



# athena

Athena State of Art nell'educazione digitale

Progetto Athena - L'università diventa digitale  
per un'educazione sostenibile globale  
| Agosto 2021 |

With the support of the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



**iscte**

INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

 **Université  
Gustave Eiffel**



**POLITECNICO  
MILANO 1863**

 **WEBWISE**  
investimento com retorno

**SFU**  
Sigmund Freud  
PrivatUniversität Wien

## Informazioni tecniche

### Informazioni sul progetto **Athena - University Goes Digital for a Sustainable Global Education**

Riferimento del progetto: 2020-1-PT01-KA226-HE-094833

Programma: Erasmus+

Azione chiave: cooperazione per l'innovazione e lo scambio di buone pratiche

Tipo di azione: Partenariati per la preparazione all'istruzione digitale

#### **Crediti:**

*Legale rappresentante ISCTE:* Maria das Dores Guerreiro

*Editore:* Maria José Sousa

*Partner principali Autori:* Maria José Sousa, Joana Martinho da Costa, Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier, Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi, Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata

*Partner associati Autori:* Andreia de Bem Machado, Gertrudes Dandolini, Said Jaboob Mohammad Soliman, Balaji Dhanasekaran, Samskrati Gulvady

#### **Team di progetto:**

ISCTE-IUL: Maria José Sousa, Henrique O'Neill, José Miguel Dias, Joana Martinho da Costa, Joana Afonso

Università Gustave Eiffel: Nathalie Jeannerod-Dumouchel, Sylvie Mercier, Helen Eve, Chengbin Chu, Jean-Aimé Shu, Sylvie Chevrier

Sigmund Freud University: Roland Schlesinger, Paul Barach

Milano Politecnico: Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Erica Isa Mosca, Marco Gola, Maddalena Buffoli, Andrea Rebecchi

Webwise: Maria Ferreira, Rui Cordeiro, Manuel Filipe, Adalberto Barata

*Redazione tecnica:* Nuno Carocinho

*Revisione editoriale:* Sofia Antunes

Numero ISBN: 978-989-781-608-6

**Il sostegno della Commissione europea alla produzione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono solo le opinioni degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in essa contenute.**

**Main partners :**



athena

**Associated partners :**



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



With the support of the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



# Indice dei contenuti

CONTESTO E SCOPO .....	5
REVISIONE DELLA LETTERATURA SULL'APPRENDIMENTO DIGITALE .....	7
1.1 Introduzione.....	7
1.2 Metodologia.....	7
1.3 Risultati .....	8
1.4 Discussione e conclusioni.....	17
Educazione digitale sostenibile all'ISCTE .....	21
Fornire un'esperienza interculturale in classe con un progetto COIL.....	26
Esperienza di apprendimento digitale da Webwise.....	33
Apprendimento online e classe estesa - L'esperienza del Politecnico di Milano.....	36
Esperienza di apprendimento digitale di UTAS .....	43

## CONTESTO E SCOPO

Lo scopo del progetto University Goes Digital è migliorare le competenze digitali degli insegnanti universitari, per rafforzare la loro capacità di rispondere alle sfide che le università stanno affrontando durante la pandemia di COVID-19 o che dovranno affrontare in futuro sfide simili. Con il coinvolgimento attivo dei docenti e degli studenti fin dall'inizio del progetto, ATHENA creerà, testerà e implementerà pratiche digitali innovative, mettendo in uso le tecnologie per creare nuovi approcci pedagogici e ottenere migliori esperienze di apprendimento e insegnamento. Il progetto cerca di promuovere ambienti di apprendimento cooperativo, rendendoli trasformativi e inclusivi attraverso l'adozione efficace di nuove tecnologie, come l'e-learning, le piattaforme di gioco, la realtà virtuale e aumentata, sistematicamente modellate per attivare competenze chiave nell'apprendimento digitale. Il progetto creerà modelli che i docenti possono adottare e adattare alle loro classi, utilizzando diversi approcci pedagogici. Sarà un toolkit che include ebook, video, giochi, quiz, AR e AI.

## RISULTATI

O1 - una piattaforma multiregionale Digital Learning Live HUB for Lecturers (eLEARN-HUB) per supportare i docenti nell'implementazione di corsi online / e-Learning. L'eLEARN-HUB avrà: 1) un modello pedagogico di apprendimento digitale, con progettazione dell'apprendimento del corso (risultati di apprendimento, programma, metodologia di insegnamento, valutazione, risorse accademiche, strumenti tecnologici); e 2) un prototipo di soluzione di apprendimento digitale.

O2 – un toolkit universale per l'apprendimento digitale, che deve essere utilizzato e personalizzato dai docenti di tutte le aree scientifiche.

O3 – O6 – quattro corsi online: Tecnologia in architettura, Organizzazione e leadership, Logistica e metodologia della ricerca. I 4 Corsi saranno testati con gruppi pilota di docenti e studenti, con partecipazione attiva online di docenti provenienti da Paesi extraeuropei (Capo Vert, Brasile, Tunisia). La versione finale dei corsi sarà implementata in eventi formativi con docenti dei 4 partner. Nella fase di test, utilizzando corsi pilota e

eventi di formazione del personale, Ai docenti delle 4 Università del progetto verranno fornite le competenze per sviluppare corsi digitali su misura per i loro studenti, utilizzando: GBL VR / AR, lezioni video e sistemi di intelligenza artificiale.

---

Per l'Intellectual Output 1 tre temi principali resi espliciti nel Modello Pedagogico di Athena Digital Learning; Metodologia Athena Design Thinking; I modelli pedagogici Athena sono stati definiti come meritevoli di essere indagati nella fase di ricerca e da implementare lungo il progetto.

Questi temi sono tutti legati all'apprendimento digitale e ispirati al programma Digital Education Readiness della Commissione europea.

**Tema 1: Stato dell'arte dell'apprendimento digitale**

*Revisione della letteratura sull'apprendimento digitale ed esperienze dal campo*

**Tema 2: Athena Design Thinking per la diagnosi sul campo di apprendimento digitale**

*Verso sistemi incentrati sugli studenti*

*Verso un'efficace soluzione tecnologica per l'educazione digitale*

**Tema 3: Modello pedagogico digitale Athena**

*Verso un'offerta educativa digitale pertinente*

Questo rapporto riguarda il tema 1 e l'obiettivo è quello di presentare lo stato dell'arte dell'educazione digitale in una prospettiva teorica basata sull'agenda di ricerca in termini scientifici e in una prospettiva pratica, presentando i risultati dell'esperienza di educazione digitale dei partner del progetto.

## REVISIONE DELLA LETTERATURA SULL'APPRENDIMENTO DIGITALE

### 1.1 Introduzione

In un mondo digitale, le possibilità di risorse sempre più interattive hanno rivoluzionato il modo in cui le persone comunicano e condividono la conoscenza attraverso tecnologie innovative. La tecnologia legata alla comunicazione aggiunge l'accesso alla conoscenza, che è stata ampliata attraverso le reti di comunicazione digitale (Machado et al., 2019). Gli innumerevoli percorsi intrapresi dall'innovazione resi possibili dalla tecnologia indicano diverse realtà e orientamenti nel processo di comunicazione dai social media. Uno dei requisiti principali per l'educazione del 21 ° secolo è quello di utilizzare le tecnologie della comunicazione e dell'informazione in contesti di apprendimento supportati da tecnologie mobili, applicazioni per tablet e smartphone che stanno diventando sempre più popolari tra le persone (Sousa & Rocha, 2020).

Questo apprendimento, che è chiamato digitale, è ogni attività di apprendimento che utilizza, in modo significativo, le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (Sousa & Sousa, 2019). È un apprendimento interattivo in cui i contenuti di apprendimento sono disponibili online, cioè essere alfabetizzati digitalmente, il che significa la capacità di accedere ai media digitali e alle TIC, di comprendere e valutare criticamente diversi aspetti dei media digitali e dei contenuti dei media e di comunicare efficacemente in una varietà di contesti. Ci sono numerosi vantaggi per il processo di apprendimento con l'uso delle TIC nelle lezioni faccia a faccia, uno dei quali è l'utilizzo di piattaforme educative aperte in modo complementare per migliorare i risultati accademici degli studenti (Sousa & Rocha, 2018). L'apprendimento collaborativo su queste piattaforme chiamate ambienti di apprendimento digitale ha effetti incoraggianti nell'aumentare la conoscenza, la competenza, la soddisfazione e le capacità di risoluzione dei problemi (Männistö, et al, 2020).

L'apprendimento digitale e l'uso di ambienti di apprendimento annunciano una nuova era nell'istruzione superiore (Virtanen, et al., 2018). In questo contesto digitale, le tecnologie di trasformazione avvengono alla velocità di megabyte con risorse digitali che fanno avanzare la struttura culturale, in particolare per quanto riguarda le relazioni sociali, uomo contro uomo, uomo contro macchina. Pertanto, le pratiche di utilizzo delle tecnologie per la cultura digitale permeano la conoscenza che si manifesta in una rete e che, negli istituti di istruzione superiore, sono intercedute dall'insegnante, assumendo questo importante ruolo nell'istruzione.

In questo contesto, il presente lavoro è organizzato come segue: il prossimo argomento presenta il metodo utilizzato nello studio e i risultati. Infine, vengono presentate le riflessioni finali del lavoro.

### 1.2 Metodologia

Per aumentare la conoscenza, misurare e analizzare le pubblicazioni della letteratura scientifica sulla fiducia nel campo dell'educazione digitale, l'analisi bibliometrica è stata eseguita da una ricerca nel database Scopus e Web of Science (WoS) di Clarivate Analytics. Lo studio è stato sviluppato utilizzando una strategia composta da tre fasi: piano di esecuzione, raccolta dati e bibliometria. Per valutare i risultati in modo più approfondito per l'analisi bibliometrica, questo risultato è stato esportato in un software di gestione bibliografica

chiamato EndNoteWeb. Questi dati hanno fornito l'organizzazione delle informazioni rilevanti in un'analisi bibliometrica, come la distribuzione temporale; autori, istituzioni e paesi di spicco; tipo di pubblicazione nell'area; le parole chiave e le opere più referenziate (<sup>1</sup>Morris & Van der Veer Martens, 2008).

La mappatura scientifica consente di indagare e mappare un'immagine globale della conoscenza scientifica da una prospettiva statistica. Utilizza principalmente le tre strutture della conoscenza per presentare gli aspetti strutturali e dinamici della ricerca scientifica (Sweileh, et al., 2017). Pertanto, le principali domande di ricerca dell'analisi bibliometrica sono:

RQ1: Quali sono le principali tecnologie per l'istruzione superiore digitale?

RQ2: Quali sono le principali pratiche e contesti di educazione digitale?

### 1.2.1 Raccolta dati e strategia di ricerca

Considerare i problemi della ricerca: quali sono le principali tecnologie per l'istruzione superiore digitale? Quali sono le principali pratiche e contesti di educazione digitale? Sono stati delimitati, ancora in fase di progettazione, i termini di ricerca, ovvero "tecnologia digitale\*" e "apprendimento digitale" e "istruzione superiore". L'uso del troncatore (\*) è avvenuto con l'intenzione di potenziare il risultato ricercando le tecnologie e le loro variazioni scritte presentate in letteratura. E, come principio di base per la ricerca, abbiamo scelto di pianificare la ricerca dell'uso dei termini nei campi "titolo, abstract e parola chiave", senza delimitare periodo, lingua o altre restrizioni che potrebbero limitare il risultato.

### 1.3 Risultati

Dalla pianificazione della ricerca, la raccolta dei dati ha recuperato un totale di 28 documenti sia nel database Scopus che nel database Web of Science (WoS). Gli articoli idonei nel database Scopus sono stati pubblicati tra il 2001 e il 2021. Nella banca dati Web of Science, era dal 2014 al 2021. Nel database Scopus, abbiamo osservato che la più alta produttività è stata nel 2018 e nel 2020, con un totale di 6 documenti in ciascuno degli anni, dal 2002 al 2010 non c'è stata alcuna pubblicazione nell'area e la più bassa produttività nel 2015, 2017 e 2018 che non ci sono state pubblicazioni.

Nella banca dati Web of Science, la produttività più elevata è stata nel 2019 con 8 pubblicazioni e l'anno 2020 con 7 pubblicazioni nell'area, mentre la produttività più bassa è stata nel 2014, con una pubblicazione nell'area.

La prima pubblicazione nel database Scopus è stata nel 2001, intitolata DISA: Insights of an African model for digital library development (Peters & Pickover, 2001), mentre nel database web of science era nel 2014 intitolata Transformative higher education teaching and learning: Using social media in a team-based learning environment (Rasiah, 2014).

Delle 28 pubblicazioni nel database Scopus e nel database Web of Science, c'è un elenco variegato di autori, istituzioni e paesi che si distinguono nella ricerca sulle tecnologie di apprendimento digitale nell'istruzione superiore.

Analizzando il paese che ha pubblicato di più nell'area, si può notare che l'Australia si distingue nella banca dati Scopus e nella banca dati Web of Science, con una media del 19% di tutte le pubblicazioni, un totale di 6 nella prima base di dati, e nella seconda si distingue con il 14% delle opere, un totale di 4 pubblicazioni in totale. Al secondo posto, con il 6% delle opere si trovano Cina, Irlanda, Romania, Federazione Russa, Sud Africa, Stati Uniti, cioè con due documenti ciascuno di questi paesi nel database Scopus. Nel database Web of Science ci sono Russia, Spagna e Ucraina con il 10% delle pubblicazioni, cioè 3 articoli pubblicati nel database web of science.

---

<sup>1</sup> Software basato sul *ragnatela* Ciò contribuisce al lavoro del ricercatore durante il processo di scrittura di Hissa. Artefatto di gestione dei riferimenti bibliografici prodotto da *Thomson Scientific*. consente di eseguire ricerche nei database *in linea*, organizzare riferimenti, file di estensione .pdf nonché creare e organizzare la bibliografia in un editor di testo. fonte: <<http://www.endnote.com>>.

Il grafico 1 mostra i primi 21 paesi che compaiono nelle pubblicazioni della banca dati Scopus e il grafico 2 dei sei paesi che figurano nella pubblicazione della banca dati Web of Science.

Figura 1 – Distribuzione per paese di lavoro

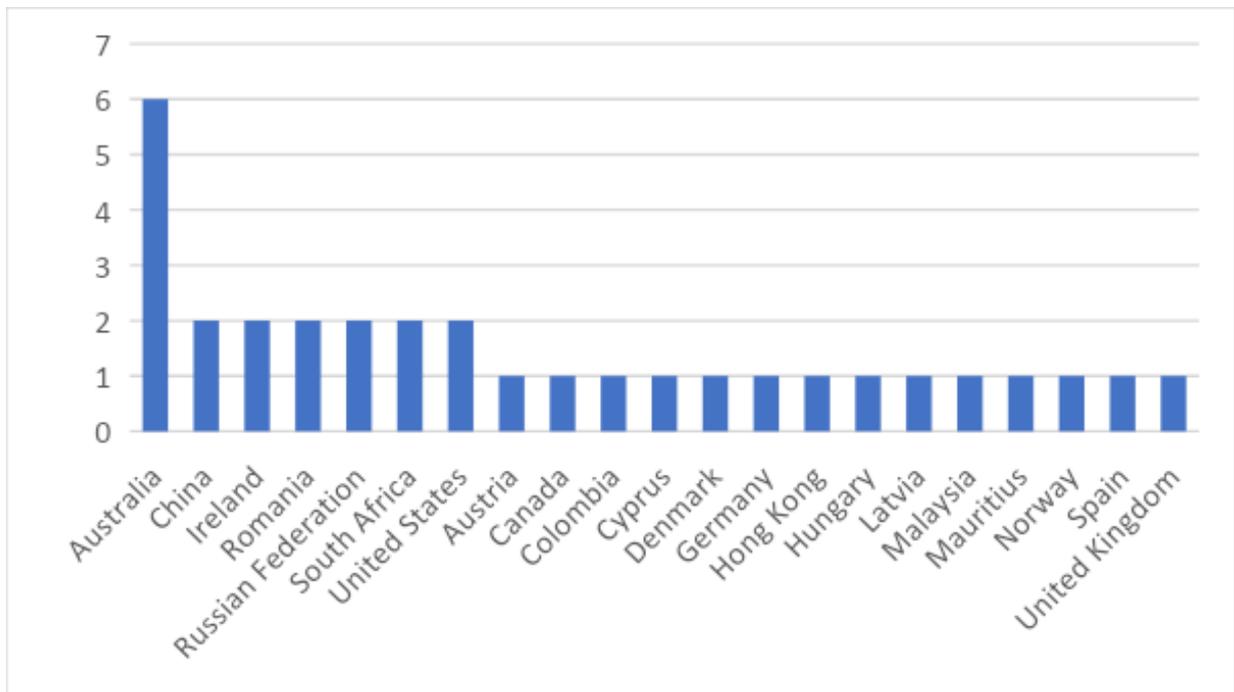
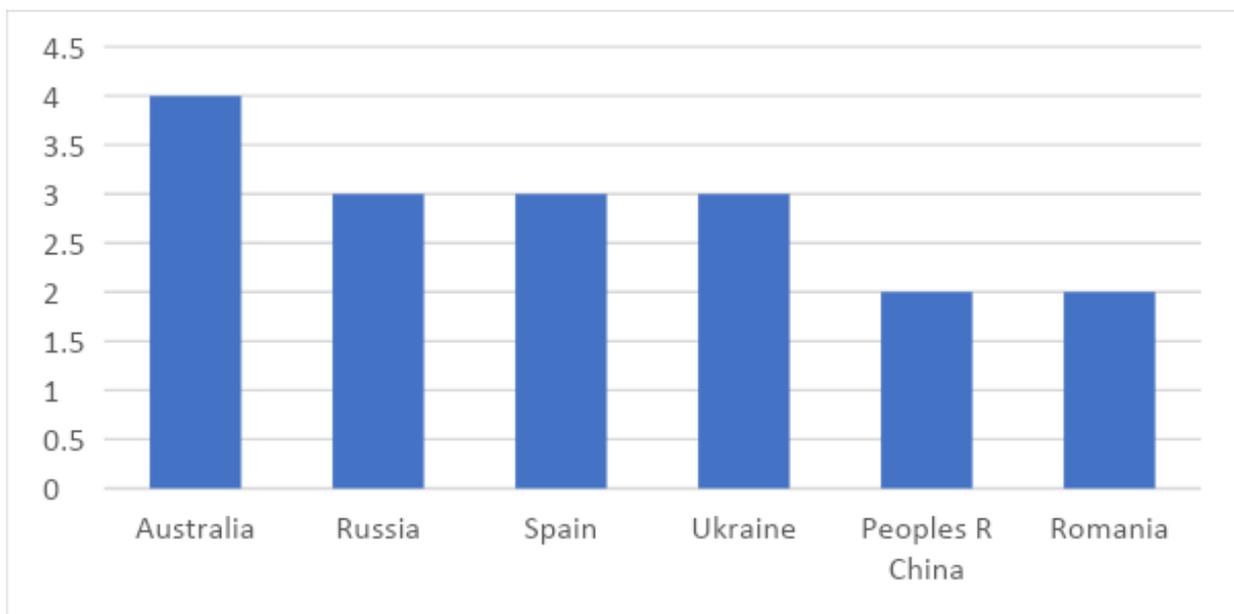


Figura 2 – Distribuzione per paese di lavoro



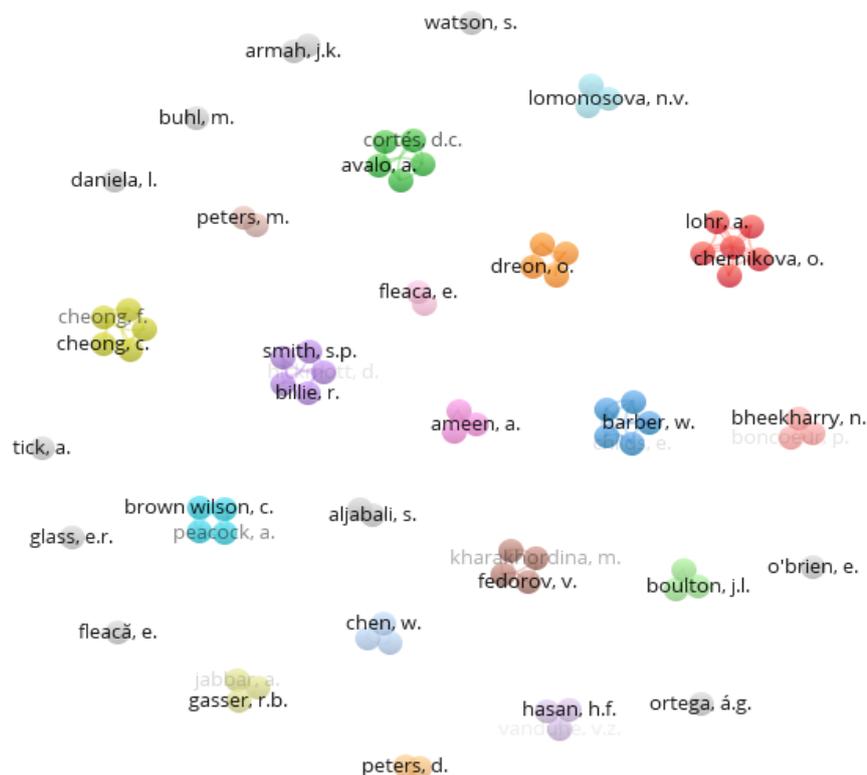
Il programma VOSviewer è stato scelto per visualizzare la rete degli autori in quanto impiega una struttura uniforme di mappatura e raggruppamento (Van Eck & Waltman, 2010).

VOSviewer è un programma software di costruzione e visualizzazione di reti che si concentra sulla rappresentazione grafica ed è utile per interpretare enormi mappe bibliometriche.

Queste reti possono essere costruite sulla base di relazioni di citazione, combinazione bibliografica, co-citazione o co-paternità e possono includere riviste, autori o istituzioni. I cerchi nelle viste riflettono gli elementi oggetto dell'indagine relativi a ciascuna denominazione. Maggiore è il peso dell'oggetto nella rete, più grande è il cerchio. La distanza tra gli elementi riflette il grado in cui sono correlati.

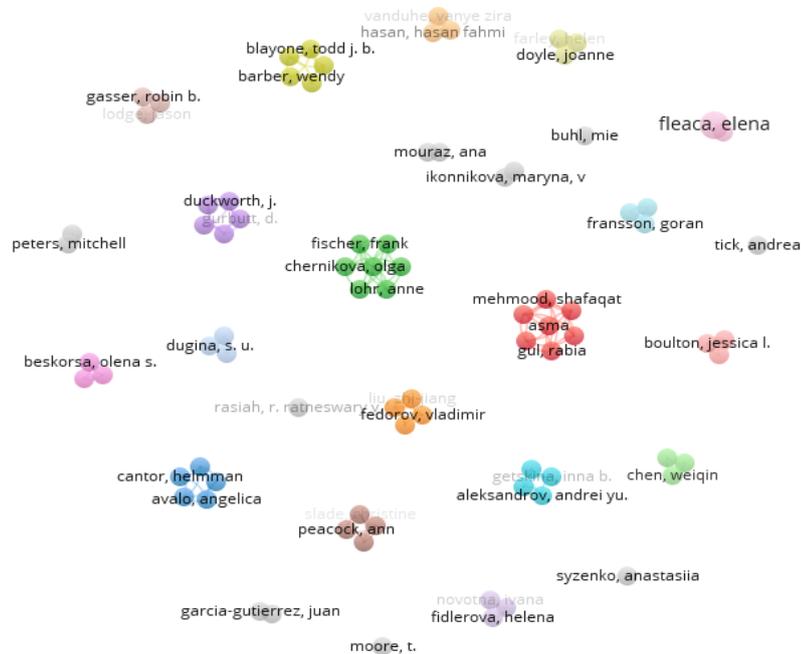
Più forte è il collegamento, più spesse saranno le linee correlate. Il colore e la posizione sono due metodi di raggruppamento. Pertanto, è stata effettuata l'analisi relativa all'identificazione degli autori, è stato osservato che non ci sono autori di riferimento nei database Scopus e web of science sul tema delle tecnologie di apprendimento digitale nell'istruzione superiore. Il primo database contiene 77 autori con 1 pubblicazione in quest'area, mostrata nella Figura 3 di seguito:

Figura 3 – Autori di Scopus



Nel database web of science, l'autrice evidenziata è Elena Fleaca, dell'Università Politecnica di Bucarest, Romania, con due pubblicazioni. Gli altri 83 autori che pubblicano in quest'area hanno una sola pubblicazione, come mostrato nella Figura 4 seguente:

Figura 4 – Web degli autori scientifici

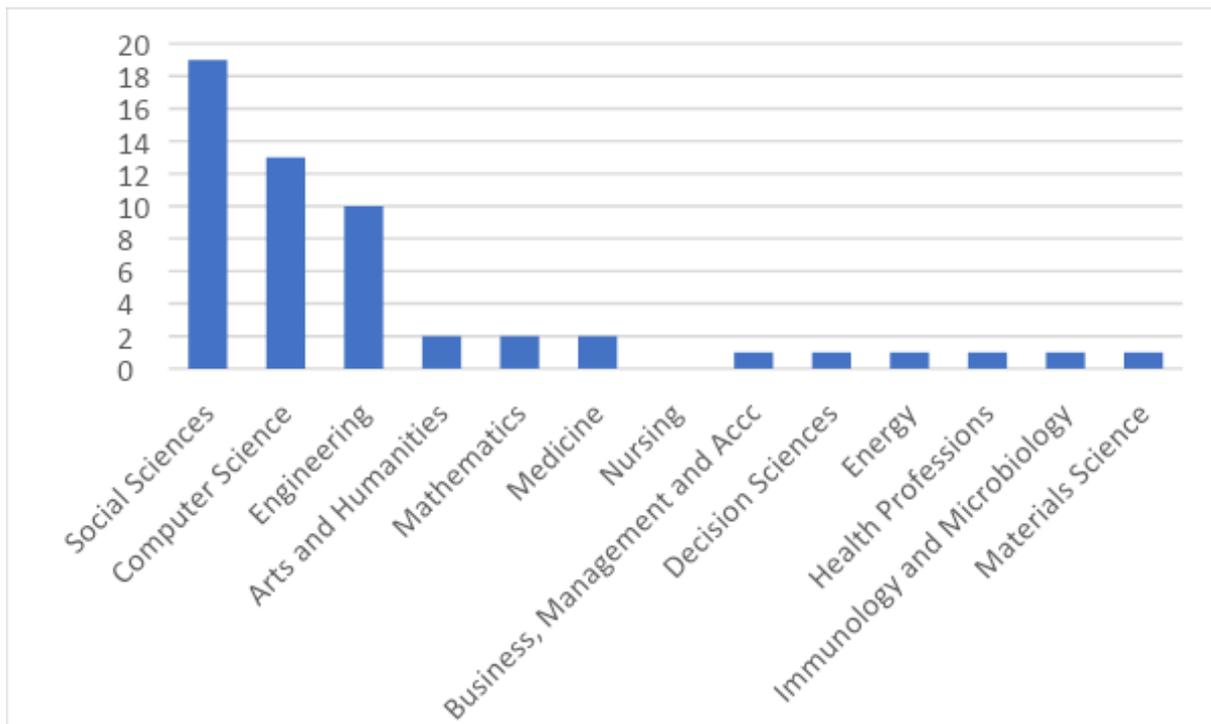


Si conclude che il paese che pubblica di più nei due database è l'Australia, ma l'affiliazione che pubblica è in Romania, che appare nella distribuzione dei paesi per pubblicazione al quarto posto nel database Scopus e al sesto nel database web of science.

Dall'indagine generale, è stato anche possibile analizzare il tipo di ricerca documentale nelle tecnologie di apprendimento digitale nell'istruzione superiore. Si nota che le pubblicazioni si concentrano su articoli di riviste nei due database esaminati con il 35% del numero totale nel database Scopus e il 46% nel database Web of Science.

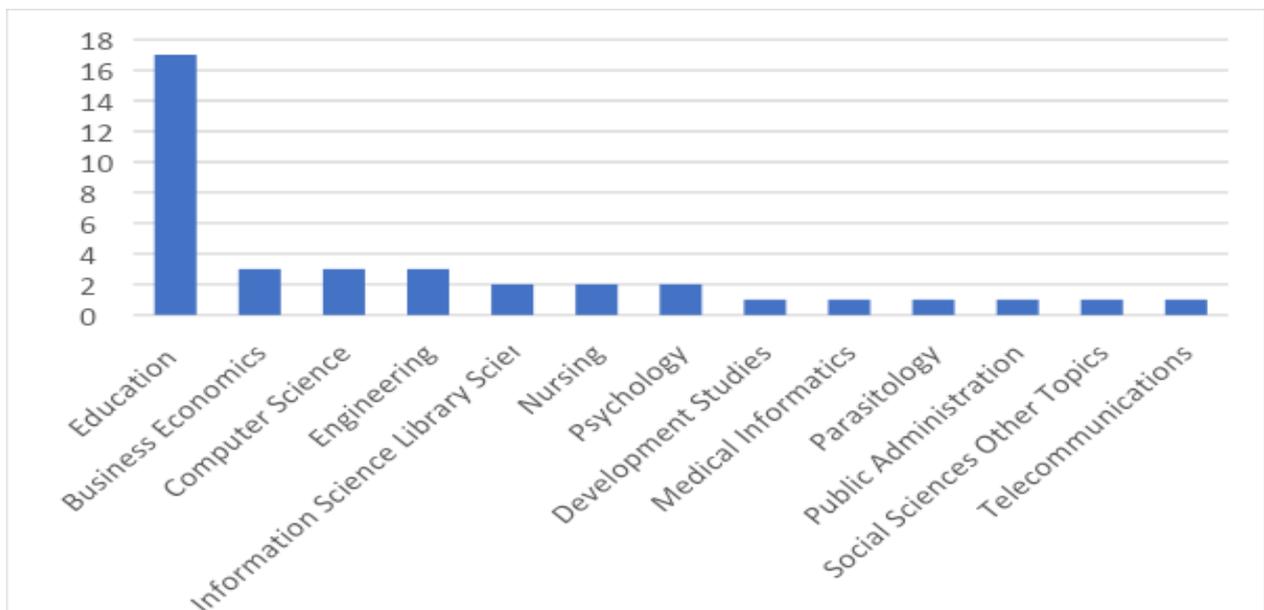
Per quanto riguarda le aree di concentrazione delle pubblicazioni evidenziate nel database Scopus, il 35% si concentra nelle scienze sociali, il 24% nell'area dell'informatica e il 18% nell'ingegneria. Come mostrato nella figura 5, di seguito:

Figura 5



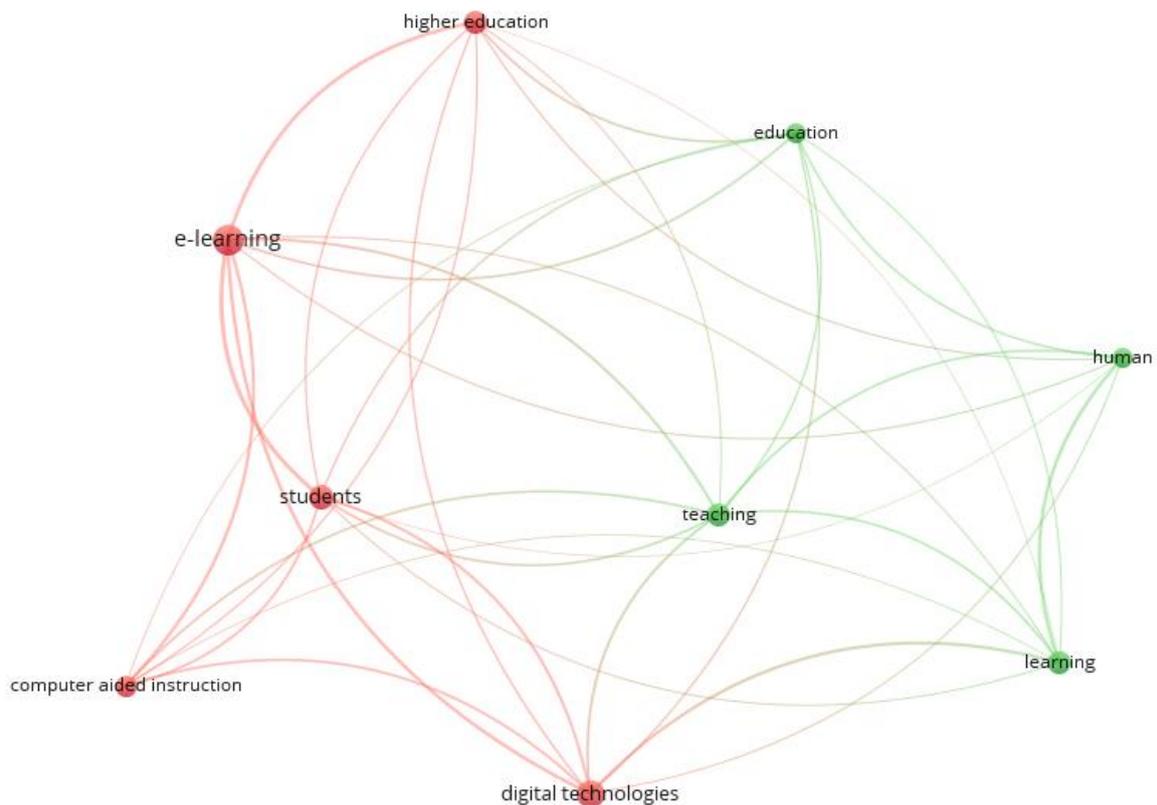
Nella banca dati Web of Science, le pubblicazioni evidenziate si concentrano sull'istruzione con il 45%, secondo la figura 6.

Grafico 6



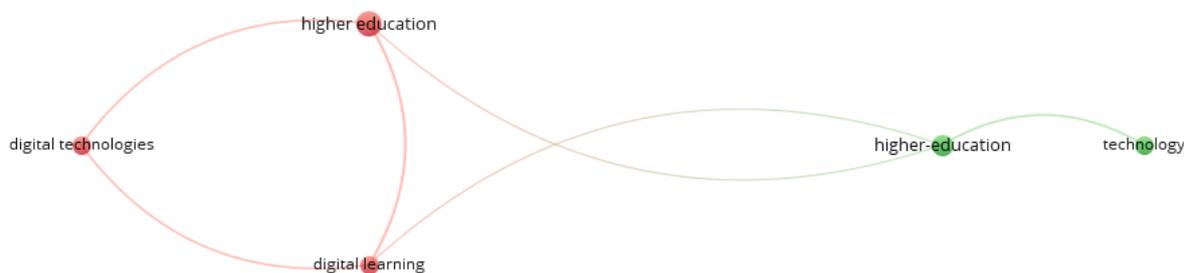
Sulla base dell'analisi bibliometrica, basata sul gruppo di lavoro recuperato, ci sono state 242 occorrenze basate sui database Scopus. Quindi, è stato riscontrato che nove parole sono evidenziate nel database Scopus, che sono: "E-learning", tecnologie digitali, studenti, insegnamento, istruzione superiore, istruzione assistita da computer, apprendimento e umano, dalle opere recuperate, mostrando le parole chiave come presentate in Figura 7.

Figura 7 – Tag cloud Scopus



Nel database web of science sono state trovate 168 occorrenze. È stato riscontrato che cinque parole sono evidenziate nel database: apprendimento digitale, istruzione superiore, tecnologie digitali, istruzione superiore e tecnologia, dalle opere recuperate, che mostrano le parole chiave come mostrato nella Figura 8.

Figura 8 – Tag cloud Scopus



Dopo aver analizzato i documenti, è emerso che 13 opere compaiono nelle due banche dati. L'articolo con il maggior numero di citazioni è "E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review" (McDonald, Boulton & Davis, 2018), che si colloca al primo posto nel database Scopus e al secondo posto nel database Web of Science.

La revisione della letteratura è stata anche la base per identificare i contesti di apprendimento digitale (tabella 1) con l'applicazione della tecnologia con lo scopo di migliorare i risultati di apprendimento e coinvolgere gli studenti nel processo di apprendimento:

Tabella 1 – Contesti di apprendimento digitale

Contesti di apprendimento digitale	Autori
comunità collaborative; Apprendimento cooperativo; Apprendimento collaborativo; Partecipazione alla rete.	Barbieri, W.; Re, S.; Buchanan, S. (2015); Chen, Liwen; Chen, Tung-Liang; Chen, Nian-Shing (2015) Trotsky, e.; Sabag, N. (2015) Muñoz González, Juan Manuel; Rubio Garcia, Sebastiano; Cruz Pichardo, Ivanovna M (2015) Sohrabi, rotondo; Iraj, Hamideh (2016) Liwen Chen; Tung-Liang Chen; Nian-Shing Chen (2015) · Patricia; Curwood, Jen Scott; Carvalho, Lucila; Simpson, Alyson (2015) Salmone, Gilly; Gregorio, Janet; Lokuge Dona, Kulari; Ross, Bella (2015) Masterman, Elizabeth (2016) Stewart, Bonnie (2015) Liyanagunawardena, Tharindu Rekha; Lundqvist, Karsten Øster; Williams, Shirley Ann (2015)

Contesti di apprendimento digitale	Autori
LMS; Youtube; Facebook; Instagram; Wikipedia; LinkedIn; Google; Siti web eLearning; Apprendimento mobile; Repository di oggetti didattici; Apprendimento misto; Lavagna; Moodle Learning Manager; Cinguettare; Videoconferenza; MOOC – corsi online aperti di massa.	Tena, Rosalia Romero; Almenara, Julio Cabero; Osuna, regia di Julio Barroso (2016) Sungkur, Roopesh Kevin; Panchoo, Akshay; Bhoyroo, Nitisha Kirtee (2016) Xu, Hong (2016) Martin-Garcia, Antonio V.; Hernández Serrano, M <sup>a</sup> José; Sánchez Gómez, M <sup>a</sup> Cruz (2014) Salmone, Gilly; Gregorio, Janet; Lokuge Dona, Kulari; Ross, Bella (2015) Guerra, Wendy Josefina Guzmán; de los Ángeles Martín Hernández, María; Pérez, Luisa Elvira Rojas (2014) Stewart, Bonnie (2015) McNaughton, Susan M; Westberry, Nicola C; Billot, Jennie M; Gaeta, Helen (2014)
Flipped classroom utilizzando i media digitali; Sviluppo esperienziale online; Pratica educativa aperta; Ambienti di apprendimento online; Metodi di insegnamento integrati tecnologici; Storytelling digitale; Giochi educativi; Realtà aumentata; Video basati sul Web; Video digitale; Webinar	Moorefield-Lang, Heather; Hall, Tracy (2015) Alhajri, S (2016) Joshua Rudow & M. Anwar Sounny-Slitine (2015) Unger, Daniel R.; Kulhavy, David L.; Busch-Petersen, Kai; Hung, I.-Kuai (2016) Wendy Nielsen e Garry Hoban (2015) Kosonen, K., Ilomäki, L. & Lakkala, M. (2015) Amico, Jennifer; Militello, Matteo (2015) Sungkur, Roopesh Kevin; Panchoo, Akshay; Bhoyroo, Nitisha Kirtee (2016) Legno, Denise; Bilsborow, Carolyn (2014) Stansbury, Jessica A.; Earnest, David R. (2017) Guerra, Wendy Josefina Guzmán; de los Ángeles Martín Hernández, María; Pérez, Luisa Elvira Rojas (2014) Rai, S. S.; Gaikwad, Anil T.; Kulkarni, R. V. (2014) Lau, K H Vincent (2014)
Apprendimento basato su progetti; Apprendimento basato sui problemi; Apprendimento attivo; Gamification; Simulazione; Animazione stop-motion narrata	Barbiere, W.; Re, S.; Buchanan, S. (2015) Epure, Manuela; Mihães, Lorraine Clara (2017) Kocaman-Karoglu, Aslihan (2016) Abdulmajed, Hind; Parco, Yoon Soo; Tekian, Ara (2015) Mantri, Archana (2014) Amory, Alan (2014)

La tabella 2 mostra le analisi dell'apprendimento associate alla valutazione degli studenti, dei contesti di apprendimento, dei processi di apprendimento e dei facilitatori dell'apprendimento:

*Tabella 2 – Learning Analytics for Digital Learning Assessment in Higher Education*

Dimensioni	Contesti di apprendimento digitale	Analisi dell'apprendimento
<b>Studenti</b>	<p>comunità collaborative;  Apprendimento cooperativo;  Apprendimento collaborativo;  Partecipazione alla rete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nuove conoscenze/competenze;</li> <li>- Risultati di apprendimento;</li> <li>- Gradi;</li> <li>- Numero di partecipazioni attive;</li> <li>- Numero dei nodi della rete;</li> <li>- Numero di studenti in ogni nodo della rete;</li> <li>- Numero di studenti in ogni comunità.</li> </ul>
<b>Contesti di apprendimento</b>	<p>LMS; Youtube; Facebook;  Instagram; Wikipedia; LinkedIn;  Google; Siti web  eLearning; Apprendimento mobile;  Repository di oggetti didattici;  Apprendimento misto;  Lavagna; Moodle Learning Manager;  Cinguettare;  Videoconferenza; MOOC – corsi online aperti di massa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- YouTube Analytics;</li> <li>- Google Analytics;</li> <li>- AdWords.</li> </ul>
<b>Processi di apprendimento</b>	<p>Flipped classroom utilizzando i media digitali;  Sviluppo esperienziale online;  Pratica educativa aperta;  Ambienti di apprendimento online;  Metodi di insegnamento integrati tecnologici;  Storytelling digitale;  Giochi educativi;  Realtà aumentata;  Video basati sul Web;  Video digitale;  Webinar</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valutazione;</li> <li>- Inizio del corso/completamento del corso;</li> <li>- Risultati dei test;</li> <li>- Livelli di abilità;</li> <li>- Revisioni delle prestazioni;</li> <li>- Punti di accesso ai corsi;</li> <li>- Tempo sul sistema;</li> <li>- Clic e scorrimento;</li> <li>- Numero di partite vinte;</li> <li>- Numero di visualizzazioni;</li> <li>- Numero di webinar / video / giochi;</li> <li>- Numero di partecipanti ai webinar/giochi;</li> <li>- Numero di accessi alle Open Education Platforms;</li> <li>- Numero di nuove esperienze di apprendimento digitale.</li> </ul>

Dimensioni	Contesti di apprendimento digitale	Analisi dell'apprendimento
<b>Facilitatori dell'apprendimento</b>	Apprendimento basato su progetti; Apprendimento basato sui problemi; Apprendimento attivo; Gamification; Simulazione; Animazione stop-motion narrata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Punteggi di valutazione;</li> <li>- Numero di simulazioni;</li> <li>- Numero di problemi risolti;</li> <li>- Numero di progetti concepiti;</li> <li>- Numero di progetti realizzati;</li> <li>- Numero di aziende/istituzioni coinvolte nelle pratiche pedagogiche;</li> <li>- Coinvolgimento degli studenti nelle attività di apprendimento;</li> <li>- Coinvolgimento degli studenti con risorse o strumenti educativi;</li> <li>- Coinvolgimento degli studenti nelle attività di discussione.</li> </ul>

Tutti gli strumenti digitali di apprendimento presenti nella tabella 1 e nella tabella 2, se utilizzati in contesti di apprendimento, come spazi, fatti o situazioni di apprendimento supportati da modelli pedagogici innovativi, possono responsabilizzare gli studenti, facilitando e promuovendo il processo di apprendimento.

#### 1.4 Discussione e conclusioni

Attraverso uno studio bibliometrico, abbiamo cercato di comprendere la produzione accademica sulle tecnologie di apprendimento digitale nell'istruzione superiore. In entrambi i database sono state recuperate 28 opere. Nella banca dati Scopus, le opere sono state registrate tra gli anni 2001-2021 e nella banca dati Web of Science tra gli anni 2014-2021. Si è constatato che il paese che pubblica maggiormente nelle due banche dati è l'Australia, ma l'affiliazione che pubblica è in Romania, che figura nella distribuzione dei paesi per pubblicazione al quarto posto nella banca dati Scopus e al sesto posto nella banca dati Web of Science.

Si è riscontrato che presentano caratteristiche di diversità e interdisciplinarietà, coinvolgendo aree di conoscenza relative alle Scienze Sociali nel database Scopus e nel database web di Science Education. Inoltre, l'analisi delle parole chiave più utilizzate dimostra che le tecnologie di apprendimento digitale appaiono come un argomento correlato alle parole "E-learning", tecnologie digitali, studenti, insegnamento, istruzione, istruzione superiore, istruzione assistita da computer, apprendimento e umano, e nel database web of science relativo alle parole apprendimento digitale, istruzione superiore, tecnologie digitali, istruzione superiore e tecnologia.

Concludendo che il tema è rilevante nel processo di insegnamento e apprendimento digitale nell'istruzione superiore, ma non ci sono autori citati nella banca dati Scopus, e nel database Web of Science c'è un'autrice di spicco Elena Fleaca, dell'Università Politecnica di Bucarest, Romania, con due pubblicazioni.

Come limitazioni, il metodo qui presentato non ha la capacità di identificare qualitativamente il tema delle tecnologie di apprendimento digitale nell'istruzione superiore e, pertanto, raccomanda di effettuare revisioni sistematiche della letteratura che consentano di ampliare e approfondire l'analisi qui svolta.

Infine, sembra che il processo di insegnamento e apprendimento debba adottare le tecnologie digitali per promuovere lo sviluppo dell'istruzione superiore digitale basata su giochi, Mooc, feedback diretti e interattivi, tra gli altri. L'argomento manca ancora di molta ricerca, quindi, per gli studi futuri, viene suggerita la ricerca sulle competenze digitali per gli insegnanti di istruzione superiore.

- Barber, W., King, S., & Buchanan, S. (2015). Problem Based Learning and Authentic Assessment. *Electronic Journal of E-Learning*, 13(2), 59-67.
- Chen, L., Chen, T. L., & Chen, N. S. (2015). Student's Perspectives of Using Cooperative Learning in a Flipped Statistics Classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621-640.
- Friend, J., & Militello, M. (2014). Lights, Camera, Action: Advancing Learning, Research, and Program Evaluation through Video Production in Educational Leadership Preparation. *Journal of Research on Leadership Education*, 10(2), 81-103.
- Gonzales, J. M. M., Rubio, S. G., & Pichardo, M. C. (2015). Strategies of Collaborative Work in the Classroom through the Design of Video Games. *Digital Education Review*, 27, 69-84.
- Greller, W., & Drachsler, H. (2012). Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics". *Educational Technology & Society*, 15(3), 42-57.
- Guzman, G., Hernandez, M., & Pirez, R. (2014). Uso de gestores de aprendizaje en el pregrado de la Universidad Nacional Abierta de Venezuela. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 6(1), 1.
- Kosonen, K., Ilomaki, L., & Lakkala, M. (2015). Using a Modelling Language for Supporting University Students' Orienting Activity when Studying Research Methods. *Journal of Interactive Media in Education*, 1(1), 8.
- Lau, K. H. (2014). Computer-based teaching module design: Principles derived from learning theories. *Medical Education*, 48(3), 247-254.
- Liwen, C., Tung-Liang, C., & Nian-Shing, C. (2015). Students' perspectives of using cooperative learning in a flipped statistics classroom. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 621-640.
- Liyanagunawardena, T. R., Lundqvist, K., & Williams, S. A. (2015). Who are with us: MOOC learners on a Future Learn course. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 557-569.
- Machado, A. de B., Souza, M. J., & Catapan, A. H. (2019). Systematic review: Intersection between communication and knowledge. *Journal of information systems engineering & management*, 4(1). doi:10.29333/jisem/5741
- MacNeill, S. (2012). Analytics, what is changing and why does it matter". *Analytics Series*, 1(1), 1-8.
- Männistö, M., Mikkonen, K., Kuivila, H.-M., Virtanen, M., Kyngäs, H., & Kääriäinen, M. (2020). Digital collaborative learning in nursing education: a systematic review. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 34(2), 280-292.

- Mantri. (2014). Working towards a scalable model of problem-based learning instruction in undergraduate engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 39(3), 282-299.
- Martin-Garcia, M. S., & Gomez, M. (2014). Fases y clasificación de adoptantes de blended learning en contextos universitarios. Aplicación del análisis CHAID. *Revista Española de Pedagogía*, 72(259), 457-476.
- Masterman, E. (2016). Bringing Open Education Practice to a Research-intensive University: Prospects and Challenges. *Electronic Journal of E-Learning*, 14(1), 31-42.
- Mattox, J. R. (2012). Measuring the effectiveness of informal learning methodologies: The volume of knowledge that can be shared via informal learning methods is vast, but that doesn't mean evaluation is impossible". *Training and Development*, 66(2), 48-53.
- McDonald, E. W., Boulton, J. L., & Davis, J. L. (2018). E-learning and nursing assessment skills and knowledge – An integrative review. *Nurse Education Today*, 66, 166–174.
- McNaughton, S. M., Westberry, N. C., Billiot, J. M., & Gaeta, H. (2014). Exploring teachers' perceptions of videoconferencing practice through space, movement and the material and virtual environments. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 8(1), 87-99.
- Moorefielf-Lang, H., & Hall, T. (2015). Instruction on the Go: Reaching Out to Students from the Academic Library. *Journal of Library & Information Services in Distance Learning*, 9(1/2), 57-68.
- Morris, S.A., Van der Veer Martens, B., (2008). Mapping research specialties. *Annu. Rev. Inf. Sci. Technol.* 42 (1), 213–295.
- Nielsen, W., & Hoban, G. (2015). Designing a Digital Teaching Resource to Explain Phases of the Moon: A Case Study of Preservice Elementary Teachers Making a Slowmation. *Journal of Research in Science Teaching*, 52(9), 1207-1233.
- Peters. D., & Pickover. M., (2001). *DISA: Insights of an African model for digital library development* Recovered: el 2 de junio de 2021, de Dlib.org website: <http://www.dlib.org/dlib/november01/peters/11peters.html>
- Rai, S. S., Gaikwad, A. T., & Kulkarni, R. V. (2014). A Research Paper on Simulation Model for Teaching and Learning Process in Higher Education. *International Journal of Advanced Computer Research*, 4(15), 582-587.
- Rasiah, R. R. (2014). Transformative higher education teaching and learning: Using social media in a team-based learning environment. *Procedia, social and behavioral sciences*, 123, 369–379.
- Rudow, J., & Sounny-Slitine, M. A. (2015). The Use of Web-Based Video for Instruction of GIS and Other Digital Geographic Methods. *Journal of Geography*, 114(4), 168-175.
- S.Slade, P. P. (2013). Learning Analytics: Ethical Issues and Dilemmas". *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1510-1529.
- Salmon, G., Gregory, J., Lokuge, D. K., & Ross, B. (2015). Experiential online development for educators: The example of the Carpe Diem MOOC. *British Journal of Educational Technology*, 46(3), 543-556.
- Sohrabi, & Iraj, H. (2016). Implementing flipped classroom using digital media: A comparison of two demographically different groups perceptions. *Computers in Human Behaviour*, 60, 514-524,.
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2018). Corporate Digital Learning – Proposal of Learning Analytics Model". In R. Á., A. H., R. L.P., & C. S (Eds.), *Trends and Advances in Information Systems and*

- Technologies. WorldCIST'18 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing* (Vol. 745). Springer.
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2018). *Digital Learning in An Open Education Platform for Higher Education Students*. 10th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN).
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2020). Learning analytics measuring impacts on organisational performance. *Journal of Grid Computing*, 18(3), 563–571.
- Sousa, M. J., & Sousa, Miguel (2019). *Policies to implement smart learning in higher education*. (2019). Proceedings of the 18th European Conference on e-Learning. ACPI.
- Sousa, M. J., R., C., & J.M., M. (2017). Digital Learning Methodologies and Tools – A Literature Review”. *Edulearn17 Proceedings*, 5185-5192.
- Stansbury, J. A., & Earnest, D. R. (2017). Meaningful Gamification in an Industrial/Organizational Psychology Course. *Teaching of Psychology*, 44(1), 38-45.
- Stewart. (2015). Open to influence: What counts as academic influence in scholarly networked Twitter participation. *Learning, Media & Technology*, 40(3), 287-309.
- Sungkur, R. K., Panchoo, A., & Bhoyroo, N. K. (2016). Augmented Reality, the Future of Contextual Mobile Learning. *Interactive Technology and Smart Education*, 13(2), 123-146.
- Sweileh, W.M., Al-Jabi, S.W., AbuTaha, A.S., Sa'ed, H.Z., Anayah, F.M., Sawalha, A.F., (2017). Bibliometric analysis of worldwide scientific literature in mobile-health:2006–2016. *BMC Med*.
- Tena, R. R., Almenara, J. C., & Osuna, J. B. (2016). E-Learning of Andalusian University's Lecturers. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(2), 25-37.
- Thibaut, P., Curwood, J. S., Carvalho, L., & Simpson, S. (2015). Moving across physical and online spaces: A case study in a blended primary classroom. *Learning, Media & Technology*, 40(4), 458-479.
- Trotskovsky, & Sabag, N. (2015). One Output Function: A misconception of Students Studying Digital Systems—A case study. *Research in Science & Technological Education*, 33(2), 131-142.
- Unger, R., Kulhavy, D. L., Busch-Petersen, K., & Hung, I.-K. (2016). Integrating Faculty Led Service Learning Training to Quantify Height of Natural Resources from a Spatial Science Perspective. *International Journal of Higher Education*, 5(3), 104-116.
- Van Eck, N.J., Waltman, L., (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics* 84 (2), 523–538.
- Virtanen, M. A., Haavisto, E., Liikanen, E., & Kääriäinen, M. (2018). Ubiquitous learning environments in higher education: A scoping literature review. *Education and Information Technologies*, 23(2), 985–998.
- Wood, D., & Bilsborow, C. (2014). I Am Not a Person with a Creative Mind: Facilitating Creativity in the Undergraduate Curriculum through a Design-Based Research Approach. *Electronic Journal of E-Learning*, 12(1), 111-125.
- Xu, H. (2016). Faculty use of a learning object repository in higher education. *Journal of Information and Knowledge Management System*, 46(4), 469-478.

---

## Educazione digitale sostenibile all'ISCTE

**Maria Jose Sousa**  
**Istituto Universitario di Lisbona**

**Lo scopo di** questo studio è quello di esaminare la comprensione dei contesti per un'educazione sostenibile presso l'ISCTE. Le linee di analisi di questa ricerca sono state orientate secondo la seguente domanda di ricerca: RQ1) Quali pedagogie e tecnologie di apprendimento digitale sono state implementate all'ISCTE per potenziare un'educazione digitale sostenibile? È stata condotta una revisione della letteratura per creare un quadro teorico per la ricerca ed è stata effettuata anche un'analisi delle pedagogie e delle tecnologie di apprendimento digitale implementate all'ISCTE. I risultati mostrano che è possibile creare un'educazione più sostenibile utilizzando diverse pedagogie e tecnologie. I risultati ci permettono di definire linee guida per costruire raccomandazioni per l'educazione digitale sostenibile.

**Parole chiave:** Sostenibile, Istruzione, Educazione digitale, Pedagogie di apprendimento digitale, Tecnologie di apprendimento digitale

### **Introduzione**

Le possibilità di risorse sempre più interattive nel mondo globalizzato hanno cambiato il concetto di comunicazione e condivisione dell'educazione legata alle tecnologie innovative. Poiché la tecnologia legata alla comunicazione contribuisce all'accesso all'istruzione e questa è stata ampliata attraverso le reti di comunicazione digitale. I diversi percorsi intrapresi dall'innovazione legata alla tecnologia indicano diverse realtà e orientamenti nel processo, nuovi metodi nel contesto educativo.

Le metodologie e le pratiche educative sono cambiate nel corso degli anni. Oggi, l'educatore ha tecnologie di interazione, come lavagne digitali, conferenze web e altri strumenti per migliorare il processo di insegnamento e apprendimento, oltre ad espandere le sue prestazioni e quindi aiutare le persone con disabilità. Molti dei "nuovi" modi di apprendimento e insegnamento sono stati motivati dal progresso delle tecnologie, ma in particolare, dall'emergere delle tecnologie di comunicazione digitale (TCD). Questi strumenti digitali hanno contribuito come strategie che offrono risorse per affrontare la crescente produzione e diffusione della conoscenza. Alla fine degli anni 1990, il secolo scorso, il web ha permesso nuove forme di apprendimento basato sul computer (Moore; Kearsley, 2008).

Questo consolidamento è avvenuto da un sistema chiamato world wide web (www), che consente aule virtuali, con l'obiettivo di trarre un grande vantaggio da Internet e dal web per

educazione. Questo cambiamento nell'insegnamento, guidato dall'integrazione delle tecnologie, ha portato elementi innovativi per l'apprendimento, in quanto è stato caratterizzato dalla fornitura di testi, audio e video sulla stessa piattaforma di comunicazione, consentendo la trasposizione di barriere geografiche, temporali e principalmente di comunicazione.

### **Quadro teorico: l'educazione digitale come motore di sostenibilità**

Gli educatori utilizzano la tecnologia per coinvolgere gli studenti nel processo di apprendimento e numerosi studi hanno dimostrato un maggiore interesse per l'apprendimento quando i dispositivi digitali sono incorporati nell'ambiente di apprendimento.

Le strategie per includere le tecnologie nel contesto educativo possono essere definite come (Sousa e Costa, 2014; Sousa et al, 2017; Sousa et al., 2018): A - Strategia aperta, che stabilisce l'accesso alle informazioni e la produzione di conoscenza per tutti, con particolare attenzione ai contenuti flessibili; Strategia costruttiva, che integra l'apertura a nuovi spazi di conoscenza, con la sua progressiva costruzione; e la strategia I-Interactive, che presuppone lo sviluppo dei processi interattivi che si verificano nell'ambiente virtuale.

Queste strategie diventano più importanti nei tempi attuali, contribuendo a sviluppare un'istruzione più inclusiva, innovativa e con più qualità, contribuendo a sradicare la povertà, in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite (1- Nessuna povertà, 4 Istruzione di qualità e 10 Disuguaglianze ridotte).

In linea con gli studi già realizzati in merito all'integrazione delle tecnologie nel processo di apprendimento per renderlo più flessibile e inclusivo, è possibile identificare a) L'implementazione di e-book e tablet nell'istruzione con l'obiettivo di ridurre i costi con i libri di testo (Sousa e Costa, 2014), focalizzata sull'integrazione e l'applicazione delle tecnologie (iPad) nel processo di apprendimento; Plopper, e Conaway (2013), hanno cercato di sapere come gli studenti hanno utilizzato gli strumenti digitali nel processo di apprendimento; Baturay si è concentrato sul cambiamento tecnologico e sul controllo professionale degli insegnanti; e negli ultimi anni sono stati condotti diversi studi sulle risorse educative aperte come MOOCS (2015) e sull'influenza sui risultati e sulle prestazioni degli studenti.

Durante la seconda metà del XX secolo, la conoscenza delle questioni ambientali e dei miglioramenti è aumentata. Come risultato degli sviluppi delle tecnologie digitali e della globalizzazione, la cultura umana si è evoluta in modo diverso, oltre ai miglioramenti ambientali. Il sistema socioeconomico mondiale e le circostanze economiche di oggi hanno contribuito alla crescente disparità regionale e alla polarizzazione nella società. È stato estremamente importante considerare la convergenza delle dimensioni politiche, sociali ed economiche per i processi umani e naturali (Liu et al., 2007).

### **Pedagogia educativa e tecnologie applicate**

L'apprendimento digitale ha assunto la massima rilevanza, poiché tutti i paesi avevano bisogno di definire e attuare politiche per attuare la distanza sociale, per superare l'impossibilità di lezioni faccia a faccia, le istituzioni educative hanno iniziato ad avere lezioni online. In questo caso, le pedagogie e le tecnologie di apprendimento digitale implementate

all'ISCTE dai professori nelle loro classi diventano ancora più importanti e la tabella 1 sistematizza le principali pedagogie educative implementate:

Tabella 1 Pedagogie e tecnologie digitali

- **Pedagogie di apprendimento digitale**

comunità collaborative ;	Apprendimento cooperativo ;	Apprendimento collaborativo;	Partecipazione alla rete.
Classe capovolta utilizzando i media digitali.	Sviluppo esperienziale online ;	Pratica educativa aperta ;	Apprendimento online
eLearning	Apprendimento misto ;	Storytelling digitale.	Gamification

**Tecnologie di apprendimento digitale**

Giochi educativi ;	Realtà aumentata.	Video basati sul Web ;	Video digitale;	Webinar
LMS; Collegamenti esterni;	Facebook;	Instagram.	Wikipedia;	Linkedin;
Google;	Siti web	Oggetto didattico	Apprendimento mobile;	Repository di apprendimento ;
	Lavagna	Moodle		

Queste pedagogie e strumenti educativi digitali presentati nella tabella 1 possono facilitare e promuovere il processo di apprendimento e rispondere alla domanda di ricerca:

RQ1) Quali pedagogie e tecnologie di apprendimento digitale sono state implementate all'ISCTE per potenziare un'educazione digitale sostenibile?

A questo proposito le principali pedagogie trovate sono state: Comunità collaborative; Apprendimento cooperativo; Sistema combinato digitale; Apprendimento collaborativo; Flipped classroom utilizzando i media digitali; Passare dal fixing allo spazio online; Sviluppo esperienziale online; Pratica educativa aperta; Partecipazione alla rete. E le metodologie di

apprendimento digitale utilizzate in questi contesti sono nuovi metodi di insegnamento utilizzando la tecnologia con lo scopo di migliorare la qualità dell'istruzione e coinvolgere gli studenti nel processo educativo: Project based-learning; Apprendimento basato sui problemi; Storie digitali; Ambienti di apprendimento online; Digitale Momenti; Metodi di insegnamento integrati tecnologici; Storytelling digitale; Giochi educativi; Apprendimento autentico.

### Processo di valutazione

Nella selezione e nell'amministrazione degli strumenti di valutazione, non si possono trascurare questioni pratiche come la facilità di amministrazione, il tempo necessario per l'amministrazione, la facilità di comunicazione e applicazione dei risultati, la disponibilità di moduli equivalenti, i costi. Tuttavia, la valutazione degli studenti è una questione molto importante per ISCTE e alcune dimensioni sono sempre considerate: Controllare le conoscenze e le competenze acquisite; e determinare il progresso individuale.

Nella seguente tabella (2) è possibile analizzare le principali tecniche di valutazione.

Tabella 2 - Tecniche di valutazione dell'apprendimento

<b>Tecnica di valutazione</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Descrizione</b>
Collaudo	I test sono utilizzati per valutare le conoscenze degli studenti.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Scritto <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test breve o esteso.</li> <li>- Test con risposta breve, completamento, risposta alternativa, scelta multipla e combinazione.</li> </ul> </li> <li>2) Pratico <ul style="list-style-type: none"> <li>- Test di procedure o test di processo.</li> </ul> </li> </ol>
Rapporti	Cerca di ottenere le opinioni dello studente (per iscritto o oralmente) su una determinata situazione o di valutare le sue conoscenze e capacità di comunicare.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Presentazioni</li> <li>2) Domande</li> <li>3) Rapporti</li> </ol>
Osservazione	Valutare il comportamento psicomotorio o sociale (atteggiamenti) degli studenti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Record ("documenti aneddotici") - Brevi descrizioni del comportamento di un individuo.</li> <li>2) Lista di controllo - per valutare, passo dopo passo, l'esecuzione di un determinato compito.</li> <li>3) Scale di valutazione - per classificare una particolare qualità o particolare caratteristica.</li> </ol>

## Considerazioni finali

Questa ricerca intende contribuire a un'educazione più sostenibile suggerendo importanti raccomandazioni per gli istituti di istruzione superiore:

- Promuovere l'uso di pedagogie e tecnologie di apprendimento digitale, che consente l'apprendimento, è facile da usare e ha contenuti ricchi, alta efficienza, flessibilità, sicurezza, affidabilità,
- interattività, portabilità e altre caratteristiche che possono essere utilizzate per competere con altri metodi di insegnamento.
- Definire misure per implementare strategie, strumenti e risorse di apprendimento adattabili per promuovere l'uso dell'apprendimento digitale.
- Incentivare la creazione di una cultura in cui il ruolo dell'insegnante cambia da fonte primaria di informazioni a fonte secondaria di informazione e un facilitatore che guida gli studenti nel processo di apprendimento.
- Promuovere l'innovazione tecnologica nelle aule, creando infrastrutture per consentire l'implementazione di strategie di apprendimento digitale; La progettazione di un apprendimento integrato nella tecnologia continuerà a svolgere un ruolo cruciale.
- Un cambiamento coerente e strutturale nelle strategie di apprendimento consentirà agli studenti di acquisire competenze come problem solving, collaborazione e comunicazione e fornirà mezzi per tutti gli studenti in modo globale.

## Referenze

- Baturay, M. H. (2015). An overview of the world of MOOCs. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 174, 427-433.
- Plopper, B., Conaway Fleming, A. (2013). "Scholastic Journalism Teacher Use of Digital Devices and Social Networking Tools in a Poor, Largely Rural State". *Journalism & Mass Communication Educator*.
- Sousa, M. J, Costa, E. (2014). *Formação ou aprendizagem? Mudança de paradigma*. Novas edições académicas. São Paulo.
- Sousa, M.J, Cruz, R., Martins, J.M. (2017). "Digital Learning Methodologies and Tools – A Literature Review", *Edulearn17 Proceedings*, pp. 5185-519.
- Sousa, M.J, Rocha, Á. (2018). "Corporate Digital Learning – Proposal of Learning Analytics Model". In: Rocha Á., Adeli H., Reis L.P., Costanzo S. (eds) *Trends and Advances in Information Systems and Technologies*. WorldCIST'18 2018. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 745. Springer, Cham.

---

## Fornire un'esperienza interculturale in classe con un progetto COIL

Sylvie Chevrier

Università Gustave Eiffel

Caryn Voskuil

Università del Texas a Dallas

### Astratto

Come possono gli studenti essere preparati a lavorare in un ambiente internazionale e interculturale quando, per vari motivi, non possono beneficiare della mobilità internazionale (studio all'estero)? Questa esperienza pedagogica è stata intrapresa durante la crisi Covid per formare gli studenti a lavorare in un ambiente di lavoro internazionale pur rimanendo a casa. Consisteva in un progetto di apprendimento internazionale realizzato da gruppi misti di studenti composti da studenti di due classi collaboratrici - una in Francia e l'altra negli Stati Uniti. Hanno collaborato attraverso dispositivi tecnologici e sviluppato risultati congiunti.

**parole chiave:** Progetto internazionale, interculturale, collaborativo, virtuale, pedagogico

### Introduzione

Sia a causa dei costi, dell'occupazione studentesca o di particolari situazioni personali, una percentuale significativa di studenti non può godere dell'opportunità di studiare all'estero. Tuttavia, i datori di lavoro richiedono ora che i dipendenti abbiano le competenze necessarie per lavorare in ambienti interculturali e internazionali. Come possono gli studenti essere preparati a lavorare in un ambiente internazionale e interculturale quando l'insegnamento si svolge principalmente all'interno di quattro mura in una classe con un pubblico internazionale limitato? L'esperienza pedagogica discussa in questo capitolo aveva lo scopo di affrontare questo problema. Ha riunito studenti di due classi, una in Francia e una negli Stati Uniti, per lavorare a un progetto collaborativo transfrontaliero da ottobre a dicembre 2020.

### Quadro teorico

Un progetto COIL (*collaborative on-line international learning*) è un progetto di apprendimento che consente agli studenti di sperimentare il lavoro in un contesto internazionale e interculturale senza fisicamente viaggiare in un altro paese. COIL fa parte di un insieme più ampio di pratiche educative che sono raggruppate sotto i termini di *internazionalizzazione a casa*.

Un progetto COIL può assumere molte forme, ma consiste sempre nell'organizzare un'attività pedagogica che coinvolge diversi gruppi di studenti dislocati in diversi paesi in modo che

---

possano confrontarsi con le differenze di culture e contesti e sviluppare così competenze interculturali basate sull'esperienza diretta. La filosofia è quindi quella di imparare facendo e avendo un approccio riflessivo alla propria esperienza.

Le abilità interculturali includono diverse componenti (Faust, 2015). In primo luogo, includono una dimensione cognitiva, nota anche come competenza culturale, che consiste nell'aver conoscenze specifiche su altre culture. Questa conoscenza si riferisce alla conoscenza generale (geografica, storica, politica, economica, ecc.) di un paese o di una regione al fine di comprendere il contesto degli interlocutori di questi paesi. Includono la conoscenza della logica interpretativa utilizzata in questa società per dare un senso alle situazioni sociali e sapere quali tipi di comportamenti sono appropriati o inappropriati in circostanze diverse. Le abilità cognitive includono anche la capacità di comprendere ed esprimersi nella lingua o nelle lingue associate a una cultura. La dimensione cognitiva comprende anche la conoscenza non specifica di una cultura, ma sulla diversità delle culture in generale; consapevolezza di ciò che varia a seconda delle culture e delle competenze linguistiche in una lingua franca condivisa con i partecipanti (spesso inglese) anche se non è la prima lingua dei partecipanti. La seconda dimensione è la competenza emotiva. Una situazione interculturale come ogni situazione che ha una grande parte sconosciuta rischia di generare stress ma anche giudizi negativi su ciò che è inaspettato. La competenza emotiva è quindi legata alla capacità di gestire lo stress legato all'incertezza, di mettere da parte il giudizio, di accettare le differenze ma anche di godere di emozioni positive indotte da situazioni nuove e stimolanti. Questo ci porta alla terza dimensione della competenza interculturale, vale a dire la competenza motivazionale, che si riferisce alla volontà di impegnarsi in uno scambio interculturale positivo e di vedere l'interazione avere successo. È il desiderio di lavorare in un ambiente interculturale, l'interesse per un nuovo ambiente e di far parte di team internazionali. La quarta dimensione, la dimensione comportamentale, si riferisce alla mobilitazione della conoscenza per consentire un'interazione soddisfacente. Ciò significa che gli individui sono disposti a cambiare i loro modi abituali di fare le cose e a rinunciare a metodi collaudati per sperimentare nuovi modi di lavorare in base a come hanno compreso le aspettative di coloro che li circondano. La dimensione comportamentale si riferisce, ad esempio, alla capacità di comunicare efficacemente verbalmente e non verbalmente mobilitando competenze linguistiche e conoscenze culturali. Alcuni autori aggiungono una dimensione identitaria che consiste nel saper mantenere la coerenza identitaria mentre l'incontro interculturale rischia di sfidarla in una certa misura.

Questa panoramica delle dimensioni che compongono la competenza interculturale mostra che solo gli aspetti cognitivi del suo sviluppo possono essere affrontati attraverso l'insegnamento tradizionale che enfatizza la trasmissione e l'appropriazione del contenuto. Le dimensioni emotive, comportamentali e motivazionali possono svilupparsi solo in azione e il progetto COIL consente questo tipo di apprendimento.

## **Pedagogia educativa**

Gli obiettivi di un progetto COIL sono quelli di sviluppare tutte le dimensioni della competenza interculturale, con particolare enfasi sulle dimensioni cognitive, affettiva e comportamentale.

L'obiettivo è quello di (1) ampliare la prospettiva degli studenti sul contenuto del soggetto del progetto COIL scoprendo diversi punti di vista o approcci sviluppati in diversi paesi, (2) sperimentare il lavoro di squadra internazionale e riflettere sul loro comportamento durante questo lavoro, al fine di identificare le loro reazioni all'incertezza e ai giudizi sulle differenze e (3) testare le loro capacità di comunicazione in una seconda lingua e adattamento in un ambiente interculturale.

Un altro obiettivo è quello di sviluppare capacità di lavoro di squadra virtuale utilizzando le tecnologie di comunicazione. Queste competenze, combinate con le competenze interculturali, rientrano nell'ambito della gestione generale e della gestione dei progetti in particolare: saper concordare gli obiettivi, coordinare il lavoro di tutti, rispettare le aspettative e le scadenze, gestire potenziali conflitti, tenere informati i pari sui progressi, ecc. Lavorare a distanza dal lavoro in co-location porta a una mancanza di visibilità sui progressi e sul contenuto del lavoro dell'altro, il che richiede un buon coordinamento per evitare delusioni.

Nelle sezioni seguenti, descriviamo un'esperienza COIL condotta tra una classe universitaria di 28 studenti in International Management presso l'Université Gustave Eiffel (Francia) e una classe di 14 studenti provenienti da vari background disciplinari presso l'Università del Texas a Dallas (Honors College).

#### *Preparazione del progetto Coil da parte dei professori*

Come primo passo, noi come rispettivi professori di queste classi abbiamo identificato le classi che potevano essere abbinate, concordato i risultati dell'apprendimento e le competenze da acquisire e iniziato a costruire il programma di formazione. Non è necessario che i corsi siano uguali o addirittura all'interno della stessa disciplina. Anche quando gli studenti non provengono da background e programmi identici, possono portare prospettive complementari su un argomento comune. Ad esempio, nel nostro caso, gli studenti hanno lavorato insieme su come le imprese potrebbero svolgere un ruolo nella lotta alle disuguaglianze socio-economiche in Francia e negli Stati Uniti come parte di un programma di responsabilità sociale delle imprese.

Una volta definito il tema generale e le "soft skills" disciplinari e trasversali, abbiamo dovuto determinare le modalità organizzative riguardanti:

- le squadre: idealmente, le squadre di studenti sono formate con un numero uguale di membri di ciascuna università partner. Lo squilibrio nel numero di studenti ci ha portato a progettare team di 6 studenti, ognuno composto da 4 studenti francesi e 2 studenti statunitensi;
- il calendario COIL: un progetto di 8 settimane;
- le risorse messe a disposizione degli studenti: strumenti di comunicazione (Padlet, ZOOM) e piattaforme di e-learning (diverse per ogni università), lezioni frontali dei docenti, video clip tematici o metodologici resi disponibili su uno spazio condiviso, comune e
  
- riferimenti bibliografici differenziati (compresi i lavori nelle prime lingue degli studenti coinvolti), siti web utili, esperti da consultare, ecc.;

- i dettagli dei deliverable (lingua, formato, lunghezza, scadenza, spazio di consegna);
- le valutazioni (presentazione orale finale, self-report sull'esperienza).

Anche il coordinamento delle fasce orarie comuni negli orari degli studenti e la programmazione delle sale dotate delle attrezzature necessarie dovevano essere effettuate in anticipo.

### *Attuazione del progetto Coil*

La presentazione del progetto COIL è stata fatta separatamente dagli insegnanti di ogni classe nell'introduzione del corso in cui il progetto COIL doveva svolgersi.

Agli studenti è stato chiesto di preparare una breve presentazione orale su se stessi, di identificare uno stereotipo comune sull'altro paese e di identificare una ragione per lo sviluppo della povertà nei rispettivi paesi in un breve video pubblicato su Padlet affinché tutti possano esaminarlo. Per garantire che tutti gli studenti guardino i video, abbiamo chiesto agli studenti di pubblicare commenti e domande per i loro compagni di classe sotto i video su Padlet. Allo stesso tempo, gli studenti dell'Université Gustave Eiffel hanno iniziato a rivedere il materiale fornito sulla piattaforma di apprendimento riguardante le disuguaglianze socio-economiche. Entro tre settimane dall'inizio del corso, agli studenti è stato richiesto di pubblicare una revisione critica dei materiali sottolineando ciò che avevano imparato dal confronto tra i due paesi.

È stata organizzata una prima sessione sincrona in modo che le due classi potessero vedersi e parlare tra loro. Questa è stata un'attività importante per "rompere il ghiaccio" poiché la maggior parte degli studenti è piuttosto ansiosa di incontrare persone sconosciute. Dopo un breve richiamo agli obiettivi del progetto da parte dei docenti, l'intera classe congiunta è stata suddivisa in piccoli gruppi misti in stanze di break-out on-line dove hanno potuto discutere di ciò che avevano postato nei loro video (stereotipi reciproci, cause di povertà). Abbiamo avuto tempo per tre piccoli gruppi successivi. Ciò ha permesso agli studenti di incontrare diversi compagni di classe e iniziare discussioni in piccoli gruppi.

Subito dopo la sessione congiunta, i team di progetto degli studenti sono stati composti dagli insegnanti in una prospettiva complementare. Criteri come la diversità di genere e il livello linguistico sono stati considerati nella costituzione del gruppo per garantire che tutte le squadre includessero studenti francesi sufficientemente competenti in inglese.

Durante le settimane successive, i gruppi di studenti hanno dovuto auto-organizzarsi per incontrarsi virtualmente con qualsiasi strumento avessero scelto per definire il loro argomento di progetto. Molti hanno usato WhatsApp o Zoom per le loro riunioni settimanali.

È stata organizzata una seconda sessione sincrona per introdurre i temi del progetto scelti (ad esempio: povertà e alloggio; la transizione verso il trasporto ecologico e il suo impatto sulla povertà; programmi di aiuto alla disoccupazione, ecc.) e per dare un feedback su argomenti selezionati (ad esempio: restringere il focus del progetto, fare attenzione a evitare

sovrapposizioni con un altro team, non dimenticare di includere il ruolo delle aziende nella questione, ecc.)

Dopo tre settimane di lavoro di squadra in autonomia, il momento clou del progetto COIL sono state le presentazioni finali sincrone dei team. Ogni team aveva solo 10 minuti per presentare i propri risultati principali sulla base di una presentazione, ma ogni studente è stato invitato a parlare. Il tempo limitato era dovuto al numero di squadre (7) che dovevano presentarsi in una sessione di 90 minuti.

La qualità complessiva delle presentazioni è stata molto alta. Ovviamente, avevano provato per transizioni senza soluzione di continuità e rispetto dei tempi stretti. Le presentazioni hanno dimostrato l'impegno degli studenti nell'attività di ricerca. Hanno fornito esempi dettagliati e informazioni o idee creative per affrontare alcuni dei problemi. Si è rivelata una sessione ricca che ha permesso di condividere l'apprendimento e le prospettive degli studenti tra le due classi. È stato particolarmente interessante che in alcuni team, gli studenti abbiano presentato fatti che riguardavano il paese delle loro controparti dimostrando che non conducevano ricerche separate e la compilavano, ma condividevano e imparavano realmente oltre i confini.

Poiché la sessione è stata breve, non abbiamo potuto fornire un feedback immediato sulle presentazioni, ma una settimana dopo abbiamo avuto un'ultima sessione sincrona per ascoltare il loro feedback sull'esperienza e i loro suggerimenti per migliorare il processo. Naturalmente, non tutti i gruppi hanno avuto le stesse dinamiche e alcuni gruppi hanno sperimentato una maggiore soddisfazione per quanto riguarda le loro interazioni di gruppo rispetto ad altri. Alcuni hanno anche detto di aver colto l'occasione per condividere dettagli personali sulle loro abitazioni, famiglie e quartieri e sentivano di essere diventati amici dei membri del loro gruppo. Altri si sono rammaricati di essersi concentrati solo sul portare a termine il lavoro e che alcuni membri non hanno lasciato spazio a discussioni laterali più personali. Alcuni partecipanti ai gruppi meno soddisfatti hanno suggerito di avere l'opportunità di lavorare in un certo numero di gruppi diversi e di non essere limitati a un solo gruppo per l'intero progetto. Alcuni si sono anche rammaricati del fatto che le brevissime presentazioni finali (10 minuti) non abbiano reso giustizia alla quantità di lavoro che avevano svolto per ricercare a fondo il problema che avevano selezionato. Ancora più importante, tutti hanno apprezzato l'esperienza anche se inizialmente credevano che sarebbe stata una sfida.

### **Processo di valutazione**

Il processo di valutazione comprendeva diverse valutazioni. In questo progetto COIL erano attesi diversi risultati per lo sviluppo delle competenze:

- competenze rispetto al tema del progetto COIL (esaminare criticamente e progettare politiche e pratiche per coinvolgere le imprese per ridurre le disuguaglianze socio-economiche nelle aziende);
- capacità di gestione del progetto (organizzazione di un team virtuale, coordinamento del lavoro, rispetto delle scadenze, gestione dell'avanzamento di un progetto a distanza);

- abilità interculturali (comunicare oltre i confini e per alcuni in una seconda lingua, decodificare le differenze culturali, adattarsi a diversi contesti e modi di fare le cose);

La valutazione del progetto si è basata su diversi risultati. La valutazione degli studenti dell'Université Gustave Eiffel includeva le seguenti componenti:

- una revisione critica individuale del materiale per acquisire conoscenze sui contenuti del progetto
- la presentazione collettiva e la presentazione di diapositive,
- commenti individuali sul lavoro di altre équipes,
- un'auto-relazione individuale sul loro apprendimento riguardante il lavoro interculturale.

Il primo e l'ultimo deliverable sono stati valutati solo dall'insegnante di francese in base alla valutazione delle conoscenze e delle capacità analitiche. Nell'autovalutazione finale, ogni studente ha dovuto dimostrare la propria capacità di lavorare a distanza in un ambiente interculturale mostrando alcune delle proprie azioni e analizzando alcuni dei propri comportamenti durante il lavoro. Questa riflessività permette di formalizzare l'apprendimento raggiunto attraverso il progetto.

Tuttavia, questo lavoro riflessivo è difficile; Gli studenti sono spesso tentati di aderire a una descrizione fattuale delle fasi del lavoro da un lato e alle affermazioni generali sull'apprendimento che credono di aver raggiunto dall'altro. L'analisi riflessiva e distanziata della loro azione richiede uno stretto supporto per aiutarli a descrivere comportamenti specifici e i loro effetti sul lavoro di squadra o collettivo. L'impalcatura di questo edificio portfolio deve essere sviluppata per aiutare tutti gli studenti ad avere successo in questo esercizio.

La presentazione e le diapositive sono state valutate congiuntamente dai due docenti e hanno tenuto conto di molti criteri: la pertinenza dell'introduzione e la sua capacità di coinvolgere il pubblico, la qualità del confronto USA/Francia, la pertinenza e l'originalità delle raccomandazioni, l'incorporazione della ricerca, l'uso di risorse adeguate, il lavoro di squadra e il coordinamento del team, la qualità delle comunicazioni orali e scritte. La maggior parte delle volte le valutazioni tra professori convergevano ma, in alcuni casi, pesi diversi venivano assegnati allo stesso elemento e terminavano in un tasso diverso per un determinato criterio.

La valutazione stessa è interculturale e contribuisce alla consapevolezza degli studenti delle differenze culturali in quanto gli insegnanti stessi sono sensibili a diversi elementi. Inoltre, i percorsi educativi nei diversi paesi sviluppano più o meno determinate competenze, e questo si riflette nelle produzioni. Ad esempio, l'istruzione in Francia enfatizza l'argomentazione e la strutturazione logica delle idee facendo scrivere agli studenti molti saggi durante la loro istruzione. Il rigore dell'articolazione è spesso un punto di forza degli studenti e un'aspettativa degli insegnanti di francese.

D'altra parte, gli studenti francesi sono spesso meno a loro agio con il parlare in pubblico e con l'improvvisazione richiesta dalle risposte alle domande rispetto a quelli formati negli Stati Uniti.

---

Le osservazioni dei valutatori non francesi su questi punti sono quindi istruttive. È anche possibile integrare i punti di vista degli insegnanti con una peer review degli studenti. I commenti degli studenti sul lavoro di altri team non sono stati valutati di per sé, ma hanno portato a bonus al voto finale quando sono stati costruttivi, riflessivi e sviluppati oltre le semplici parole di apprezzamento.

### **Considerazioni finali**

COIL può essere utilizzato in molti corsi con temi diversi per contribuire all'internazionalizzazione a casa. Contribuisce allo sviluppo di alcune dimensioni delle competenze interculturali che non possono essere sviluppate attraverso l'educazione tradizionale.

COIL non è costoso. È anche molto flessibile e può essere adattato a diversi contesti ma richiede una preparazione preventiva e soprattutto richiede una buona collaborazione tra gli insegnanti coinvolti. La prima sfida è individuare un partner con interessi comuni nell'innovazione pedagogica e identificare due gruppi di studenti di dimensioni equivalenti con orari compatibili, una differenza di orario gestibile e contenuti del corso che possono essere facilmente articolati in un progetto. La seconda sfida è organizzare la sequenza pedagogica coordinata in anticipo. Ad esempio, anticipare l'iscrizione al corso prima dell'inizio del semestre può essere complicato, soprattutto quando alcuni corsi sono opzionali e talvolta . Spesso è necessario adattarsi a un numero squilibrato di studenti.

In generale, migliore è la conoscenza del contesto del partner, più facile è la collaborazione. Si raccomanda di iniziare con progetti più brevi e limitati nel tempo e di estenderne la portata con l'esperienza. Inoltre, l'investimento iniziale può essere valutato su più anni e contribuire più ampiamente allo sviluppo di partenariati istituzionali.

### **Riferimenti e risorse didattiche:**

Faust-Morel, Catou, (2015). *Representation and management of intercultural competences*, Doctoral thesis in management sciences, defended at the University Paris-Est, October 2015.

SUNY COIL Centre: <http://coil.suny.edu>

Erasmus Virtual Exchange: [https://europa.eu/youth/erasmusvirtual\\_en](https://europa.eu/youth/erasmusvirtual_en)

Uni-collaboration: <http://uni-collaboration.eu/node/818>

---

## Esperienza di apprendimento digitale da Webwise

### Madeira Specialist – Un'esperienza di apprendimento gamificata

Maria do Céu Ferreira, Webwise  
Adalberto Barata, Webwise

#### Astratto

Come possono le persone accedere ai contenuti e aggiornare le loro conoscenze quando vogliono, ovunque ne abbiano bisogno e mantenere la loro motivazione sull'apprendimento, preparandosi per la formazione permanente?

Gli esperimenti pedagogici attuati per rispondere a questi bisogni si sono basati su una piattaforma che eroga contenuti multimediali e video, contenuti di "snack-learning" della durata massima di 1 minuto; quiz di autovalutazione e meccaniche motivazionali gamificate.

**Parole chiave:** lifelong learning, gamification, snack-learning, contenuti video e multimediali

#### Introduzione

L'Ufficio del Turismo di Madeira ha avviato una strategia di e-learning 10 anni fa. L'obiettivo principale fino al punto di partenza era semplice: digitalizzare i contenuti e renderli disponibili per persone caratterizzate da diversità e poco tempo libero. I contenuti erano principalmente immagini, testi e alcuni lunghi video istituzionali. L'esperienza è stata positiva. Gli studenti sono stati coinvolti e hanno apprezzato questo nuovo approccio di apprendimento. Il primo passo sull'apprendimento digitale è stato lanciato!

Il passo successivo è stato fatto 5 anni dopo, quando quasi tutti i contenuti digitali sono stati trasformati in rich media, principalmente video e infografiche, e hanno cambiato la strategia pedagogica in un approccio più visivo. I risultati sono stati ancora migliori e il tasso di certificazioni è stato più alto.

L'ultima sfida per migliorare il tasso di certificazioni è stata lanciata nel 2018. In questo momento l'attenzione era su due variabili: migliorare i **contenuti** e le **metodologie** per coinvolgere gli studenti.

#### Quadro teorico

Le meccaniche di gamification vengono utilizzate in tutto il mondo principalmente in contesti organizzativi per migliorare l'engagement e la motivazione con risultati sostanziali. L'uso di questi concetti in ambienti educativi e formativi mira a migliorare i risultati di apprendimento, accorciare la curva di apprendimento e introdurre divertimento nei processi di apprendimento, coinvolgendo gli studenti.

Questo progetto ha combinato alcuni principi di gamification – punti, classifiche, badge e livelli, lavoro di squadra e risultati individuali – con brevi contenuti multimediali per facilitare il processo di apprendimento. Questa metodologia è stata utilizzata per esplorare le abilità emotive e motivazionali basate su un approccio di autoapprendimento, promuovendo l'autonomia tra gli studenti, adattando al contempo alcuni cambiamenti nei profili e nelle

caratteristiche degli studenti relativi a un più breve periodo di attenzione, disponibilità di tempo e tecnologia onnipresente, mentre gli smartphone si diffondono in tutto il mondo.

## **Pedagogia educativa**

La strategia pedagogica adottata in questa esperienza di apprendimento gamificato mirava a diminuire l'abbandono dei corsi da parte degli studenti, fondata su 3 principi:

- (1) implementare alcune meccaniche per divertirsi e migliorare l'esperienza degli utenti nei momenti di apprendimento e motivarli;
- (2) creare brevi momenti di apprendimento, in grado di adattarsi alla breve capacità di attenzione degli studenti, migliorando le loro abilità e massimizzando l'apprendimento;
- (3) trasferire i contenuti su smartphone mobili, evitando vincoli spazio/temporali.

Questi studenti avevano già sperimentato un ambiente di e-learning e le cause di un tasso medio di abbandono erano state identificate:

1. Lunghezza e tipo di contenuto: la maggior parte dei contenuti erano video di 5 minuti e documenti di testo da leggere sul computer o scaricare;
2. Percorso di apprendimento obbligatorio: gli studenti dovevano seguire una struttura di apprendimento;
3. Una valutazione finale e globale estesa con 50 domande;
4. L'ambiente online è disponibile solo su computer e dispositivi desktop.

Per rispondere a questi vincoli la piattaforma è stata reinventata ed è stato progettato un ambiente di "avventura" in cui ogni studente doveva svolgere il ruolo di un esploratore, visitando liberamente i contenuti disponibili, progettando il proprio user journey, man mano che in Punti e Badge ed evolvere in un insieme di livelli di padronanza. Questo "apprendimento orientato al gioco" ha aiutato gli studenti a rimanere impegnati e motivarsi (motivazione intrinseca) mentre sentivano di competere con i loro coetanei o di combinare il lavoro di squadra per rafforzare la posizione.

Le classifiche (individuali e a squadre) e un'attività in tempo reale alimentano l'impegno e la competizione / cooperazione e danno visibilità a chi ha avuto buone prestazioni. Queste meccaniche di gioco – Classifiche, Punti, Badge e Livelli – e la visibilità per i migliori giocatori singolarmente o nelle loro squadre hanno garantito l'impegno permanente degli studenti e il completamento del percorso formativo. Per i giocatori più competitivi, avevano una serie di contenuti extra informali - curiosità, suggerimenti...-, non obbligatori, per coloro che volevano vincere più punti e ottenere una posizione migliore in classifica.

Inoltre, e in relazione ai contenuti, sono state apportate 2 modifiche:

- Segmenta i video di grandi dimensioni in piccole parti, con un massimo di 1 minuto, incontrando il breve intervallo di attenzione tra le persone in generale e gli studenti in particolare, principalmente appartenenti alla Generazione Z. Un altro cambiamento nella metodologia è stato il tipo e il tempo di esercizi e valutazioni.
- I momenti di valutazione sono diventati più morbidi in quanto sono stati presentati come sfide nella frequenza dei contenuti didattici. Sono stati anche spostati da valutazioni modulari estese a brevi quiz per testare i contenuti che avevano appena visto, sostituendo anche la valutazione sommativa pesante e globale. Il feedback in tempo reale ha dato loro la consapevolezza dell'effettiva acquisizione di conoscenze e l'opportunità di rivisitare i contenuti che non erano consolidati e avevano punteggi migliori.

---

Anche la piattaforma distributiva si è evoluta ed è arrivata ad un approccio cross platform, estendendo agli smartphone mobili l'accesso ai contenuti, attraverso una APP.

### **Tecnologia applicata**

Al giorno d'oggi, smartphone e tablet (dispositivi mobili) sono sempre più utilizzati al posto dei computer desktop per accedere a pagine web e piattaforme in ogni contesto, in particolare nei processi di insegnamento-apprendimento. Inoltre, la competenza nell'uso dei dispositivi mobili e la connessione permanente a Internet, con l'evoluzione dei protocolli 4G e 5G, porta gli studenti ad essere sempre attivi e a voler gestire il loro tempo di apprendimento / lavoro senza vincoli di spazio o tempo.

Utilizzando queste tendenze, la piattaforma gamificata è stata utilizzata in un approccio multipiattaforma, in cui gli studenti sono stati in grado di scegliere il lasso di tempo per completare i compiti, il tempo più adatto per ciascuno e se vogliono essere seduti davanti a un computer o in un dispositivo mobile ovunque si trovino e frequentare le lezioni o fare alcuni quiz di autovalutazione.

Questa strategia di più dispositivi ha esteso le opportunità di apprendimento, poiché gli studenti hanno avuto la possibilità di apprendere classi / ambienti informali, ma anche in spazi informali; con i loro telefoni cellulari possono accedere alle App e fare qualche "snack-learning" in quanto hanno un po' di tempo libero e imparano senza limiti di tempo / spazio.

### **Processo di valutazione**

Man mano che gli studenti sono passati da un modello di e-learning tradizionale a un ambiente gamificato, con contenuti brevi, contenuti ricchi e frequenti momenti di valutazione in cui hanno avuto la possibilità di scegliere il proprio percorso formativo e il miglior tempo / spazio per imparare, il tasso di abbandono è diminuito considerevolmente.

### **Considerazioni finali**

Con queste strategie è emerso il completamento del percorso formativo e delle certificazioni rispetto all'approccio precedente, basato su una classica piattaforma di e-learning.

L'impatto di questa strategia si è fatto sentire non solo nei risultati dell'apprendimento, poiché i risultati sono aumentati, ma anche nello sviluppo delle competenze trasversali poiché gli studenti hanno aumentato la capacità di apprendimento autonomo e gestione del tempo, così importanti e valorizzati nello spazio di lavoro reale.

Un ambiente gamificato – tecnologico o meno – può portare adrenalina ai processi di insegnamento / apprendimento, coinvolgendo gli studenti, promuovendo l'auto-responsabilità e la motivazione interna e mantenendo gli studenti impegnati nell'apprendimento.

# Apprendimento online e classe estesa - L'esperienza del Politecnico di Milano

**Stefano Capolongo, Andrea Brambilla, Marco Gola, Erica Isa Mosca**  
**Politecnico di Milano - Department of Architecture Built environment Construction**  
**engineering – Design & Health Lab**

## **Abstract**

La pandemia di Covid-19 ha spinto la maggior parte degli istituti scolastici a rimanere temporaneamente chiusi a partire dal secondo semestre del 2019/2020. Questa chiusura ha stimolato la crescita delle attività didattiche online in modo da non interrompere l'insegnamento agli studenti.

Questo rapporto descrive l'esperienza del Politecnico di Milano affrontando due fasi: l'apprendimento online e l'apprendimento misto con aule estese. Vengono spiegati i metodi adottati per affrontare queste due modalità di insegnamento che rappresentano un'opportunità impegnativa, ma fruttuosa, per trasformare la didattica tradizionale anche in situazioni non emergenziali come l'attuale pandemia.

**Parole chiave:** Educazione digitale, formazione a distanza, blended learning, tecnologia, resilienza

## **1. Introduzione**

L'emergenza Covid-19 ha avuto un impatto dirompente sulla didattica universitaria. La pandemia ha causato la chiusura temporanea della maggior parte delle istituzioni e agenzie educative (scuole, università, college). Questa chiusura ha stimolato la crescita delle attività educative online in modo da non interrompere l'istruzione, con particolare riguardo all'istruzione superiore. In tutto il mondo, diverse facoltà si sono occupate del modo migliore per offrire materiale didattico online, interagire con gli studenti a distanza ed eseguire valutazioni (Mukhtar et al. 2020) con un'ampia varietà e diversità di soluzioni operative.

Le università italiane hanno dovuto gestire due diverse problematiche: da un lato, durante il semestre 2019-2020, garantire agli studenti il proseguimento dei programmi didattici durante la serrata passando a un mood di apprendimento interamente a distanza; dall'altro, a partire da settembre 2020, organizzare le attività didattiche in base alle nuove norme governative, in quanto le regole di allontanamento sociale e le possibilità di spostamento limitate sono diventate la nuova norma.

---

La relazione descrive l'esperienza del Politecnico di Milano in queste due fasi del periodo pandemico, illustrando gli strumenti adottati, i benefici e le sfide affrontate dall'apprendimento digitale.

## **2. Breve quadro teorico**

Una delle principali sfide per l'istruzione del XXI secolo è consentire l'uso delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione nei contesti di apprendimento (Sousa e Rocha 2020). L'apprendimento digitale rappresenta ogni attività di apprendimento che utilizza le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (Sousa e Rocha 2018), utilizzando vari dispositivi elettronici con disponibilità di Internet (Zalat et al. 2021).

L'uso delle nuove tecnologie deve essere supportato con formazione online e seminari regolari, sia per gli studenti che per il personale docente. Questa formazione è fondamentale per supportare l'applicazione dell'e-learning, oltre alla costante attenzione all'infrastruttura informatica e alla manutenzione periodica dei computer e delle attrezzature di supporto (Maatuk et al 2021). Inoltre, una grande sfida è rappresentata dalla crescente necessità di multidisciplinarietà e di sinergie tra diverse discipline per formare gli studenti ad affrontare i complessi problemi contemporanei (Azzopardi Muscat et al 2020; Gola et al 2020).

La pandemia di Covid-19 incoraggia l'uso dell'apprendimento digitale in due fasi diverse. Quando nel marzo 2020 i governi di tutto il mondo hanno imposto quarantene e pratiche di allontanamento sociale come misure sanitarie, le università hanno dovuto modificare l'insegnamento, la tecnologia e l'organizzazione, compreso un rapido passaggio all'apprendimento online. Dal 2021 la sfida è stata quella di consolidare gli asset tecnologici acquisiti attraverso strategie coerenti, che prevedono la combinazione di didattica frontale e online.

Il Politecnico di Milano ha affrontato questi problemi in due fasi: il passaggio a un apprendimento interamente online e, successivamente, l'ampliamento delle aule per soddisfare le esigenze dell'apprendimento misto. All'inizio, il passaggio a una didattica completamente online in un tempo così breve ha richiesto uno sforzo molto elevato per garantire che l'Università fosse in grado di svolgere tutte le attività precedentemente svolte in aula. La didattica in presenza è molto diversa e varia a seconda del tipo di corsi e delle inclinazioni dei docenti. In seguito, poiché l'emergenza Covid-19 era ancora un problema da affrontare, il Politecnico di Milano ha deciso di iniziare con la lezione estesa a settembre 2020 per il nuovo anno accademico 2020-2021.

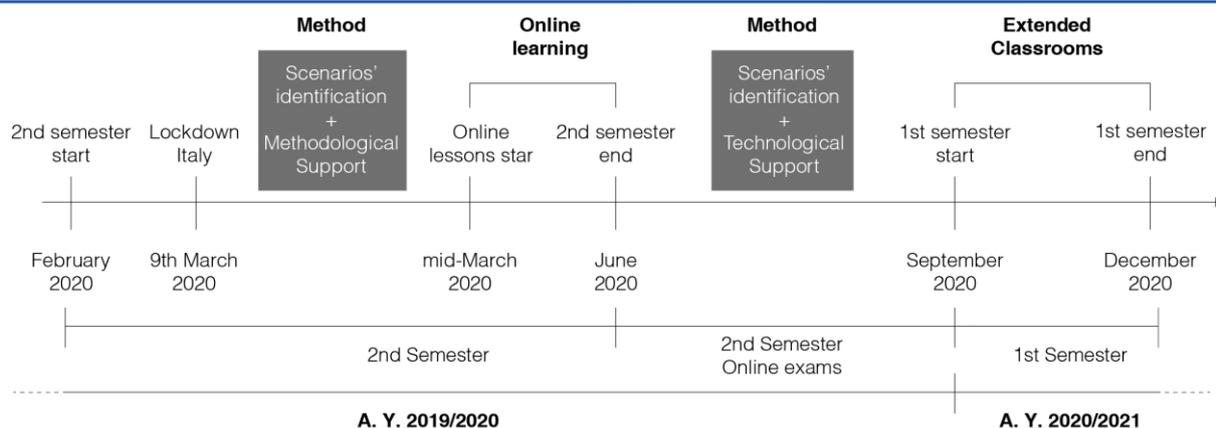


Figura 1 - Cronologia delle fasi di apprendimento rispetto alle attività accademiche del Politecnico di Milano.

### 3. Pedagogia educativa

#### 3.1 Anno accademico 2019-2020. L'emergenza Covid-19 e la didattica online.

Prima dell'inizio del semestre, i passi compiuti dal Politecnico di Milano per passare a una didattica interamente online sono stati i seguenti:

- individuazione dello strumento di collaborazione sincrona per replicare il tempo di presenza in aula (Microsoft Teams®);
- identificazione dei principali scenari d'aula
- esercitazioni e supporto tecnico di base sull'uso di Microsoft Teams® per docenti e studenti e seminari metodologici.

L'identificazione dei diversi **scenari** e delle esigenze ha permesso di fornire a docenti e studenti un supporto specifico, sia dal punto di vista tecnico che metodologico, come la webcam e la piattaforma per le lezioni e le revisioni attraverso la piattaforma Microsoft Teams®. Una volta definiti gli scenari principali, è stato necessario iniziare a fornire a tutti un **supporto tecnico** sulle basi della piattaforma web e un **supporto metodologico** per aiutare i docenti a capire come progettare e gestire una classe online. Una volta iniziato il semestre completamente online, l'insegnamento universitario è stato **monitorato e supportato** costantemente. Questo include una formazione tecnica di base e avanzata sull'uso di Microsoft Teams®, sull'interazione con i diversi dispositivi e specifica per i diversi scenari. Inoltre, sono stati forniti formazione e supporto metodologico per l'apprendimento a distanza e la classe attiva online (creazione di gruppi, attività, revisioni, gestione dei dispositivi, strategie di valutazione online ecc.)

Inoltre, il monitoraggio dell'andamento delle lezioni è stato un passo fondamentale che ha permesso di riconoscere le **difficoltà** incontrate lungo il percorso. In effetti, questo metodo si è rivelato impegnativo per diverse ragioni vissute dagli insegnanti, quali:

- la loro resistenza a un cambiamento così improvviso e radicale;
- difficoltà a capire come adattare una didattica da sempre in presenza a una didattica completamente online (soprattutto nel caso dei laboratori);
- sensazione di disagio nello svolgere le lezioni online (percezione di essere soli);

- sensazione di perdita di interazione con gli studenti.

Per questo motivo sono stati avviati incontri a piccoli gruppi con i docenti per la raccolta di buone pratiche.

### 3.2 Anno accademico 2020-2021. La classe allargata.

Nel primo semestre 2020/2021 il Politecnico di Milano ha sperimentato l'aula allargata a partire da settembre 2020 per realizzare una metodologia di blended learning, al fine di raggiungere tre diversi **obiettivi**:

- gestione dell'aula allargata da parte dei docenti (studenti in parte online e in parte in presenza);
- studenti in parte online e in parte in presenza (rotazioni per garantire gli standard di sicurezza anti-COVID);
- dotare le aule di strumenti tecnologici per la gestione della classe allargata.

È stata necessaria una fase di progettazione per gestire la configurazione dell'aula estesa in relazione ai seguenti aspetti:

- progettazione dell'insieme delle aule secondo il quadro del PST: approcci pedagogici, spazi e tecnologie;
- aule con sistemi audio-video integrati con le aule virtuali e quindi utilizzabili sia dagli studenti in classe che da quelli a casa;
- identificazione di diversi scenari per arrivare a capire con quali strumenti è necessario attrezzare le aule;
- supporto metodologico ai docenti nella progettazione di esperienze di insegnamento e apprendimento che integrino MOOC e interazioni dal vivo docente-studente in aula e online.

Una fase molto complessa ha visto l'individuazione di tre **scenari** per far funzionare la classe estesa:

- poter insegnare senza la necessità di avere dispositivi personali in classe (console d'aula);
- poter condividere e proiettare slide o applicazioni specifiche (dispositivo personale + console);
- il docente gestisce la classe estesa e propone attività strutturate (dispositivo proprio + console).

È stato necessario attivare, come nel primo semestre, un **supporto tecnologico e metodologico** per spiegare la dotazione tecnologica dell'aula e il suo utilizzo e la nuova piattaforma di web conference adottata per la gestione della classe estesa (Cisco Webex®).

Infine, i **limiti** emersi al termine di questa esperienza di classe allargata sono stati:

- temporanea indisponibilità dello strumento di web conference per problemi tecnici;
- limiti tecnici che impattano sulla gestione efficace della classe allargata;
- difficoltà per gli insegnanti nella gestione della classe estesa e dei diversi elementi da progettare e controllare.

## 4. Tecnologie applicate

### 4.1 Anno accademico 2019-2020. L'emergenza COVID-19 e l'apprendimento online.

Durante la fase di apprendimento online, le tecnologie applicate dipendevano da cinque scenari d'aula identificati:

1. Computer/tablet + condivisione di diapositive
2. Computer/ tablet + condivisione dello schermo
3. Microsoft Teams© + tablet e penna
4. Classe con PC Microsoft Teams© e webcam + lavagna
5. Classe con PC, Microsoft Teams© e webcam + lavagna digitale

La piattaforma online scelta dal Politecnico di Milano per le lezioni è stata Microsoft Teams©. Le pagine personali di docenti e studenti sono state aggiornate con i link di questa piattaforma per fornire un modo formale per connettersi l'un l'altro con specifici incontri online. I professori hanno anche potuto richiedere una webcam personale che ha permesso di mostrare meglio i disegni e gli appunti su carta, aspetto estremamente importante in una facoltà di Architettura e Ingegneria per la revisione dei progetti.

### 4.2 Anno accademico 2020-2021. L'aula estesa.

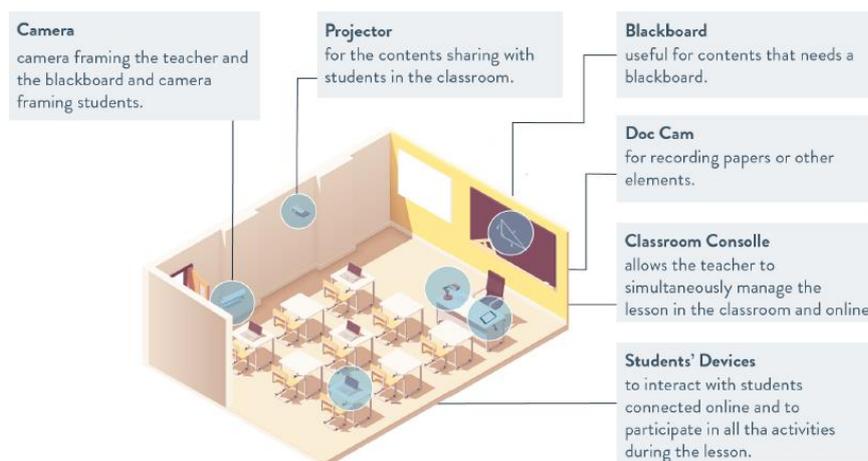


Figura 2 - Configurazione dell'aula ampliata con i dispositivi che consentono l'apprendimento misto.

Durante la seconda fase, le aule sono state configurate con diverse tecnologie per consentire l'esperienza di insegnamento misto, come visibile dalla figura 2: telecamera, proiettore, lavagna, Doc Cam, console d'aula e dispositivi degli studenti.

In questo caso, la piattaforma online utilizzata dal Politecnico di Milano è stata Cisco Webex©. In questo caso, i link per gli incontri della lezione sono stati associati a ciascun docente anziché al corso.

## 5. Processo di valutazione

L'università ha richiesto esplicitamente che lo studente fosse riconosciuto dal docente confrontando l'immagine dello studente ripresa dalla webcam con la foto presente nel fascicolo dello studente.

---

Sono state stabilite cinque tipologie di esami e associate a specifiche piattaforme online in relazione alle esigenze, per fissare un metodo seguito da tutti i docenti.

Le tipologie di esami con le relative piattaforme sono state definite come segue:

1. Consegna di carta, compito, progetto, saggio: Piattaforma Beep© (utilizzata dal Politecnico di Milano per lo scambio di file tra docenti e studenti per ogni corso).
2. Esame orale: Microsoft Teams©
3. Test con supervisione dal vivo con risposte chiuse e/o aperte o con applicazioni specifiche: Microsoft Forms©, Zoom© (Moodle©)
4. Test a risposta chiusa e/o aperta con controllo automatico "proctored": Moodle©, Respondus + Lockdown browser
5. Prova scritta su carta con supervisione in diretta: Microsoft Forms©, Microsoft Onedrive©, Zoom©.

Le funzioni di gestione degli esami sono state attivate anche nelle pagine personali dei docenti, dove sono state previste diverse configurazioni in relazione alle tipologie di esame.

## **6. Considerazioni finali**

L'esperienza della classe allargata causata dall'emergenza Covid-19 può essere un'opportunità per trasformare la didattica tradizionale in un'esperienza di insegnamento superiore. Una didattica che va pensata e progettata al meglio.

Le lezioni apprese riguardano la creazione di un modello efficace di apprendimento online e di classe estesa in relazione alle diverse esigenze (lezioni, esercitazioni, laboratori, revisioni di gruppo, ecc.) e in base agli approcci metodologici e allo stile dei docenti. Inoltre, l'individuazione di hardware, software e set d'aula che consentano una gestione efficace delle lezioni online e della classe estesa (ad esempio, la possibilità di interazione tra gli studenti in classe e gli studenti a casa).

Dopo questa esperienza, il Politecnico di Milano intende sviluppare un manuale che raccolga tutte le strategie per gestire al meglio l'esperienza della classe estesa, che può essere fruttuosa anche in situazioni di non emergenza. Lo scopo del manuale è quello di fornire:

- una consultazione rapida ed efficace delle attività che il docente può svolgere per attivare gli studenti a casa e in classe;
- la raccolta di esempi e casi di studio di esperienze già realizzate;
- la consultazione di tutte quelle attività che un insegnante può mettere in atto per far interagire gli studenti in classe con quelli a casa.

In questo modo, le conoscenze acquisite sull'impegnativo tema del blended learning saranno condivise con i docenti della stessa università e con altri che non sono ancora riusciti ad adottare queste strategie, consolidando la posizione del Politecnico di Milano come università leader nel Paese.

## **7. Ringraziamenti**

---

Ringraziamo Susanna Sancassani e il suo team del METID (Metodi e Tecnologie Innovative per l'Apprendimento) per l'importante contributo e supporto agli studenti e ai docenti prima, durante e dopo i periodi di blocco.

## 8. Riferimenti

- Azzopardi-Muscat N, Brambilla A, Caracci F, Capolongo S (2020). Synergies in Design and Health. The role of architects and urban health planners in tackling key contemporary public health challenges. *Acta Biomedica*; 91,3S DOI: 10.23750/abm.v91i3-S.9414
- Maatuk A M, Elberkawi E K, Aljawarneh S et al. (2021). The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors. *J Comput High Educ*. <https://doi.org/10.1007/s12528-021-09274-2>
- Gola M, Brambilla A, Barach P, Signorelli C, Capolongo S (2020). Educational Challenges in Healthcare Design: Training Multidisciplinary Professionals for Future Hospitals and Healthcare. *Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunità*. 32(5), DOI:10.7416/ai.2020.2375
- Mukhtar K, Javed K, Arooj M, Sethi A. (2020) Advantages, Limitations and Recommendations for online learning during COVID-19 pandemic era. *Pak J Med Sci Q*. 36(COVID19-S4):S27–31. pmid:32582310
- Sousa, M. J., & Rocha, Á. (2020). Learning analytics measuring impacts on organisational performance. *Journal of Grid Computing*, 18(3), 563–571.
- Sousa, M. J., & Sousa, Miguel (2019). Policies to implement smart learning in higher education. *Proceedings of the 18th European Conference on e-Learning*. ACPI.
- Zalat, M. M., Hamed, M. S., & Bolbol, S. A. (2021). The experiences, challenges, and acceptance of e-learning as a tool for teaching during the COVID-19 pandemic among university medical staff. *PloS one*, 16(3), e0248758. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248758>

---

## Esperienza di apprendimento digitale di UTAS

### Esperienze di apprendimento digitale in HE: il caso di UTAS-Salalah, Oman

Ha detto Jaboob  
Mohammad Soliman  
Balaji Dhanasekaran  
Samskrati Gulvady

Università di Tecnologia e Scienze Applicate - Salalah, Oman

#### **Astratto**

Negli ultimi anni, la trasformazione digitale è diventata uno dei principali punti focali sia della ricerca scientifica che della pratica, in particolare con lo scoppio della pandemia di COVID-19, che a sua volta ha sollevato un invito cruciale ad adottare tecnologie digitali e innovative per operazioni e pratiche all'interno di tutte le industrie e dei loro settori associati, che comprendono il settore dell'istruzione superiore. Di conseguenza, gli istituti di istruzione superiore (IIS) sono tenuti a sviluppare un ecosistema di apprendimento digitale ad alte prestazioni e tenace che si basi su piattaforme funzionali relative all'insegnamento online e procedure e tecniche di valutazione efficaci. A tal fine, il lavoro attuale è quello di fornire prove solide sulle esperienze di apprendimento digitale negli istituti di istruzione superiore nel Sultanato dell'Oman descrivendo una panoramica teorica sul processo di apprendimento digitale e sulle pedagogie educative negli istituti di istruzione superiore. Illustra inoltre in modo completo le piattaforme di apprendimento digitale e le tecniche di valutazione online implementate presso l'Università di Tecnologia e Scienze Applicate (UTAS), Salalah, come caso del presente studio.

**Parole chiave:** Digitalizzazione; Esperienze di apprendimento digitale; pedagogie educative; Istruzione superiore; UTAS-Salalah, Oman

## Introduzione

La digitalizzazione, lo sfruttamento delle tecnologie digitali, è considerata una delle trasformazioni sociotecniche più cruciali che influenzano le operazioni di tutte le imprese e i settori in tutto il mondo (Ritala et al., 2021). Con lo scoppio della pandemia di COVID-19, le opportunità e le sfide inerenti alla digitalizzazione sono state evidenziate in diversi contesti (ad esempio Faraj et al., 2021; Volberda et al., 2021) compreso il contesto dell'istruzione superiore (ad esempio Ahel & Lingenu, 2020).

In quest'ottica, il presente studio mira a fornire una chiara comprensione e approfondimenti eminenti sulle esperienze di apprendimento digitale nell'istruzione superiore nel Sultanato dell'Oman. Più specificamente, questo documento cerca di esporre un background teorico relativo all'apprendimento digitale e alle pedagogie educative, considerando l'attuale situazione dell'era COVID-19 che ha costretto la maggior parte degli istituti di istruzione

superiore (cioè le università) a implementare l'istruzione a distanza / online. Inoltre, fornisce una panoramica approfondita per quanto riguarda il

piattaforme utilizzate nelle attività di insegnamento e apprendimento presso l'Università di Tecnologia e Scienze Applicate (UTAS), in particolare il campus di Salalah. Inoltre, questo lavoro dimostra le procedure e i metodi impiegati per valutare l'insegnamento online e le attività relative all'apprendimento fornite dagli studenti iscritti a diversi programmi accademici attualmente offerti presso l'UTAS-Salalah, Oman.

Preso nel suo insieme, il presente capitolo contribuisce alla letteratura esistente nell'educazione digitale nel contesto degli istituti di istruzione superiore, evidenziando l'importanza dell'apprendimento digitale e delle sue pedagogie e strategie connesse. Inoltre, questo studio si aggiunge al corpo di conoscenze nella ricerca educativa delineando le piattaforme digitali relative all'insegnamento e all'apprendimento, nonché il processo di valutazione implementato in uno degli istituti di istruzione superiore più illustri in Oman, vale a dire l'UTAS-Salalah.

Il resto di questo capitolo sarà strutturato come segue: Nella Sezione 2 viene fornito il quadro teorico dell'apprendimento digitale. La pedagogia educativa è chiarita nella terza sezione, mentre una breve sintesi sul caso dello studio attuale (UTAS-Salalah) è fornita nella sezione 4. La sezione 5 dimostra le tecnologie applicate dell'apprendimento digitale presso l'UTAS Salalah. La sesta sezione illustra il processo di valutazione, mentre l'ultima sezione delinea le considerazioni finali del presente pezzo di ricerca.

## 2. Quadro teorico

La digitalizzazione ha aperto innumerevoli opportunità nel campo dell'ecosistema educativo. La proliferazione dinamica dei sistemi di apprendimento online è stata in grado di soddisfare le esigenze in continua evoluzione del settore. L'istruzione di qualità è accessibile in qualsiasi momento da qualsiasi luogo con la disponibilità di piattaforme, dispositivi e connessione Internet adeguati (Mei, 2019). L'apprendimento è considerato permanente e i progressi

---

tecnologici dimostrano che i migliori programmi educativi ci insegnano ad essere studenti determinati a prosperare in ambienti diversi. La pandemia ha accelerato la rivoluzione dell'istruzione online (Zawacki-Richter, 2021). Le aule virtuali hanno sostituito l'aula convenzionale che ha aperto la strada all'apprendimento delle caratteristiche tecnologiche insieme al contenuto della materia. I vantaggi per gli studenti del passaggio alla fornitura di lezioni online sono molteplici. Per quegli studenti che non sono in grado di frequentare le lezioni faccia a faccia a causa di impegni di lavoro, responsabilità di cura o disabilità, l'apprendimento online aiuta a impegnarsi sia in modo sincrono che asincrono (Marr, 2018).

Un rapporto dell'UNESCO afferma che la pandemia di COVID-19 ha causato l'interruzione più diffusa dei sistemi educativi nella storia globale. Le scuole e le università in oltre 190 paesi sono state chiuse al culmine della pandemia, colpendo oltre il 90% della popolazione studentesca mondiale. Gli approcci digitali all'istruzione durante la pandemia di COVID-19

sono stati particolarmente comuni, rendendo possibile fornire una qualche forma di istruzione in tutti i paesi del mondo, anche se non a tutti. Di conseguenza, le tecnologie digitali non possono più essere viste come un lusso – invece, sono diventate una necessità sociale per sostenere l'istruzione come diritto umano, per il bene comune e pubblico (Fengchun & Wayne, 2021).

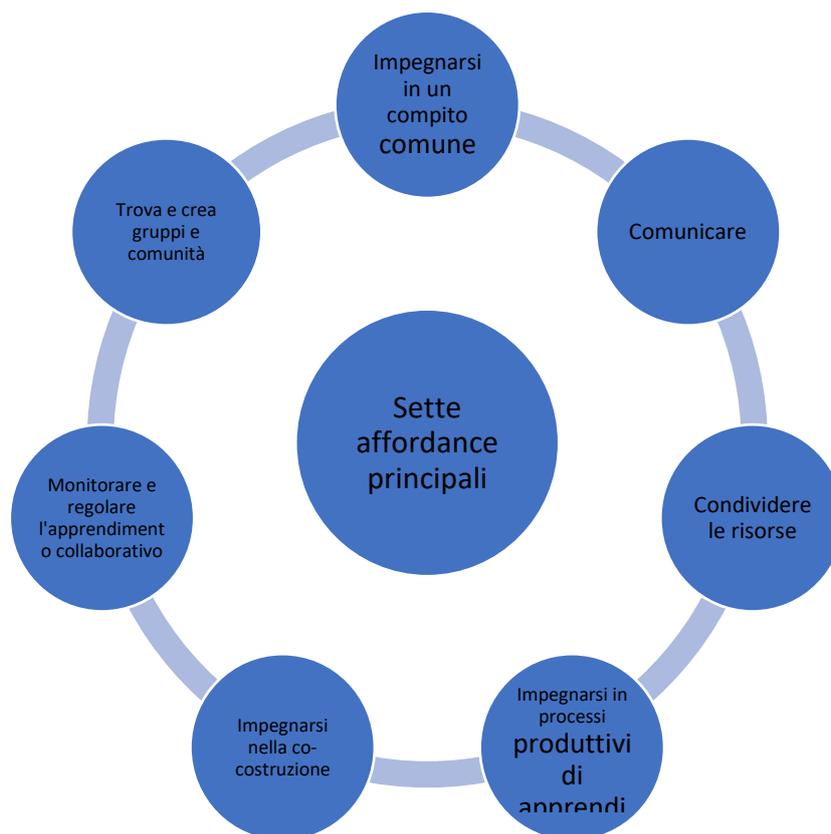
Il presente studio fornisce dettagli sull'adozione di tecnologie e piattaforme di apprendimento digitale presso UTAS-Salah allineando la progettazione dell'apprendimento e gli approcci alla consegna della conoscenza per migliorare la qualità del coinvolgimento insegnante-discente.

### **3. Pedagogia educativa**

L'istruzione è stata il fondamento dello sviluppo di ogni nazione; quindi la sua sostenibilità è fondamentale per la crescita e lo sviluppo di tutte le nazioni (Owusu-Fordjour et al., 2020). Le università svolgono un ruolo unico nel fornire istruzione insieme a svolgere ruoli diversi, come impegnarsi in vari tipi di ricerca che vanno dal fondamentale all'applicato (o una combinazione di questi); promuovere gli ecosistemi dell'innovazione e il trasferimento delle conoscenze; collaborare con altre università e settori oltre i confini accademici a livello nazionale, regionale e internazionale; e fornire servizi alle loro comunità connesse attraverso attività di sensibilizzazione (Commissione europea, 2020). Un'altra relazione della Commissione europea (2015) si concentra sul concetto di "triangolo della conoscenza" – gli atti collaborativi di apprendimento, scoperta e innovazione che vengono confrontati con i tre pistoni di un motore economico. Questo è chiarito come istruzione, ricerca e innovazione; università, laboratori e aziende; accademici, ricercatori e imprenditori che sono componenti essenziali di quel motore.

Si è visto che le trasformazioni tecnologiche hanno la capacità di approfondire, arricchire e guidare in modo adattivo l'apprendimento e l'interazione (El Firdoussi et al., 2020). L'uso della tecnologia dovrebbe essere progettato per contribuire all'apprendimento cognitivo e affettivo (Näykki et al., 2019). La figura 1 riflette il quadro proposto da Jeong & Hmelo-Silver (2016)

costituito da sette affordance fondamentali che la tecnologia facilita nell'apprendimento collaborativo.



*Figura 1: Sette affordances fondamentali nell'apprendimento collaborativo (Fonte: Jeong & Hmelo-Silver 2016).*

Diversi argomenti sono associati all'e-learning, mentre accessibilità, convenienza, flessibilità, pedagogia dell'apprendimento, apprendimento permanente e politica sono alcuni degli argomenti relativi alla pedagogia online. L'apprendimento online funge da "panacea" in tempi di crisi (Dhawan, 2020).

Nella sua risposta educativa COVID-19, l'UNESCO (2020) fornisce un elenco di applicazioni, piattaforme e risorse educative che mirano ad aiutare genitori, insegnanti e studenti. Come mostrato nella Tabella 1, sono classificati in base alle esigenze di apprendimento a distanza, ma la maggior parte di essi offre funzionalità in più categorie:

*Tabella 1: un elenco di applicazioni, piattaforme e risorse didattiche*

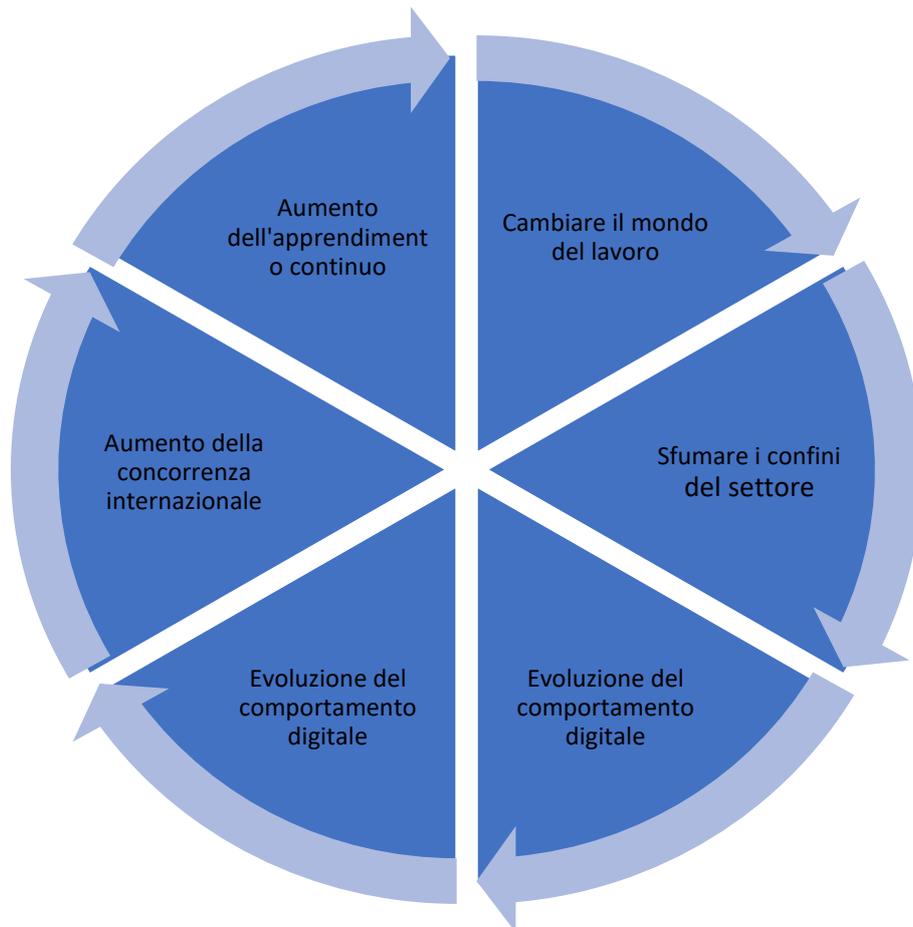
1.	Risorse per fornire supporto psicosociale (ad es. guida da parte dell'OMS e dell'UNICEF)
2.	Sistemi di gestione dell'apprendimento digitale (ad esempio Edmodo, Google Classroom, Moodle, ecc.)
3.	Sistemi costruiti per l'uso su telefoni cellulari di base (ad esempio Cell-Ed, KaiOS, Ustad Mobile, ecc.)
4.	Sistemi con forti funzionalità offline (ad es. Kolibri, Rumie, ecc.)
5.	Piattaforme MOOC (Massive Open Online Course) (ad esempio Coursera, Udemy, EdX, ecc.)
6.	Contenuti di apprendimento autogestiti (ad es. British Council, Byju's, YouTube, ecc.)
7.	Applicazioni di lettura mobile (ad es. Global Digital Library, Reads, ecc.)
8.	Piattaforme di collaborazione che supportano la comunicazione video in diretta (ad esempio Teams, WhatsApp, Zoom, ecc.)
9.	Strumenti per gli insegnanti per creare contenuti di apprendimento digitale (ad esempio Thinglink, Nearpod, Trello, ecc.)
10	Repository esterni di soluzioni di apprendimento a distanza (ad es. Brookings, risorse UNEVOC, ecc.)

*(Fonte: UNESCO, 2020)*

Di conseguenza, è essenziale che gli IIS si mantengano sincronizzati con il processo di: (a) globalizzazione e (b) accelerazione tecnologica. In questo contesto, è evidente che la globalizzazione sta rendendo il mondo più connesso con la cooperazione e la concorrenza – per imparare, innovare o scoprire; mentre le trasformazioni tecnologiche stanno influenzando il trasferimento, la diffusione e il consumo di conoscenze, grazie ai progressi delle TIC. Questa

accelerazione sta introducendo nuovi dispositivi per consentire la nostra connessione con opere digitali e fisiche aumentando la nostra dipendenza dall'automazione e gestire i "big data", aumentando parallelamente la comunicazione machine-to-machine e una crescente capacità di spostare gli ambienti fisici su piattaforme digitali (Commissione europea, 2015).

Le trasformazioni tecnologiche stanno plasmando il futuro dell'istruzione superiore su una piattaforma globale. La figura 2 rappresenta le forze globali che influenzano il settore degli istituti di istruzione superiore che si avvia a diventare una "università del futuro".



*Figura 2: Cinque driver esterni che plasmano l'"università del futuro" (Fonte: Ernst & Young, 2018)*

La trasformazione digitale negli istituti di istruzione superiore sta responsabilizzando gli studenti (studenti) incoraggiandoli a evolversi in consumatori legati ai servizi educativi. Tali consumatori stanno spostando le loro attività verso le sfere digitali di web, mobile, social, realtà mista e realtà virtuale, mentre i nativi digitali stanno coltivando diversi comportamenti e aspettative di apprendimento. Sebbene le università stiano iniziando l'apprendimento digitale o i corsi online aperti, la domanda degli studenti sta superando la disponibilità. I futuri studenti considerano l'apprendimento online come adattabile e facile da usare, aumentando così la sua domanda (Ernst & Young, 2018). Il rapporto afferma inoltre che il panorama per

l'istruzione superiore è stato ristrutturato a causa della penetrazione di progressi digitali come l'intelligenza artificiale, la realtà aumentata e la realtà virtuale che faciliteranno la trasformazione in una "università del futuro" allineandoli al regno futuro con le competenze necessarie. Per tenere il passo con gli sviluppi della digitalizzazione, gli istituti di istruzione superiore sono invitati a preparare i loro programmi di conseguenza per soddisfare le esigenze in evoluzione.

Considerando i cambiamenti globali e le rapide trasformazioni che influenzano le prestazioni degli istituti di istruzione superiore, questo lavoro fa luce sulle politiche e le procedure implementate per adottare l'istruzione digitale presso l'Università di Tecnologia e Scienze Applicate-Salalah.

#### **4. L'attuale contesto di studio**

L'Università di Tecnologia e Scienze Applicate (UTAS)-Salalah, precedentemente noto come College of Applied Sciences-Salalah, è stata fondata nel 2006. Offre diplomi e corsi di laurea in Information Technology, Business Administration e Comunicazione di massa. Questo fornitore di istruzione superiore era precedentemente sotto il Ministero dell'Istruzione Superiore in Oman fino al 2019. Dal 2020, UTAS è diventata un'istituzione autonoma dopo il consolidamento dei Colleges of Applied Sciences e dei Colleges of Technology che hanno campus distaccati in tutto il paese.

Il presente studio si concentra sull'esperienza di apprendimento digitale del campus UTAS-Salalah. La pandemia globale ha bloccato la tradizionale esperienza di insegnamento-apprendimento e ha fatto passare all'insegnamento-apprendimento a distanza. Il campus doveva elaborare un'adeguata strategia di apprendimento remoto che consentisse la partecipazione degli studenti in un ambiente di apprendimento per raggiungere gli obiettivi del corso senza essere fisicamente presenti nelle aule in loco. Lo studio esamina anche le opportunità associate alla trasformazione digitale al fine di valutare i cambiamenti / le sfide future e fornisce riflessioni su come la trasformazione digitale negli istituti di istruzione superiore può evolvere con i tempi che cambiano, allineandosi al contempo a Oman Vision 2040.

#### **5. Tecnologie applicate**

Il progresso delle TIC consente agli studenti di interagire con i loro insegnanti, consulenti accademici e colleghi attraverso approcci all'avanguardia. La tabella 2 rivela gli adattamenti tecnologici digitali del campus UTAS-Salalah.

*Tabella 2: Piattaforme di apprendimento digitale presso UTAS-Salalah*

- E-Learning
- M-Learning
- E-book ibridi
- Simulatori
- Realtà aumentata
- Software Open Source (FOSS) gratuito e compilatori online

### ***E-Learning***

L'Università ha firmato un contratto con Blackboard Learning Management Systems che consente ai campus delle filiali di far circolare materiali per corsi, video di lezioni, annunci, discussioni di classe attraverso forum agli studenti interessati. Il sistema Blackboard viene anche utilizzato per condurre, inviare e valutare le valutazioni degli studenti (ad esempio, domande a scelta multipla (MCQ), quiz, esami descrittivi, esami a libro aperto, compiti, casi di studio, rapporti e altre attività e attività di apprendimento digitale). Viene anche impiegato

per verificare le somiglianze (plagio) dei compiti e delle attività richiesti presentati dagli studenti. Questo sistema è accessibile anche dal insegnanti e studenti tramite la sua applicazione basata su dispositivi mobili. Studi precedenti condotti per valutare l'usabilità del sistema Blackboard presso UTAS-Salalah (Balaji & Malathi, 2021; Al Shanfari & Fatnassi, 2021) hanno confermato che l'utilizzo della lavagna per l'istruzione online, specialmente durante la pandemia di COVID-19, è vantaggioso sia per gli studenti che per gli insegnanti.

L'UTAS ha anche firmato un Memorandum of Understanding (MoU) con Microsoft e ha acquistato servizi di posta elettronica e altre applicazioni educative da Google per facilitare l'insegnamento online nei suoi campus di filiale. Le lezioni online sono registrate e condivise tramite Blackboard e queste piattaforme per l'apprendimento just-in-time. I dipartimenti di comunicazione di massa e amministrazione aziendale del campus di Salalah hanno utilizzato il software Kahoot per condurre quiz interattivi e sondaggi per corsi introduttivi. Nuove funzionalità come jamboard, short quiz e survey nella versione aggiornata di Google Meet hanno arricchito la classe rendendola più interattiva e incoraggiando la partecipazione sincrona. Gli stessi strumenti sono utilizzati dagli insegnanti per ottenere feedback dai loro studenti.

I membri della facoltà che insegnano corsi che coinvolgono calcoli matematici e contabili utilizzano blocchi grafici digitali per spiegare i concetti e i problemi rilevanti, agendo come una lavagna fisica. Come nuovo approccio durante la pandemia, l'università ha approvato che la frequenza degli studenti di un corso di tecnologia all'avanguardia su qualsiasi piattaforma MOOC approvata sia equivalente al programma di tirocinio estivo di sei settimane.

### ***M-Learning***

Pochi dei corsi utilizzavano applicazioni mobili pre-sviluppate come materiali supplementari per gli studenti che imparavano corsi specifici nel programma di base, nonché alcuni corsi introduttivi (ad esempio matematica, inglese e IT). Le app utilizzavano grafica e fornivano esempi animati del mondo reale che facilitavano gli studenti a comprendere facilmente i concetti.

### ***E-book ibridi***

I materiali sono forniti agli studenti come e-book in molti corsi come Oracle Fundamentals, Oracle PL / SQL e programmazione, ecc. Il dipartimento IT ha preparato e-book ibridi (incorporati con ipertesto, lettore audio e video) e li ha distribuiti agli studenti. Quindi gli studenti possono leggere il testo e visualizzare il video e ascoltare l'audio relativo a contenuti specifici ogni volta che è necessario. Questo li ha aiutati a ottenere l'esperienza completa di e-learning anche se erano offline.

### ***Simulatori***

Il problema principale affrontato dalla comunità docente è quello di fornire le lezioni pratiche / di laboratorio per gli studenti. Ci sono alcuni corsi nel programma IT come "Network Management" che richiedono agli studenti di utilizzare più hardware e progettare una rete.

Questi tipi di laboratori sono condotti in un laboratorio di rete dedicato in UTAS. Tuttavia, la pandemia ha portato a un cambiamento nella modalità di insegnamento quando gli istruttori hanno iniziato a utilizzare simulatori come "packet tracer" per insegnare agli studenti la progettazione della rete. Questo è anche ben accolto dagli studenti in quanto hanno avuto l'opportunità di acclimatarsi e ottenere esperienze di laboratorio in tempo reale. Le immagini utilizzate nel simulatore sono molto vicine al dispositivo reale, facendo sentire gli studenti che stanno usando un dispositivo in tempo reale.

Il software di simulazione Zvork è utile per gli studenti di comunicazione di massa per testare gli effetti di luce durante i servizi fotografici e fungere da studio di illuminazione virtuale. Per i corsi basati su studio digitale, la simulazione utilizzando software come Virtual Lighting Studio ha permesso agli studenti di illuminare in modo interattivo un ritratto con più luci e vedere il loro effetto combinato, scegliere tra semplici flash nudi, luci ad anello e / o scatole morbide per modellare l'atmosfera dei ritratti e trovare l'attrezzatura di illuminazione appropriata.

### ***Realtà aumentata***

I corsi di informatica sono tenuti a utilizzare alcuni dispositivi hardware durante la sessione di laboratorio che devono essere spiegati agli studenti fornendo loro dispositivi hardware reali come i router CISCO. Tuttavia, le classi iniziali durante la pandemia hanno utilizzato video registrati dagli insegnanti per spiegare questi dispositivi. Progressivamente le immagini di realtà aumentata aiutano gli studenti a sentire la vista 3D di questi dispositivi.

### ***Software Open Source (FOSS) gratuito e compilatori online***

Dal 2015, il dipartimento IT ha preso l'iniziativa di passare all'utilizzo di FOSS come strumento di laboratorio per tutti i corsi. I campus UTAS hanno iniziato a utilizzare FOSS invece di ottenere

---

software a pagamento concesso in licenza per le sessioni di laboratorio di tutti i corsi ad eccezione del software Microsoft. Il dominio del cloud aiuta gli insegnanti a utilizzare compilatori online che sono convenienti per gli studenti e il personale da utilizzare con risorse minime. I corsi di programmazione e database hanno iniziato a utilizzare ampiamente i servizi online e cloud per insegnare le sessioni di laboratorio. Gli studenti hanno anche ritenuto che i compilatori online siano molto convenienti e possano essere utilizzati con risorse disponibili molto minime.

### ***Software di controllo remoto dello schermo***

Gli insegnanti utilizzano software di controllo remoto dei dispositivi come "Teamviewer" durante le sessioni di laboratorio. Questo li aiuta a visualizzare i desktop degli studenti e aiuta gli studenti a correggere gli errori o procedere con il loro lavoro di laboratorio corrispondente per fornire una sensazione di laboratorio fisico. Anche l'applicazione «Anydesk» è stata utilizzata per uno scopo simile. Per quegli insegnanti che vogliono condividere uno schermo per gli studenti o lavorare in parallelo con un'altra finestra, il software "Dualless" è una piattaforma utile che divide il desktop in due schermi, invece di passare spesso da una finestra all'altra. Questo software è vantaggioso per gli istruttori che insegnano corsi relativi alla contabilità dal dipartimento di Business Administration.

## **6. Processo di valutazione**

L'UTAS-Salalah sta adattando le politiche di valutazione durante l'era COVID-19 per valutare il lavoro del corso, le attività e tutte le attività degli studenti. Gli insegnanti conducono quiz in classe utilizzando l'opzione di sondaggio di Google Meet. Questi risultati e le opzioni di quiz nella Blackboard e nell'aula di Google sono considerati per confermare la partecipazione degli studenti. Molti corsi hanno assegnato un punteggio minimo per la partecipazione.

Gli studenti sono motivati dai voti di partecipazione alla classe e frequentano regolarmente le lezioni. Ciò è evidente dal calo dei casi di ritiro forzato (FW) in questi corsi. Gli insegnanti si sono adattati ai moduli Blackboard e Google per condurre quiz online interattivi e animati. Inoltre, la supervisione degli esami viene effettuata dagli insegnanti tramite Google Meet o Microsoft Teams.

La lavagna ha varie funzionalità per condurre gli esami in sicurezza. I compiti, i casi di studio, i rapporti e i progetti degli studenti sono rigorosamente raccolti tramite Blackboard utilizzando l'opzione "Safe Assign". Questo dà una percentuale di plagio più accurata. La disponibilità del rapporto di plagio agli studenti può essere optata dagli insegnanti nelle impostazioni. La comunità di insegnanti di UTAS-Salalah mantiene aperta la visibilità del rapporto per gli studenti per le bozze. I rapporti di plagio per le copie finali non sono visibili per gli studenti, ma gli studenti possono controllare la percentuale di somiglianza prima della loro presentazione.

Gli esami pratici sono condotti utilizzando simulatori e software basati su cloud. Gli esami vengono monitorati utilizzando le applicazioni "Teamviewer" e "Anydesk". Oltre a questo, viene condotta una viva voce per verificare le conoscenze degli studenti sul loro lavoro. Alle presentazioni ha partecipato un gruppo di valutatori dello stesso settore. I corsi MOOC sono offerti agli studenti per familiarizzare con l'insegnamento e l'apprendimento online.

Anche gli esami finali online sono condotti principalmente attraverso la lavagna sia per gli esami online che a libro aperto e la vigilanza viene effettuata tramite le piattaforme Google meet & Microsoft Teams.

Ci sono due sorveglianti insieme a un supervisore capo assegnato per ogni esame per garantire che gli esami siano stati condotti in modo continuo. Le prove d'esame corrette sono moderate da un altro docente nello stesso dominio prima di presentare i risultati nella riunione di moderazione dei risultati all'interno del dipartimento. I campioni finali dell'esame vengono raccolti e rivisti dai capi del dipartimento (HoDs) e dai direttori dei programmi (PD) prima di approvare i risultati. Tutti questi rigidi processi sono condotti online durante questa pandemia utilizzando le varie piattaforme digitali.

Tutti i file sono stati crittografati durante la condivisione con altri per evitare la perdita dei risultati e dei lavori d'esame. I risultati del semestre sono confrontati con i risultati del semestre precedente, dimostrando che le metodologie di valutazione hanno raggiunto uno stato maturo e hanno generato la fiducia che strategie simili possano essere impiegate nei semestri successivi per funzionare in modo progressivo che corrisponda agli obiettivi e ai risultati di apprendimento dei corsi.

## **7. Considerazioni finali**

L'epidemia di COVID-19 ha indotto le persone a separarsi dalla società per interrompere la catena di diffusione della malattia. Sebbene la maggior parte delle organizzazioni di diversi prodotti siano state chiuse o ridotte nel funzionamento, i trasporti pubblici e altre modalità di comunicazione siano stati chiusi o ridotti e le istituzioni educative siano state chiuse, l'istruzione agli studenti di età diverse non si è fermata a causa delle tecnologie all'avanguardia nelle telecomunicazioni e in Internet. È diventato fattibile anche grazie alle metodologie di insegnamento online contemporanee e al rapido adattamento delle persone al cambiamento del modo di insegnare e apprendere.

Questo studio ha rivelato che la comunità di insegnanti di UTAS-Salalah si è prontamente adattata alle condizioni della trasformazione digitale, poiché la direzione ha fornito risorse tecnologiche adeguate alla comunità accademica necessarie per un insegnamento online efficace. Il governo del Sultanato ha anche sostenuto i cittadini per attrezzarsi per la modalità di insegnamento online. Anche i fornitori di servizi Internet hanno escogitato offerte speciali per insegnanti e studenti per facilitare l'istruzione online. Speriamo che questa pandemia lasci una forte impronta nel campo dell'istruzione e allevi le nostre conoscenze per sviluppare nuove pedagogie didattiche personalizzate per gli insegnanti-studenti in Oman. Nelle recenti conferenze e simposi si è anche assistito al fatto che la comunità degli insegnanti è stata spostata alla modalità digitale durante questa pandemia.

Lo sviluppo tecnologico migliorerà l'insegnamento e l'apprendimento online a un livello avanzato. L'UTAS-Salalah sta prendendo in considerazione il software di analisi video per rilevare il plagio nei prossimi semestri, portandolo a rendere le metodologie di valutazione simili alle loro controparti tradizionali.

Questi adattamenti digitali intrapresi dai fornitori di conoscenza di UTAS-Salalah sottolineano l'importanza della professionalizzazione delle politiche, delle strategie e dei ruoli dell'istruzione superiore, concentrandosi al contempo sul rafforzamento della formazione delle competenze per gli accademici per equipaggiarli nel processo di trasferimento delle conoscenze. Il campus UTAS-Salalah mira a soddisfare i requisiti e le sfide future nonostante le varie incertezze.

È necessario rafforzare gli IIS e renderli a prova di futuro per continuare a trasformarsi e adattarsi alle sfide future, siano esse educative, sociali ed economiche per utilizzare il loro ruolo di facilitatore e divulgatore di conoscenze per la società e l'industria (Commissione europea, 2015). Pertanto, è essenziale definire un insieme fondamentale di esigenze, standard e obiettivi per questo processo di trasformazione digitale basato sulle esperienze acquisite dalla comunità di insegnanti e dagli studenti.

Ciò contribuirebbe alle politiche e al futuro dell'UTAS, garantendo al contempo sinergie e coordinamento nel campo dell'istruzione, attraverso un approccio partecipativo che coinvolga tutte le parti interessate interne ed esterne pertinenti. Ciò potrebbe essere conseguito anche attraverso una cooperazione transnazionale che contribuirebbe allo scambio di conoscenze scientifiche, migliorando e adattandosi alle trasformazioni digitali nel settore dell'istruzione superiore. Contribuirebbe inoltre a realizzare Oman Vision 2040 mentre si muove verso una trasformazione olistica che integra il sapore culturale locale con gli standard universitari internazionali.

## Referenze

- Ahel, O., & Lingenau, K. (2020). Opportunities and challenges of digitalisation to improve access to education for sustainable development in higher education. *Universities as Living Labs for Sustainable Development* (pp. 341-356).
- Al Shanfari, L & Fatnassi, T (2021). Evaluating the usability of Blackboard in UTAS using the system usability scale. *UTAS Annual conference 2021 – UTAS-Sur*; April 2021.
- Balaji, RD & Malathi, R. (2021). Adaptive teaching and learning technologies and the impact during pandemic in UTAS: a perspective study. *UTAS Annual conference 2021 – UTAS-Sur*; April 2021.
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22.  
<https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Distance learning solutions.* (2020).  
<https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>
- Ernst & Young. (2018). *Can the universities of today lead learning for tomorrow? Executive summary.* <https://cdn.ey.com/echannel/au/en/industries/government---public-sector/ey-university-of-the-future-2030/EY-university-of-the-future-2030.pdf>

- European Commission. (2015). *The knowledge future - Intelligent policy choices for Europe 2050 - A report to the European Commission*. ISBN 978-92-79-50313-9. <https://doi.org/10.2777/781120>
- European Commission. (2020). *Towards a 2030 Vision on the Future of Universities in Europe*. <https://doi.org/10.2777/510530>
- Faraj, S., Renno, W., & Bhardwaj, A. (2021). Unto the breach: What the COVID-19 pandemic exposes about digitalisation. *Information and Organization*, 31(1), 100337.
- Fengchun, M., & Wayne, H. (2021). Beyond disruption: technology enabled learning futures; 2020 edition of Mobile Learning Week, 12-14 October 2020. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377753>
- Jeong, H., & Hmelo-Silver, C. E. (2016). Seven Affordances of Computer-Supported Collaborative Learning: How to Support Collaborative Learning? How Can Technologies Help? *Educational Psychologist*, 51(2), 247–265. <https://doi.org/10.1080/00461520.2016.1158654>
- Marr, L. (2018). The transformation of distance learning at Open University: The need for a new pedagogy for online learning? *Higher Education in the Digital Age: Moving Academia Online*, 23–34. <https://doi.org/10.4337/9781788970167.00008>
- Näykki, P., Laru, J., Vuopala, E., Siklander, P., & Järvelä, S. (2019). Affective Learning in Digital Education—Case Studies of Social Networking Systems, Games for Learning, and Digital Fabrication. *Frontiers in Education*, 4(November), 1–14. <https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00128>
- Owusu-Fordjour, C., Koomson, C., & Hanson, D. (2020). *European Journal of Education Studies THE IMPACT OF COVID-19 ON LEARNING* -. 88–101. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3753586>
- Ritala, P., Baiyere, A., Hughes, M., & Kraus, S. (2021). Digital strategy implementation: The role of individual entrepreneurial orientation and relational capital. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, 120961
- Volberda, H. W., Khanagha, S., Baden-Fuller, C., Mihalache, O. R., & Birkinshaw, J. (2021). Strategizing in a digital world: Overcoming cognitive barriers, reconfiguring routines and introducing new organizational forms. *Long Range Planning*, 102110 (in press).
- Zawacki-Richter, O. (2021). The current state and impact of Covid-19 on digital higher education in Germany. *Human Behaviour and Emerging Technologies*, 3(1), 218–226. <https://doi.org/10.1002/hbe2.238>.

