. Quindi, a seconda del numero di partecipanti al corso e del loro ambito, è necessario decidere il formato (sincrono, asincrono o semi-asincrono) dell'insegnamento e cosa includerà.

Tabella 2 Selezione del formato dell'insegnamento online (adottato da Huhtanen, 2020)<sup>2</sup>

	Degree / full-time students	Adult learners
Small group up to 20	Synchronous video-based: masterclass over video	Synchronous video-based: webinar, video meeting
Large group 20-100	Semi-asynchronous assignment-based: Group work, essays, online exams	Semi-asynchronous video-based: Assignments + video discussions to help (flipped learning)
Massive group 100+ (demands more teaching staff)	Semi-asynchronous autograded assignment-based: Quizzes, self-assesment, coding, math	Fully asynchronous autograded assignment-based: Quizzes, self-assesment, coding, math

2. Setup: La piattaforma tecnica. Include la raccolta della piattaforma tecnica per implementare l'insegnamento (Tabella 3).

Tabella 3 Selezione delle soluzioni tecniche (create sulla base di Huhtanen,2020))3

Aspetto	Utensileria
Insegnamento basato sui compiti	Moodle o altri LMS, piattaforme di blog come WordPress
Insegnamento basato su video al vapore	Zoom, Adobe Connect, strumenti di videoconferenza (Skype for Business, Microsoft Teams, Slack, Google Meet e altri), lavagne online e strumenti di attivazione (Flinga, Mentimeter, Miro e altri)
Registrazione e pubblicazione video	Panopto o Echo 360, Youtube o Vimeo

3. Organizzare: una struttura chiara. Presuppone la decisione della struttura del corso. Al livello minimo, un corso online dovrebbe essere strutturato in quattro sezioni:

- Inizio e attivazione delle conoscenze pregresse: Il corso si apre con un run-through di obiettivi di apprendimento, struttura, valutazione e strumenti utilizzati durante il corso.
- Conoscenze di base: Questi moduli coprono il contenuto "must know" del corso. Ogni modulo comprende contenuti e una componente di partecipazione attiva.
- Approfondimento dell'interazione: questi moduli incaricano gli studenti di lavorare attivamente sull'argomento sotto forma di progetti, lavoro di gruppo, esercizi di scrittura o altre attività. Questi componenti interattivi possono essere incorporati nei moduli di conoscenza di base.
- Sintesi e valutazione: riassumendo gli argomenti trattati dal corso, ad esempio attraverso un seminario online. La valutazione può avvenire sia alla fine del corso (sommativo) che durante tutto il corso utilizzando esercizi più piccoli (formativi).

4. Attiva: le persone imparano elaborando. Si basa sulla selezione delle attività, delle interazioni e dei compiti del corso.

5. Crystallise: Sii conciso per mantenere l'attenzione. In qualsiasi tipo di contenuto utilizzato nel corso, è necessario identificare il contenuto di base ed eliminare le informazioni non necessarie.
6. Interagire. Presuppone trovare modi per garantire l'interazione tra gli studenti e tra gli studenti e l'insegnante.

In Estonia, la E-Learning Quality Task Force ha elaborato la metodologia per valutare la qualità dei corsi online, preparare una serie di manuali e diffondere le migliori pratiche a livello nazionale (Varendi et al., 2018). Hanno anche prodotto un manuale per insegnanti che si concentra sulla creazione di un corso di e-learning di buona qualità, indipendentemente dal fatto che si tratti di un nuovo corso o del miglioramento di quello esistente.

Kazaine (2017) ha riassunto i criteri di qualità del materiale di e-learning menzionati in letteratura e basati sulla sua esperienza personale. Sono raggruppati in quattro sezioni:

- Segmentazione formale della qualità e strutturazione del testo, errori grammaticali e ortografici, lingua, attualità, fonti letterarie, conformità al copyright, revisione della versione
- Didattica: obiettivi del corso, valutazioni del corso, gruppo target, scelta dei media, metadati del corso, conformità al curriculum
- Media: corporate design, layout dei contenuti, grafica e font, multimedia, progettazione di testo e grafica, risorse di contenuti esterni, ricerca, tempo di caricamento dei materiali
- Usabilità: navigazione, funzionalità, percezione, accessibilità, fornitura alternativa, compiti di apprendimento e feedback