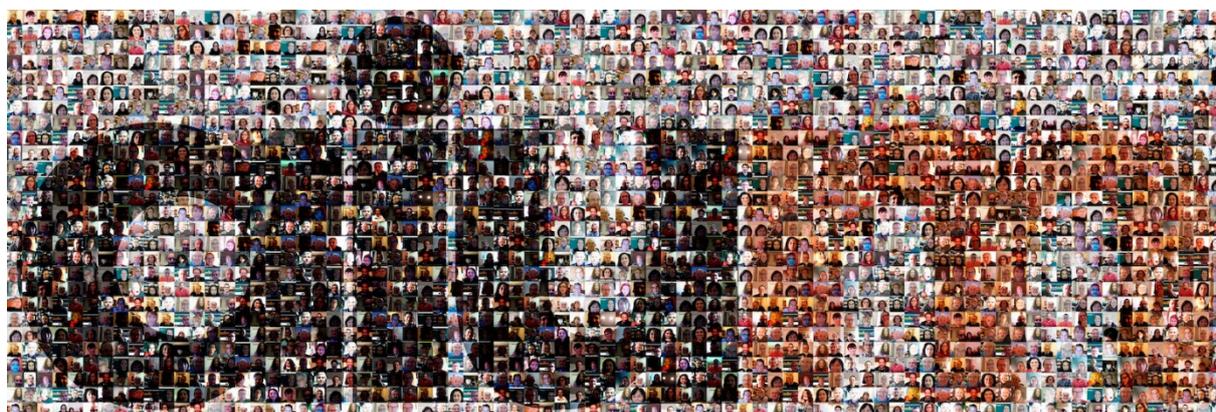




Atti del MoodleMoot Italia 2020



On line

26-28 novembre 2020

Autori Vari

Curatori: Giuseppe Fiorentino, Pierpaolo Gallo, Sergio Rabellino

1222-2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

aium
associazione italiana utenti moodle aps

 **AICA**

ISBN 978-88-907493-6-0

Pubblicato da	MediaTouch 2000
In co-edizione con	Associazione Italiana Utenti Moodle (AIUM), Università degli Studi di Padova
Collana	Atti del MoodleMoot Italia
Data di pubblicazione	14 Dicembre 2020
Paese di pubblicazione	Italia
ISBN	978-88-907493-6-0
Diritto d'autore	© 2020 (AIUM) Associazione Italiana Utenti Moodle A.p.s.

Immagine di copertina a cura di Roberto Pinna

Comitato Organizzatore

Chair: Giuseppe Fiorentino (AIUM)

Chair: Pierfranco Ravotto (AICA)

Chair: Paula de Waal (AIUM)

Chair: Angelo Calò (AIUM)

Donatella Accarrino (UniPd)

Giovanni Adorni (AICA)

Andrea Bicciole (AIUM)

Cecilia Dal Bon (UniPd)

Pierpaolo Gallo (AIUM)

Roberto Pinna (AIUM)

Sergio Rabellino (AIUM)

Vera Raggi (UniPd)

Comitato Tecnico e Scientifico

Chair: Giuseppe Fiorentino (Accademia Navale di Livorno)

Chair: Pierfranco Ravotto (AICA)

Giovanni Adorni (AICA)

Gianluca Affinito (Formez PA)

Andrea Bicciole (MediaTouch 2000)

Marco Bondi (Università Milano Bicocca)

Angelo Calò (Università di Padova)

Andrea Corleto (GARR)

Cecilia Dal Bon (Università di Padova)

Paula De Waal (Università Ca' Foscari Venezia)

Paolo Ferri (Università Milano-Bicocca)

Giovanni Fulantelli (ITD-CNR Palermo)

Andrea Mangiatordi (Università Milano-Bicocca)

Marina Marchisio (Università di Torino)

Tiziana Margaria (University of Limerick)

Pia Masiero (Università Ca' Foscari Venezia)

Mara Masseroni (Bricks)

Carlo Pardini (AIUM - ITIS Carlo Anti – Verona)

Donatella Persico (ITD-CNR Genova)

Roberto Pinna (Università del Piemonte Orientale)

Sergio Rabellino (Università di Torino)

Maria Ranieri (Università di Firenze – Form@re)

Marina Ribaudò (Università di Genova)

Giorgio Riva (Università Milano Bicocca)

Pier Cesare Rivoltella (Università Cattolica)

Matteo Scaramuccia (AIUM)

Enrico Spinello (EI)

Angela Sugliano (EPICT – Università di Genova)

Monica Terenghi (ITSOS Marie Curie di Cernusco sul Naviglio)

Sandro Tumini (Università Politecnica delle Marche)

pagina lasciata intenzionalmente vuota

PREFAZIONE

Da molti anni i moodler di tutto il mondo si incontrano periodicamente, organizzando i cosiddetti MoodleMoot, eventi dove condividere esperienze, idee e buone pratiche. Dal 26 al 28 novembre 2020 i moodler italiani si sono incontrati on line per il **MoodleMoot Italia 2020**, i cui atti sono raccolti in questo volume. L'edizione del 2020 è stata la quarta organizzata dall'Associazione Italiana Utenti Moodle (AIUM) con la collaborazione dell'Università degli Studi di Padova ed il patrocinio dell'Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico (AICA).

Dopo l'edizione molto partecipata del 2019 a Verona, quella del 2020 originariamente prevista presso la Scuola Applicazione dell'Esercito di Torino è stata riprogrammata a distanza, per offrire il contributo dell'AIUM agli operatori della formazione, catapultati nel giro di pochissimi giorni da una didattica quasi esclusivamente in presenza ad una esclusivamente a distanza. Il MoodleMoot è stato anche l'occasione per ribadire l'importanza di una piattaforma pensata e progettata per la didattica in un momento in cui si è assistito, paradossalmente, all'improvviso impoverimento del panorama tecnologico a supporto della didattica (a distanza).

Gli interventi selezionati per il MoodleMoot Italia 2020 si articolano, quindi, su tre direttrici: la formazione sulla didattica a distanza (o della presenza a distanza), l'analisi delle reazioni all'emergenza COVID e le proposte per il futuro, gettando le basi per il passaggio, ormai necessario e maturo, dalla didattica emergenziale a un vero digital learning pianificato.

Mi fa piacere segnalare anche il numero speciale di BRICKS, curato da Francesca Palareti e dedicato alla sintesi del MoodleMoot Italia 2020, che testimonia la preziosa e proficua collaborazione tra AIUM ed AICA.

Giuseppe Fiorentino

Presidente Associazione Italiana Utenti Moodle A.p.s.

pagina lasciata intenzionalmente vuota

MOODLE PER LA FORMAZIONE ONLINE CERTIFICATA DEI DOCENTI DELLA SCUOLA SECONDARIA

Cecilia Fissore¹, Francesco Floris², Marina Marchisio², Sergio Rabellino³

¹ Dipartimento di Matematica, Università di Torino
cecilia.fissore@unito.it

² Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute, Università di Torino
marina.marchisio@unito.it

³ Dipartimento di Informatica, Università di Torino
sergio.rabellino@unito.it

— *FULL PAPER* —

ARGOMENTO: *Istruzione secondaria*

Abstract

La professione dell'insegnante deve far fronte a richieste in rapida evoluzione per le quali è necessario un nuovo insieme di competenze più ampio e sofisticato rispetto al passato. Diventa quindi sempre più importante la formazione digitale continua dei docenti, così come la creazione di comunità di pratica, per la costruzione collaborativa di conoscenze e lo scambio di idee e esperienze. Il progetto nazionale ministeriale PP&S - Problem Posing and Solving - promuove dal 2012 la formazione dei docenti delle scuole secondarie di secondo grado su metodologie didattiche innovative con l'utilizzo delle tecnologie. In questo articolo viene presentato il processo formativo all'interno del progetto PP&S, all'interno del quale intervengono le tre componenti fondamentali del progetto (docenti, studenti e formatori), e vengono descritti gli strumenti Moodle utilizzati nelle varie fasi di esso. Nella sezione dei risultati sono riportati alcuni dati riferiti all'anno scolastico 2019/20 e alle attività formative proposte ai docenti, particolarmente potenziate durante il periodo emergenziale indotto dalla pandemia Covid-19.

Keywords – Ambiente Digitale di Apprendimento, Competenze digitali, Formazione docenti, Scuola secondaria.

1 INTRODUZIONE

La società in cui viviamo è in costante evoluzione: le tecnologie evolvono, aumentano le fonti di reperibilità del sapere, cambiano le caratteristiche psico-pedagogiche degli studenti, le modalità di apprendimento, le competenze e i bisogni. Come sottolineato all'interno del framework DigCompEdu [1], la professione dell'insegnante deve far fronte a richieste in rapida evoluzione, che richiedono un nuovo insieme di competenze più ampio e sofisticato rispetto al passato. Il ruolo di un docente consiste anche nel rispondere alle esigenze dei suoi studenti padroneggiando una gamma di strategie didattiche il più ampia possibile. La formazione digitale dei docenti si rivela quindi fondamentale per incrementare la qualità dell'insegnamento e per garantire, allo stesso tempo, lo sviluppo di competenze digitali da parte degli studenti [2]. Il progetto nazionale ministeriale PP&S – Problem Posing and Solving (sito www.progettopp.it) promuove dal 2012 la formazione dei docenti delle scuole secondarie di secondo grado su metodologie didattiche innovative, attraverso l'utilizzo di strumenti digitali e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione [3]. Gli insegnanti coinvolti nel progetto imparano a utilizzare diversi tipi di strumenti digitali e nuove metodologie didattiche (come ad esempio la valutazione formativa automatica [4] o il problem solving attraverso un Ambiente di Calcolo Evoluto (ACE) [5]), al fine di inserirli nella didattica quotidiana. L'Università di Torino è uno dei partner del progetto, in particolare il Dipartimento di Informatica ospita e mantiene l'infrastruttura IT del progetto. Il progetto è rivolto ai docenti di tutta Italia delle scuole secondarie, di primo e di secondo grado. Inizialmente era rivolto esclusivamente ai docenti di discipline STEM ma, per supportare tutti i docenti nella didattica a

distanza durante l'emergenza pandemica, nel mese di marzo 2020 ha aperto le iscrizioni ai docenti di tutte le discipline [6].

La comunità del PP&S è formata da tre componenti fondamentali: i docenti, i relativi studenti e i formatori del progetto. Caratteristica peculiare del progetto è la creazione di comunità di apprendimento e di pratica, sia tra docenti e studenti che tra docenti e formatori [7]. All'interno della Comunità dei Docenti sono presenti docenti iscritti dall'inizio del progetto, da uno o più anni e neofiti appena iscritti. Al termine della procedura di iscrizione, gratuita e consentita in qualsiasi periodo dell'anno, i docenti hanno la possibilità di avere a disposizione un Ambiente Digitale di apprendimento, ovvero uno spazio virtuale condiviso da docenti e studenti, per tutte le classi di studenti che desiderano. Al suo interno, i docenti possono mettere a disposizione degli studenti molteplici risorse e attività online sincrone e asincrone. L'Ambiente Digitale di Apprendimento del PP&S si basa su una piattaforma Moodle integrata con un sistema di valutazione automatica che permette la creazione di domande con feedback immediati e interattivi, un ACE per il problem solving e la creazione di materiali interattivi, e un servizio di web conference. I docenti collaborano allo sviluppo di competenze digitali, per progettare e personalizzare l'Ambiente Digitale di Apprendimento per i loro studenti, per progettare e sviluppare attività collaborative e risorse interattive e per acquisire nuove competenze e metodologie didattiche, con il supporto costante dei formatori.

Durante il periodo emergenziale causato dalla pandemia da Covid-19, il PP&S è stata una delle iniziative promosse dal Ministero dell'Istruzione per il supporto dei docenti nel grande cambiamento per passare dalla didattica in presenza alla didattica a distanza in seguito alla chiusura delle scuole. A partire dal mese di marzo, infatti, si registra un aumento significativo del numero di docenti iscritti al progetto e un conseguente aumento degli indicatori di utilizzo della piattaforma da parte di docenti e studenti. Gli insegnanti che facevano parte del PP&S prima della chiusura delle scuole, utilizzavano già l'ambiente digitale integrato nella loro didattica quotidiana quindi per loro è stato più facile ripensare la didattica nella nuova ottica di didattica a distanza (DAD); discorso ovviamente diverso per gli insegnanti non pratici delle tecnologie per cui è stato utile iniziare il cammino verso la DAD all'interno di un ambiente già formato. In questo articolo viene presentato il processo formativo all'interno del PP&S e gli strumenti Moodle utilizzati nelle varie fasi di esso. Nella sezione dei risultati sono riportati alcuni dati significativi dell'anno scolastico 2019/20 e le attività formative proposte ai docenti, particolarmente potenziate durante il periodo emergenziale.

2 IL PROCESSO FORMATIVO ALL'INTERNO DEL PP&S

Le attività formative dall'inizio alla fine di ogni anno scolastico che vedono come principali protagonisti i docenti, seguono un processo (rappresentato in Fig. 1) caratterizzato da tre fasi principali:

- Preparazione dell'Ambiente Digitale di Apprendimento per gli studenti;
- Attività formative di diverso tipo;
- Certificazione delle attività svolte dai docenti.

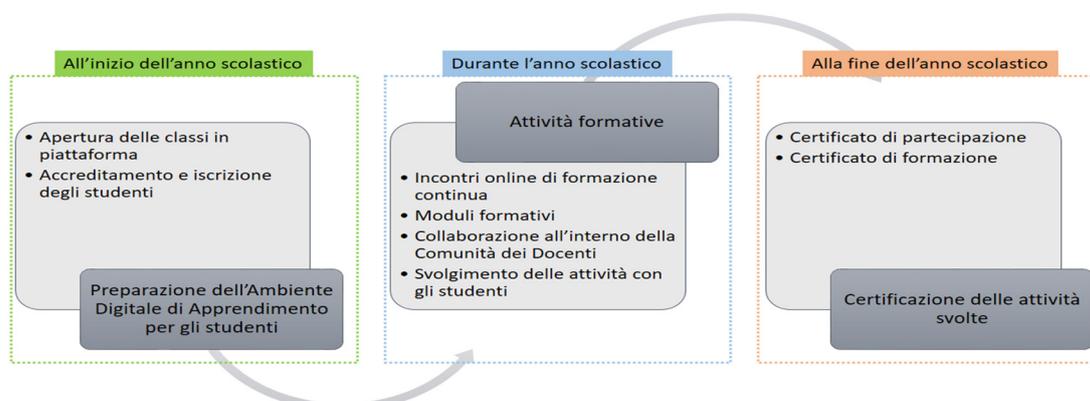


Figura 1 – Processo formativo all'interno del PP&S

Tutte le fasi del processo sono gratuite e facoltative per i docenti, ogni docente può decidere in autonomia a quali attività partecipare, ma per poter ricevere l'attestato di partecipazione al PP&S è

necessario lavorare almeno con una classe di studenti in piattaforma. Il processo formativo consiste nelle seguenti fasi:

- All'inizio dell'anno scolastico:
 - *Apertura delle classi in piattaforma* - Ogni anno scolastico vengono archiviati (ma rimangono disponibili agli studenti) i corsi degli anni scolastici precedenti e dalla fine del mese di agosto al mese di novembre ogni docente deve richiedere l'apertura di nuovi corsi. Ogni docente può richiedere l'apertura di uno o più corsi per le classi con le quali desidera lavorare in piattaforma durante l'anno scolastico e non c'è un limite al numero di classi che ogni docente può richiedere.
 - *Accreditamento o iscrizione degli studenti* – In seguito all'apertura dei corsi in piattaforma da parte degli amministratori della piattaforma, è necessario popolare di studenti il corso in piattaforma.
 - *Preparazione dell'ambiente virtuale di apprendimento per gli studenti* – Il corso che viene aperto in piattaforma è un corso vuoto di default in formato grid, un formato molto apprezzato dagli studenti, in cui per vedere i contenuti di ogni sezione è sufficiente cliccare sul l'immagine della sezione stessa (Esempio in Fig. 2). All'inizio dell'anno ogni docente deve iniziare a personalizzare l'ambiente virtuale per i suoi studenti e progettare le varie unità didattiche, modificando il corso in piattaforma. Per la creazione delle attività e delle risorse all'interno del corso ogni docente può fare tesoro del materiale progettato e sviluppato negli anni precedenti. Inoltre, nella Comunità dei Docenti, sono disponibili diversi database di risorse e attività didattiche, create dagli stessi docenti e dai formatori, che i docenti possono utilizzare nei loro corsi.
- Durante tutto l'anno:
 - *Attività di formazione continua* – Durante tutto l'anno scolastico, con brevi pause in corrispondenza delle festività, vengono proposti ai docenti incontri online settimanali di un'ora in orario serale su diversi temi inerenti alla didattica online (come ad esempio "Lavorare con gli studenti in un Ambiente Virtuale: impostazione e organizzazione delle attività didattiche in piattaforma", "Valutazione sommativa e valutazione formativa per sviluppare competenze", "OER: Open Educational Resources", etc.). Durante gli incontri online i docenti possono interagire con il formatore per fare domande o per proporre temi d'interesse da affrontare negli incontri successivi. Per questi incontri online non è prevista una prenotazione ma è sufficiente che il docente si colleghi alla riunione online nell'orario prestabilito.
 - *Moduli formativi* – Durante l'anno vengono proposti inoltre 2 o 3 moduli formativi, che consistono in genere in quattro incontri online su un tema specifico al termine dei quali è prevista una sperimentazione con gli studenti da parte del docente e delle consegne per verificare l'acquisizione di determinate competenze. Tutti gli incontri dei moduli formativi vengono registrati, editati dai formatori e messi a disposizione dei docenti sotto forma di video pillole di pochi minuti come materiale formativo sempre a disposizione. Per questo tipo di attività è obbligatoria la prenotazione da parte dei docenti e, al fine di ricevere la certificazione del modulo, è necessario partecipare almeno a 3 incontri su 4 ed effettuare le consegne richieste nei tempi richiesti.
 - *Collaborazione all'interno della comunità di apprendimento dei docenti*: tutti i docenti possono collaborare tra loro e con i formatori tramite forum per la risoluzione di problemi tecnici, per la creazione di attività o risorse didattiche o per la condivisione di metodologie didattiche, proposte e idee. La seconda forma di collaborazione tra docenti è rappresentata dallo scambio di materiali didattici all'interno dei database presenti all'interno della comunità.
 - *Svolgimento delle attività con gli studenti* – Al termine della prima fase del processo, i docenti iniziano a svolgere attività con gli studenti con diverse metodologie (in classe o da casa, sincrone o asincrone, singolarmente o in gruppi, etc.) e a mettere a loro disposizione materiali didattici. Le attività svolte dagli studenti possono essere valutate ed è possibile monitorare le loro azioni in piattaforma e gli obiettivi di apprendimento raggiunti.

- Alla fine dell'anno:
 - *Certificazione delle attività svolte dai docenti* – Alla fine dell'anno scolastico, nei mesi di giugno/luglio, vengono certificate ai docenti tutte le attività svolte in piattaforma. All'interno del progetto vengono riconosciuti due tipi di certificati: l'attestato di partecipazione e il certificato di formazione. Per ricevere il primo attestato è necessario aver aperto almeno un corso in piattaforma e a seconda del numero di attività e risorse presenti nel corso l'attestato può essere "di partecipazione al PPS", "di partecipazione attiva con condivisione di materiali e competenze" o "Attestato con encomio". Per quanto riguarda il certificato di formazione vengono calcolate il numero di ore di formazione seguite da ciascun docente sommando: il numero di ore di tutorati seguite (considerando anche il tempo per rivedere i materiali e provare a svolgere le attività in autonomia), il numero di interventi nel forum e il numero di materiali inseriti nel database. Le attività dei moduli formativi vengono certificate a parte al termine di ogni modulo.

Dal momento che l'iscrizione al progetto può avvenire in qualsiasi momento dell'anno scolastico, ogni nuovo docente si può inserire in qualsiasi momento nel ciclo formativo con il supporto dei formatori e degli altri docenti. Al momento dell'iscrizione il docente deve indicare una o più classi con le quali intende partecipare al progetto.



Figura 2 – Esempio di corso in piattaforma

3 STRUMENTI MOODLE PER IL PROCESSO FORMATIVO

Per ogni fase del processo formativo vengono utilizzate tutte le potenzialità offerte dalla piattaforma Moodle:

- L'iscrizione al progetto avviene tramite un form html implementato all'interno di una risorsa pagina inserita nella homepage della piattaforma. Questo consente di far compilare il modulo d'iscrizione direttamente in piattaforma anche a utenti non autenticati tramite login, e di inserire delle restrizioni sui campi (controllo sull'indirizzo mail e sul codice meccanografico e inserimento del CAPTCHA). All'interno del modulo ogni docente inserisce i suoi dati personali e i dettagli delle classi con cui partecipare al progetto. Al termine della compilazione da parte di un docente viene ricevuta una mail di riepilogo del form compilato alla mail del progetto. Per l'iscrizione è richiesta l'indicazione dell'indirizzo mail istituzionale e, dopo conferma dell'indirizzo tramite mail di conferma, il docente riceve le credenziali di accesso alla piattaforma. Ogni docente viene iscritto alla Comunità dei Docenti e ai corsi richiesti.
- L'apertura delle classi all'inizio dell'anno scolastico avviene tramite una compilazione di un questionario all'interno della Comunità dei Docenti, in cui viene richiesto per ogni corso: la materia d'insegnamento, l'anno, la classe e la sezione. Ogni docente compila il modulo per ognuna delle proprie classi e nel caso voglia aprire più di una classe è necessario che compili

più volte lo stesso modulo. Dopodiché, dato il gran numero di corsi da aprire, la creazione di corsi viene effettuata in modo massivo tramite file CSV (grazie alla funzionalità “Caricamento corsi” nella sezione “Corsi” nel pannello di Amministrazione), ogni settimana dal mese di settembre al mese di novembre circa. Ad ogni corso viene iscritto con ruolo “teacher” il rispettivo docente.

- L’iscrizione degli studenti ai rispettivi corsi prevede due situazioni distinte. Se gli studenti non sono mai stati accreditati in piattaforma (e non hanno quindi mai ricevuto username e password) il docente deve richiedere l’accreditamento in piattaforma tramite servizio di Help Desk, allegando un file Excel con i dati degli studenti. Gli amministratori accreditano gli studenti e inviano al docente le credenziali di accesso, con password da reimpostare al primo accesso in piattaforma. Se gli studenti sono già stati accreditati in piattaforma, il docente può procedere autonomamente a iscrivere gli studenti al corso.
- Le attività di formazione sincrone online, sia gli incontri online di formazione continua sia i moduli formativi, vengono effettuati tramite il servizio di web conference Adobe Connect integrato con la piattaforma, attraverso il quale sono possibili interazioni a distanza (condivisione audio, video, chat e schermo). Al termine di ogni incontro online vengono scaricati i log alla riunione dalla piattaforma per segnare le presenze dei docenti.
- La collaborazione all’interno della Comunità dei Docenti avviene in due forme. I docenti possono comunicare tra loro tramite diversi forum presenti nel corso suddivisi per argomenti (forum per la condivisione di idee, forum per la valutazione automatica, etc.), in cui possono iniziare una nuova discussione o rispondere a un intervento del forum già presente. I formatori supervisionano tutti i forum e intervengono nella discussione se la richiesta di un docente non riceve risposta da un altro docente. In questo modo i docenti collaborano tra loro su come superare eventuali problemi legati alle tecnologie utilizzate o difficoltà nello svolgere le attività con gli studenti, e allo stesso tempo si scambiano informazioni e idee. Tutti i forum sono stati impostati a sottoscrizione obbligatoria, in modo che ogni docente riceva una notifica via mail dell’intervento nel forum. I docenti possono inoltre collaborare grazie ai database di materiali presenti all’interno della comunità, uno per i file interattivi creati con l’ACE e uno per i test con valutazione automatica. Inoltre, possono in qualsiasi momento inserire un materiale nei database compilando tutti i campi richiesti o cercare nel database materiale d’interesse e inserirlo nei propri corsi.
- Visto l’alto numero di docenti che partecipano al progetto, di attività svolte dai docenti e il grande numero di corsi da controllare, un lavoro molto lungo da fare manualmente, per la certificazione delle attività dei docenti in piattaforma si è visto necessario utilizzare il plug-in “Configurable reports”. Questo plug-in consente di creare report personalizzati utilizzando il linguaggio SQL per accedere ai database dove sono memorizzati tutti i dati della piattaforma. In particolare, sono stati creati due report configurabili: uno per il controllo delle attività all’interno dei corsi e uno per il controllo degli interventi effettuati nei vari forum da parte di ogni docente. Nel primo report viene riportato per ogni corso in piattaforma della categoria dell’anno scolastico desiderato: il docente titolare e alcuni suoi dati (nome, cognome, mail, istituzione), il numero totale delle attività presenti nel corso, il numero totale di test con il sistema di valutazione automatica e il numero di file interattivi creati con l’ACE. Il primo campo del report (di cui è riportato un estratto in Fig. 3) è il nome del corso ed è possibile inserire un link al corso in piattaforma. Scaricando il report in formato xls risulta molto utile anche inserire l’id del corso in piattaforma, il secondo campo, per trovare facilmente il corso in piattaforma anche se ci dovessero essere modifiche nel nome del corso da parte del docente. Oltre all’utilità del report in fase di certificazione, questo consente anche di ottenere una panoramica sull’utilizzo dei corsi in piattaforma da parte dei docenti aggiornata in ogni momento. Ad esempio, si può utilizzare per effettuare un monitoraggio mensile delle attività presenti nei vari corsi per capire quanti docenti hanno già personalizzato il corso ed effettuato delle attività con gli studenti, e per ottenere informazioni utili su come impostare le attività formative. Il secondo report configurabile riguarda il numero di interventi effettuati da ogni docente nei vari forum, anch’esso molto lungo da ricavare manualmente. Per questo è stato creato un report che, per ogni docente che è intervenuto attivamente in uno dei forum della Comunità dei Docenti (ovvero ha risposto a un intervento o ha aperto una nuova discussione), vengono indicati i suoi dati, il numero di interventi fatti e il numero di discussioni aperte. Anche questo report può essere molto utile in tutte le varie fasi del processo formativo. Ad esempio, aggiungendo l’informazione sul numero

di interventi letti da ogni docente, si può ottenere una stima di quanto i docenti collaborino attraverso la piattaforma ed eventualmente trovare altre soluzioni per incrementare la partecipazione dei meno attivi.

Home > Gestione report > ElencoCorsiAttività1920_190620

courseid	id	teacher nome	teacher cognome	teacher email	teacher scuola	numero totale attività	numero maples	numero maples
Grado 3B	8820					524	138	138
LS-OSA	8892					253	21	10
Informatici(19)	8696					242	23	25
Informatici(19)	8908					223	28	17
Grado 2B	8818					219	13	50
Informatici(19)	8698					210	16	22
Grado 1B	8816					196	3	26
Grado 3G 2019-20	8832					169	105	28
LSC	8808					166	56	4
	8744					164	40	

Figura 3 – Estratto del report configurabile per il controllo delle attività nei vari corsi

4 RISULTATI FORMAZIONE DOCENTI ANNO SCOLASTICO 2019/20 DURANTE L'EMERGENZA DA COVID-19

Nell'anno scolastico 2019/20 si sono iscritti al progetto 411 docenti, di cui il 75% si è iscritto a partire dalla fine del mese di febbraio in concomitanza con l'inizio dell'emergenza sanitaria da Covid-19. In totale sono stati accreditati in piattaforma più di 4000 nuovi studenti e sono stati aperti in piattaforma 2094 corsi. Due scuole nella provincia di Torino hanno deciso di allestire l'intera didattica online sulla piattaforma PP&S, per tutti i docenti e per tutti gli studenti.

In totale sono stati offerti oltre 50 incontri sincroni online di un'ora e sono stati tenuti due moduli formativi (uno dal titolo "Metodologie didattiche innovative per l'insegnamento e per l'apprendimento delle STEM nel Progetto PP&S" nei mesi di novembre/dicembre 2019 e uno dal titolo "La Didattica Online nel Digital Learning Environment PP&S" nel mese di maggio 2020). A questi incontri sincroni online hanno partecipato in totale 226 docenti.

In seguito all'emergenza sanitaria e all'iscrizione di nuovi docenti, a partire dal mese di marzo sono state riorganizzate le attività formative in piattaforma. In particolare, sono state messe in pratica le seguenti azioni per offrire assistenza e supporto nella didattica a distanza [6]:

- *Analisi dei bisogni dei docenti*: è stato sottoposto a tutti i docenti un questionario per analizzare le loro esigenze durante il periodo di emergenza, per capire se avessero già svolto delle ore di insegnamento in modalità online, se avessero già utilizzato le nuove tecnologie e quali attività e risorse ritenessero più utili per il loro insegnamento. Da questa analisi è emersa la necessità di avere a disposizione molto materiale già pronto e, dai nuovi docenti, è emerso il bisogno di ricevere maggiore formazione per svolgere la didattica online.
- *Formazione per supporto iniziale*: prima fase di supporto ai docenti, nel delicato momento di avvicinamento alla didattica online e agli strumenti tecnologici proposti. A partire dal mese di marzo, per rispondere alle esigenze più immediate e per offrire supporto nel modo più rapido ed efficace possibile, sono stati tenuti tre incontri sincroni online settimanali della durata di

un'ora e mezza (alcuni ripetuti) con una parte di spiegazione e una parte dedicata alle domande dei docenti. Gli incontri si sono concentrati su diversi temi quali l'utilizzo dell'Ambiente Virtuale di Apprendimento, il sistema di valutazione automatica, la progettazione di attività collaborative. Sono stati inoltre potenziati i forum per poter esprimere eventuali dubbi e ricevere una risposta immediata e il servizio di Help Desk e di posta elettronica per rispondere tempestivamente a tutte le richieste.

- *Ripresa attività formative*: A partire dal mese di maggio, quando la maggior parte dei docenti insegnava regolarmente online, è iniziata una fase di formazione dei docenti più avanzata tramite l'organizzazione del modulo formativo. L'obiettivo di questa formazione è stato quello di far ripensare ai docenti il proprio insegnamento al fine di integrare l'insegnamento online nel loro futuro, sia in caso di lezioni in presenza sia in caso di blended learning. Inoltre, è stata proposta una riflessione su come le nuove tecnologie possono consentire l'apprendimento adattivo, supportando così i processi cognitivi degli studenti, aumentando il loro coinvolgimento e consentendo l'inclusione degli studenti più svantaggiati. Nei mesi di luglio e agosto, durante le vacanze estive, sono stati tenuti 7 incontri sincroni online di un'ora su temi attuali riguardanti la Didattica Online in vista dello svolgimento incerto delle attività scolastiche nel successivo anno scolastico.

Il supporto ai docenti da parte degli amministratori e dei formatori, durante il periodo emergenziale e non solo, è stato fondamentale. Nell'anno scolastico 2019/20 sono pervenute al servizio di Help Desk e sono state risolte più di 400 richieste. È stata molto importante anche la collaborazione dei docenti tramite i forum; infatti, come si vede in Tab. 1, il numero di interventi e discussioni è aumentato significativamente dopo il mese di marzo e i numeri sono stati in generale molto alti. Un dato significativo consiste anche nel numero di interventi letti. Infatti, bisogna considerare che una parte significativa delle attività formative dei docenti avviene in autonomia, studiando il materiale presente in piattaforma per l'autoformazione (video pillole, corsi online, dispense) e analizzando le discussioni dei colleghi su temi o problematiche comuni.

	Pre Covid-19	Durante Covid-19
Periodo	01/09/2019 - 29/02/2020	01/03/2020 – 31/08/2020
Discussioni create	77	191
Discussioni lette	2203	4205
Interventi creati	179	414

Tabella 1 – Dati sull'utilizzo dei forum da parte dei docenti

Per quanto riguarda la certificazione delle attività dei docenti, in totale sono stati erogati 576 attestati di partecipazione (dettagli in Tab. 2) e 110 certificati di formazione.

Attestato	Numero certificati erogati
Attestato di partecipazione	481
Attestato di partecipazione attiva	73
Attestato con encomio	22
Totale	576

Tabella 2 – Dati sulla certificazione dei docenti

5 CONCLUSIONI

In questo articolo viene presentato il processo formativo all'interno del progetto nazionale PP&S in cui sono coinvolti docenti, studenti e formatori, e gli strumenti di Moodle utilizzati nelle varie fasi di esso. Nella sezione dei risultati sono state presentate le attività formative dell'anno scolastico 2019/20, segnate certamente dall'emergenza pandemica e dal conseguente passaggio alla didattica a distanza per la chiusura delle scuole, e i principali dati al termine dell'anno scolastico. La partecipazione degli insegnanti alle attività di formazione e la collaborazione tra gli insegnanti in piattaforma sono state rilevanti. La formazione dei docenti continuerà nell'anno scolastico 2020/21 al fine di apprendere nuove metodologie didattiche e potenziare le strategie didattiche per la didattica online. Come abbiamo già potuto constatare, l'insegnamento nei prossimi mesi sarà un insegnamento molto più misto (in presenza ma anche online). Acquisire nuove competenze tecnologiche e sperimentare fin da subito l'insegnamento online consente agli insegnanti (ma anche agli studenti) di intraprendere esperienze didattiche significative utili per l'insegnamento futuro. Un'azione forte di sostegno e di formazione agli insegnanti della scuola secondaria è stata resa possibile dal fatto che il PP&S è una realtà già consolidata che nella situazione di emergenza ha ampliato il proprio raggio d'azione per trasformarla in un'opportunità per il futuro.

Riferimenti bibliografici

- [1] Redecker Christine, Punie Yves: European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union (2017).
- [2] Voogt, J., McKenney, S.: TPACK in teacher education: are we preparing teachers to use technology for early literacy? *Technology, Pedagogy and Education*. 26, 69–83 (2017). <https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1174730>.
- [3] Brancaccio, A., Marchisio, M., Palumbo, C., Pardini, C., Patrucco, A., Zich, R.: Problem Posing and Solving: Strategic Italian Key Action to Enhance Teaching and Learning Mathematics and Informatics in the High School. In: *Proceedings of 2015 IEEE 39th Annual Computer Software and Applications Conference*. pp. 845–850. IEEE, Taichung, Taiwan (2015). <https://doi.org/10.1109/COMPSAC.2015.126>.
- [4] Barana, A., Fissore, C., Marchisio, M.: From Standardized Assessment to Automatic Formative Assessment for Adaptive Teaching: In: *Proceedings of the 12th International Conference on Computer Supported Education*. pp. 285–296. SCITEPRESS - Science and Technology Publications, Prague, Czech Republic (2020). <https://doi.org/10.5220/0009577302850296>.
- [5] Barana, A., Brancaccio, A., Conte, A., Fissore, C., Floris, F., Marchisio, M., Pardini, C.: The Role of an Advanced Computing Environment in Teaching and Learning Mathematics through Problem Posing and Solving. In: *Proceedings of the 15th International Scientific Conference eLearning and Software for Education*. pp. 11–18, Bucharest (2019). <https://doi.org/10.12753/2066-026X-19-070>.
- [6] Fissore, C., Marchisio, M., Rabellino, S.: Secondary school teacher support and training for online teaching during the covid-19 pandemic. In: *European Distance and E-Learning Network (EDEN) Proceedings*. pp. 311–320. European Distance and E-Learning Network, Timisoara (2020).
- [7] Barana, A., Brancaccio, A., Esposito, M., Fioravera, M., Fissore, C., Marchisio, M., Pardini, C., Rabellino, S.: Online Asynchronous Collaboration for Enhancing Teacher Professional Knowledges and Competences. In: *The 14th International Scientific Conference eLearning and Software for Education*. pp. 167–175. ADLRO, Bucharest (2018). <https://doi.org/10.12753/2066-026x-18-023>.

DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT E SUPPORTO AI DOCENTI: UN BINOMIO VINCENTE PER LA FORMAZIONE DEGLI UFFICIALI DURANTE LA PANDEMIA

Enrico Spinello¹, Gianluca Torbidone¹, Marina Marchisio², Sergio Rabellino²

¹ Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito di Torino
{enrico.spinello, gianluca.torbidone}@esercito.difesa.it

² Università degli Studi di Torino
{marina.marchisio, sergio.rabellino}@unito.it

— FULL PAPER —

ARGOMENTO: *E-learning in ambito difesa, Istruzione Universitaria*

Abstract

La pandemia di Covid-19 ha richiesto cambiamenti significativi nelle scuole di ogni ordine e grado, nelle Università e più in generale in tutti gli Istituti che si occupano di formazione compresi quelli che si occupano di formazione degli Ufficiali. Il blocco delle Università e degli Istituti Militari nel periodo marzo-luglio 2020 e la possibilità in questo nuovo anno accademico di svolgere in presenza solo le attività di formazione di tipo pratico e laboratoriale considerate fondamentali, ha richiesto a docenti e studenti una rapida transizione dall'apprendimento faccia a faccia all'apprendimento a distanza o ibrido e di conseguenza un utilizzo considerevole delle nuove tecnologie. Il Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito e l'Università di Torino hanno collaborato molto insieme per potenziare il Digital Learning Environment e per fornire supporto a tutti i docenti dei corsi di laurea in Scienze Strategiche affinché la formazione non risentisse in termini di qualità e completezza. In particolare, ogni docente ha ricevuto una formazione specifica ed è stato assistito nello svolgimento delle attività didattiche e nell'implementazione dei materiali per i corsi online. In questo lavoro si esamina come il binomio *"Digital Learning Environment-Supporto Docenti"* si sia rivelato vincente per la formazione degli Ufficiali durante la pandemia. Dall'analisi dei dati relativi alle attività di supporto e formazione per i docenti, all'utilizzo della piattaforma, ai questionari sottoposti a studenti e docenti e dall'analisi delle criticità emerse si osserva un importante miglioramento nelle metodologie di insegnamento, ma soprattutto una transizione verso nuovi paradigmi che, se sostenuta nei prossimi mesi, permetterà di riprogettare in maniera profonda la formazione degli Ufficiali.

Keywords – Digital Learning Environment, E-learning, Formazione Militare, Formazione Ufficiali, Istruzione Universitaria, MOODLE.

1 INTRODUZIONE

La formazione di base degli Ufficiali dell'Esercito Italiano attualmente prevede il conseguimento obbligatorio della Laurea in Scienze Strategiche, interateneo, e della Laurea Magistrale in Scienze Strategiche e Militari. Il percorso, sebbene composto di due livelli, è stato progettato come ciclo unico. Dopo due anni di frequenza dell'Accademia Militare di Modena in posizione di allievo ufficiale frequentano i successivi tre anni la Scuola di Applicazione di Torino dove conseguono i due titoli in posizione di ufficiale allievo. La loro formazione, presso l'Ateneo torinese, è realizzata in maniera sinergica fra la SUISS, Scuola Universitaria Interdipartimentale in Scienze Strategiche dell'Università di Torino e il Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito. Il ciclo di studi è fortemente multidisciplinare, gli Ufficiali debbono acquisire competenze in ambito scientifico, storico-politologico, sociologico, giuridico, linguistico. Per questo motivo i docenti che insegnano agli Ufficiali

provengono da nove differenti Dipartimenti dell'Università di Torino, dal Politecnico per i settori di ambito ingegneristico e dal Comando per la Formazione per le discipline di ambito strettamente militare. Accanto ad una preparazione teorica debbono conseguire una preparazione pratica attraverso lo svolgimento di tirocini tecnico-pratici e addestrativi. Dal terzo anno, nella sede torinese, la loro formazione avviene insieme agli studenti civili che frequentano la Laurea in Scienze Strategiche e della Sicurezza e la Laurea Magistrale in Scienze Strategiche. La frequenza e lo svolgimento di attività formative insieme di studenti militari e civili facilita la costruzione di una cultura della difesa e della sicurezza sempre più necessaria in questo periodo storico. La formazione degli Ufficiali a Torino ha una forte connotazione internazionale, grazie a moduli internazionali e scambi Erasmus incoming a outgoing di studenti, docenti e staff, che mira a costruire una cultura europea della difesa. In questo contesto la pandemia da Covid-19 ha richiesto di proseguire l'articolata programmazione didattica senza perdere in termini di qualità e completezza, elementi fondamentali per poter far sviluppare agli Ufficiali competenze tali da permettere loro di operare in scenari e teatri operativi complessi e variegati. Nei mesi marzo-maggio gli Istituti Militari, come le Università, hanno potuto operare solo a distanza e in questo nuovo anno accademico hanno rimodulato le attività in maniera tale da garantire in presenza solo le attività di formazione di tipo pratico e laboratoriale considerate fondamentali e non realizzabili a distanza. Negli ultimi anni, l'istruzione nelle università e nelle scuole è stata caratterizzata da una graduale introduzione di nuove tecnologie e metodologie di insegnamento basate sul blended learning, combinando quindi una componente faccia a faccia con l'apprendimento digitale e online (Commissione Europea / EACEA / Eurydice, 2019). Le nuove tecnologie introdotte nel tempo non sono però sufficienti a garantire la qualità e l'efficacia dell'insegnamento. La SUISS e il Comando per la formazione avevano da tempo sviluppato e adottato un Modello di E-learning per l'Esercito, descritto brevemente nella sezione 2, che ha facilitato questa repentina transizione. È stato però fondamentale intervenire con un potenziamento dell'infrastruttura, in particolare del Digital Learning Environment e con una forte azione di supporto ai docenti. In questo lavoro si cerca di rispondere alla seguente domanda di ricerca: *come il binomio "Digital Learning Environment-Supporto Docenti" si sia rivelato vincente per la formazione degli Ufficiali durante la pandemia?* Nella sezione 3 sono descritte le strategie adottate durante la pandemia mentre nella sezione 4 vengono illustrate e discusse le analisi dei dati dell'utilizzo della piattaforma, dei questionari somministrati a docenti e studenti per sondare le loro percezioni, la loro soddisfazione, le criticità, i suggerimenti. Emerge che l'utilizzo del DLE con un adeguato supporto ai docenti promuove l'evoluzione dei modelli educativi e porta gradualmente ad un cambio di paradigmi.

2 CONTESTO PRE-COVID

Dal 2017 il Comando per la Formazione e Scuola di Applicazione dell'Esercito e la SUISS dell'Università di Torino hanno unito le competenze, le strutture e hanno iniziato un intenso programma di e-learning per la formazione degli Ufficiali per rispondere a diverse esigenze formative [1]. Alcune di queste sono: la necessità di internazionalizzare la formazione di base degli Ufficiali, rinnovare, grazie alle nuove tecnologie, la conduzione di specifiche esercitazioni militari [2], la realizzazione di una formazione in chiave di lifelong learning, ossia di apprendimento permanente, per garantire l'aggiornamento professionale a tutto il personale in servizio, esigenza estremamente importante in ambito militare [3]. Negli anni 2018 e 2019 è stato sviluppato un modello di e-learning per l'Esercito Italiano ed è stato avviato un programma di didattica innovativa attraverso l'utilizzo delle nuove tecnologie per tutti i corsi di formazione. Il modello si basa sul Learning Management System (LMS) MOODLE, adottato sia per la sua grande flessibilità sia per numerose integrazioni disponibili, alcune delle quali sviluppate in-house dall'Università di Torino. Si rimanda per una descrizione dettagliata del modello circa le soluzioni tecniche adottate a [4] e per l'analisi delle sue componenti in relazione ai processi di apprendimento che intende mettere in atto a [5].

Per tutti gli insegnamenti dei quattro corsi di studio della SUISS è a disposizione un corso MOODLE. Un gruppo di docenti, tra questi quasi tutti i docenti militari, ha partecipato a momenti di formazione programmati all'inizio di ciascun semestre con lo scopo di migliorare il proprio insegnamento e facilitare l'apprendimento dei propri studenti. Questi professori o esercitatori hanno acquisito competenze nell'uso della piattaforma MOODLE e l'hanno adoperata soprattutto come strumento per ampliare e supportare la didattica svolta in presenza, attraverso la realizzazione e messa a disposizione di materiali per lo studio e per l'approfondimento. Un piccolo gruppo di insegnanti particolarmente attivi ha anche seguito dei corsi di formazione più avanzati sull'e-learning design e ha adottato strumenti di valutazione automatica per il monitoraggio dei processi di apprendimento. Non tutte le potenzialità della piattaforma MOODLE venivano sfruttate anche se presentate durante la formazione. L'ambiente virtuale era usato

principalmente in maniera asincrona e sicuramente erano più le risorse realizzate dai docenti e messe a disposizione rispetto alle attività organizzate per gli studenti, secondo una logica mono-direzionale dell'insegnamento.

Questo contesto, in cui tutto l'ambiente virtuale era completamente predisposto anche se non sfruttato appieno, ha però permesso, nell'emergenza sanitaria, di passare in una sola settimana dalla didattica in presenza alla didattica a distanza per l'intera offerta formativa. Durante l'emergenza sanitaria tutti gli studenti militari e civili erano a casa propria mentre gli Ufficiali frequentatori stranieri erano tornati nel loro paese di origine (Africa, Asia, Balcani, Medio Oriente e Sud America). I docenti che avevano acquisito competenze sulla didattica online sono riusciti a modificare il loro insegnamento senza particolari difficoltà.

L'ambiente virtuale di apprendimento era usato anche per la realizzazione di moduli internazionali che vedono la partecipazione di studenti militari e civili, sia italiani sia europei. Questi moduli sono erogati in modalità blended, una parte di tre settimane a distanza e una settimana in presenza. I docenti titolari erano abituati ad interagire in modalità asincrona attraverso forum e chat con i partecipanti ed erano soliti far svolgere alcune verifiche in piattaforma.

3 STRATEGIE ADOTTATE DURANTE LA PANDEMIA

Per far in modo che la formazione degli Ufficiali e dei loro colleghi studenti civili potesse procedere senza che venisse inficiata la loro preparazione, sono state posticipate le attività addestrative, realizzabili con il distanziamento sociale, nei mesi successivi al lockdown e si è deciso di adottare immediatamente le due strategie educative:

- il potenziamento del Digital Learning Environment in tutte le sue capacità e sfaccettature,
- il supporto tempestivo e costante a tutti i docenti per farli transitare dalla didattica in presenza a quella a distanza.

3.1 Digital Learning Environment

Per prima cosa si è effettuato un cambio di prospettiva cioè non si è più parlato solo di piattaforma o di ambiente virtuale ma di Digital Learning Environment (DLE) inteso come ecosistema per l'apprendimento, lo sviluppo delle competenze e l'insegnamento che può essere usato in presenza, a distanza, in modalità blended (periodi con tutti gli studenti in presenza alternati a periodi con tutti gli studenti a distanza) o ibrida (cioè con studenti in parte in presenza e in parte a distanza a seconda delle esigenze anche sanitarie). Un DLE è composto da due componenti. La componente umana costituita dalla comunità di apprendimento in cui avvengono le interazioni docenti-studenti e studenti-studenti e la componente tecnologica intesa come l'insieme di dispositivi di vario tipo: piattaforma, software, differenti devices, contenuti, strumenti progettati per compiti specifici. Esistono interazioni tra le due componenti. Ad esempio, i processi di apprendimento attivati all'interno della comunità e attraverso l'uso delle tecnologie e delle metodologie didattiche secondo le quali è progettato l'ambiente integrato di apprendimento, i dati e i feedback che la componente tecnologica fornisce a docenti e studenti e le loro reazioni in conseguenza di questi ultimi. Questo cambio di prospettiva ha permesso di riflettere sulla didattica online, che è a disposizione dei docenti indipendentemente dalla pandemia, in classe, da remoto o in modalità mista. Ha anche consentito di evitare di confondere la didattica online con quella a distanza o, ancora peggio, quella emergenziale e di capire come essa possa attenuare, senza cancellare, la carenza di relazioni interpersonali più facilmente realizzabili in presenza.

Immediatamente dopo si è passato a rafforzare il DLE attraverso:

- la messa a disposizione per tutti gli insegnamenti di una camera virtuale per lo svolgimento dei momenti sincroni, come lezioni, esercitazioni, dibattiti, discussioni, sportelli e lavori di gruppo. Si è deciso di usare l'integrazione tra il sistema di web conference Big Blue Button (BBB) integrato all'interno della piattaforma;
- la messa a disposizione ai docenti di dispositivi, come ad esempio le tavolette grafiche, utili soprattutto per l'insegnamento delle discipline scientifiche, quali ad esempio la matematica;
- di dotare tutte le aule di LIM, computer touch, monitor che proiettano il contenuto della LIM, webcam, microfono, programmi come Openboard che riproducono una lavagna anche su uno

screen affinché tutti docenti possano svolgere le loro lezioni sincrone da remoto o in presenza e possano realizzare eventuali registrazioni di lezioni;

- di interconnettere le aule in maniera da permettere agli studenti in presenza di seguire le lezioni;
- di rafforzare l'apparato hardware per far fronte all'aumento di attività;
- di aggiornare e rafforzare la connessione internet.

Tutti gli Ufficiali sono dotati di un proprio computer. Chi di loro risiede in residenze militari può usufruire della connessione internet. Gli altri hanno dovuto provvedere in autonomia. Per gli studenti civili, sparsi su tutto il territorio italiano, in quanto soprattutto alla Laurea Magistrale in Scienze strategiche, essendo unica in Italia, oltre il 60% degli iscritti proviene da fuori regione, nell'anno accademico 2020/21 possono usufruire di un piano di interventi che prevede la distribuzione gratuita agli studenti di computer portatili, tablet, router, SIM per la connettività, per garantire la fruizione regolare della didattica a distanza.

3.2 Supporto ai docenti

I docenti coinvolti nella formazione degli studenti civili e militari sono circa un centinaio. Il supporto è stato effettuato principalmente da ricercatori e progettisti didattici dell'Università di Torino che sono abituati alle metodologie di apprendimento online e alla gestione del DLE [6]. Tutti i formatori hanno avuto il ruolo amministratore della piattaforma per poter monitorare e intervenire immediatamente in caso di bisogno. Il supporto oltre a fornire l'assistenza necessaria del momento è stato impostato con l'obiettivo a più lungo termine di far sviluppare le competenze e le capacità digitali necessarie per la pianificazione e realizzazione di un corso online.

Il supporto si è articolato su differenti livelli.

Innanzitutto, è stato attivato un Help Desk monitorato costantemente che ha permesso di intervenire rapidamente nel caso di difficoltà tecniche nell'uso del DLE. Oltre 150 richieste sono state evase.

Interventi di assistenza individuale sincroni (tramite telefono o sistemi di web-conference) e asincroni (via e-mail o forum dedicato sulla piattaforma): più di 60 casi di assistenza sincrona e più di 250 casi di assistenza asincrona.

Una formazione sincrona per un totale di 20 ore, suddivisa tra base e avanzata all'interno del DLE I temi affrontati sono stati diversi: come impostare una lezione a distanza, la gestione del DLE, la creazione di materiali multimediali e interattivi, l'utilizzo del sistema di valutazione automatica, i diversi tipi di valutazione con particolare attenzione alla valutazione formativa, l'organizzazione di attività collaborative per studenti in piattaforma, le attività di recupero, il copyright, le Open Educational Resources, l'accessibilità dei materiali, il monitoraggio delle attività degli studenti in piattaforma, il registro per la valutazione delle attività di gruppo e individuali

La messa a disposizione di materiali per l'autoapprendimento soprattutto per chi non aveva l'opportunità di seguire i momenti sincroni. Tra questi materiali ci sono anche le registrazioni delle attività di formazione sincrone.

Un monitoraggio costante di ogni corso, con verifiche periodiche, che ha richiesto parecchio lavoro ma ha permesso di intervenire dove ci fossero delle difficoltà di vario tipo.

Riflessioni all'interno di riunioni interne come consigli di corsi di studio, con l'obiettivo di ricevere un riscontro immediato sugli aspetti problematici della gestione del DLE da parte dei docenti.

Particolare importanza è stata data su come si utilizza il sistema di valutazione automatica Möbius perché, essendo basato sul motore matematico Maple, permette la realizzazione di domande adaptive di tante tipologie diverse (non solo a scelta multipla) in grado di dare agli studenti feedback immediati e interattivi molto utili per sopperire in parte alla mancanza di interazione in presenza col docente. I test di valutazione Möbius permettono allo studente di auto valutarsi, di svolgere esercizi secondo il proprio stile di apprendimento e permette ai docenti di monitorare gli errori più frequenti ed evidenziare i nodi concettuali più difficili.

Grazie a questa formazione i docenti hanno usato il DLE nelle sue potenzialità ma soprattutto hanno intrapreso un'importante revisione del proprio metodo di insegnamento.

4 RISULTATI E DISCUSSIONE

L'utilizzo della piattaforma da parte dei docenti e degli studenti in questo anno solare è riportato nei seguenti grafici in termini di login unici, login complessivi e accessi alle risorse della piattaforma. Si può osservare come sia notevolmente aumentata l'attività in piattaforma dal mese di marzo 2020 corrispondente al passaggio alla didattica a distanza. I periodi didattici della SUISS sono gennaio-maggio e settembre-dicembre. La piattaforma nei mesi di giugno e luglio è stata usata per studiare e per sostenere gli esami.

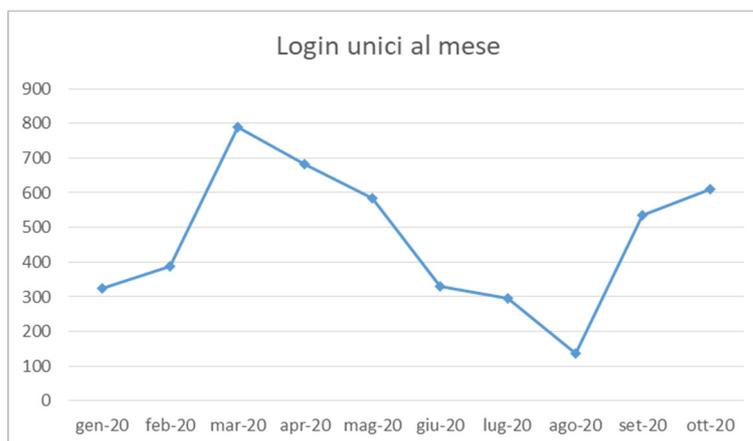


Figura 1 – Login unici alla piattaforma per mesi nel 2020

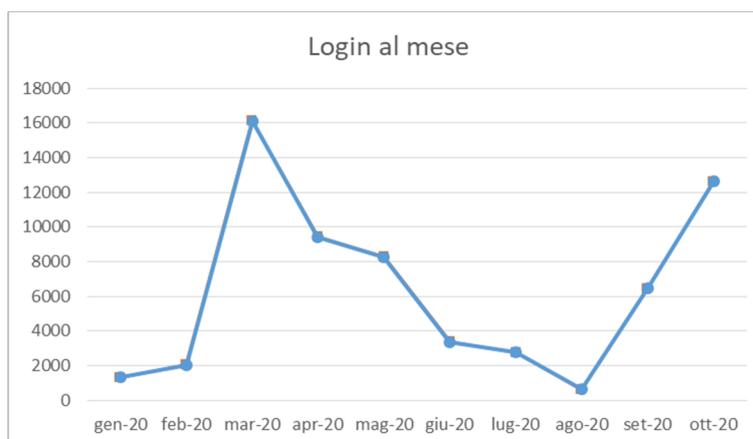


Figura 2 – Login alla piattaforma per mesi nel 2020

I docenti hanno potuto scegliere tra diversi tipi di risorse e attività da condividere sulla piattaforma online, come lezioni interattive, libri, test automatici per la valutazione formativa e sommativa, file testuali, diapositive, video, URL a link esterni, forum, mappe concettuali, cartelle di immagini, ecc. È interessante vedere i principali tipi di risorse e attività, preparate e caricate dai docenti, e quanti accessi ad esse sono stati effettuati (Figura 3 e Figura 4). Le lezioni sincrone sono tutte registrate. Se effettuate con BBB vengono automaticamente conservate in un repository in modo da poter essere disponibili on demand. Le registrazioni eventualmente effettuate con altri sistemi di web conference (Webex, Zoom, Meet, ecc.) vengono caricate manualmente dal docente per garantirne la fruizione anche in modalità asincrona. Nei corsi è stato fatto un utilizzo rilevante delle risorse esterne: in numerosi corsi di diverse discipline sono presenti link che rimandano a video caricati su piattaforme open dedicate alla condivisione di materiali multimediali. Significativo è l'utilizzo diffuso delle Open Educational Resources (OERs). Questo è molto positivo, perché dimostra che i professori hanno compreso l'importanza dello sfruttamento delle OER esistenti anche per ridurre i tempi di preparazione delle unità didattiche e dell'uso delle Creative Commons Licenses per condividere i loro materiali. Attraverso un confronto delle risorse e delle attività

messe a disposizione nella piattaforma SUISS nell'a.a. 2019-2020 e quelli dell'a.a. 2018-2019 è stato notato che il numero totale di materiali è più che raddoppiato.



Figura 3 – Risorse e attività proposte dai docenti in piattaforma marzo-ottobre 2020

Tipo di attività	Visualizzazioni
Libro	17.174
Test	1.288
Maple Worksheet	5.008
Pagina	12.822
Assignment	21.091
Questionari	434
Forum	18.953
Altre Risorse	66.238
Cartelle	12.230

Figura 4 – Accesso alle risorse della piattaforma marzo-ottobre 2020

Interessante l'utilizzo del DLE da parte dei docenti per le varie metodologie nella didattica a distanza. I metodi tradizionali (attività sincrone che sostituiscono le lezioni frontali) e i metodi innovativi sono ancora correlati ma uno dei risultati delle attività di supporto è stato quello di evitare una semplice trasposizione del programma faccia a faccia in soli momenti sincroni. Infatti, la maggior parte dei corsi ha fornito agli studenti risorse di studio autonome caricando materiali online e video lezioni. La mancanza di relazioni e discussioni in presenza viene compensata in parte attraverso le attività del forum. Alcuni docenti hanno organizzato periodicamente riunioni sincrone, via chat o tramite web conference, dopo la messa a disposizione degli studenti di attività e risorse per un apprendimento autonomo. Questo ha permesso di avere importanti momenti di confronto. Ciò significa che i docenti si stanno orientando verso un modello Flex in cui gli studenti hanno la massima autonomia nella pianificazione e personalizzazione dei processi di apprendimento, ma possono beneficiare dei necessari momenti di confronto con il docente. Alcuni docenti, anche di discipline diverse dalle STEM, hanno imparato a utilizzare il sistema di valutazione automatica e sono in grado di utilizzare metodologie di valutazione innovative, come quelle formative. Le esercitazioni messe a disposizione, non solo usano la valutazione automatica, ma sfruttano la possibilità di dare più tentativi e feedback personalizzati. Nei corsi che prevedevano tali attività, la partecipazione degli studenti è stata molto alta. Alcuni docenti promuovono la valutazione formativa per supportare lo studio e la formazione autonoma in vista dell'esame. In questi casi, il supporto personale si è rivelato fondamentale per ottenere risultati positivi.

Alla domanda del questionario "Quanto pensi che l'esperienza vissuta durante la pandemia e il supporto ricevuto per questa didattica a distanza possa essere utile anche per futuri corsi in presenza?" le risposte, date in una scala Likert da 1 a 5, dove 1 significa "molto poco" e 5 significa "molto", la media è stata 3.77, la mediana 4, la deviazione standard minore di 1. Questo può essere interpretato che i

docenti percepiscono gli strumenti forniti attraverso il supporto utili, ma essi sono aperti ai cambiamenti. La Figure 5 ci mostra che i docenti hanno dichiarato di aver dovuto dedicare più tempo nella preparazione dei materiali delle attività didattiche, nella modalità a distanza rispetto a quella in presenza. Hanno pure dichiarato che l'impegno è stato decisamente superiore.

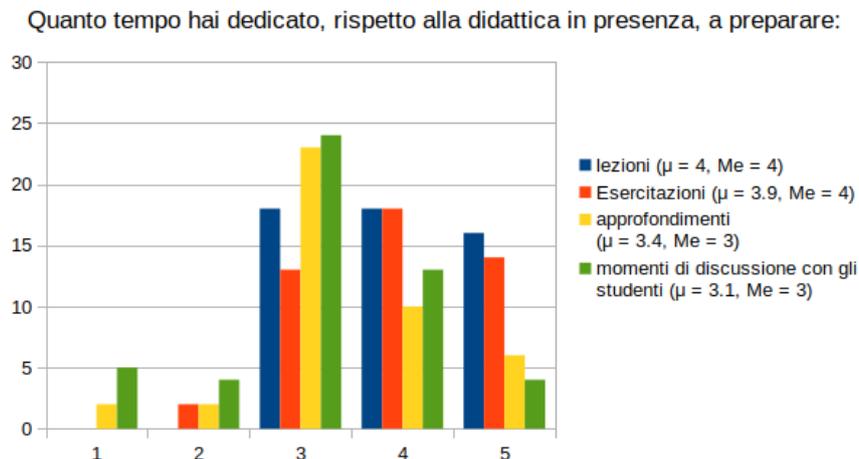


Figura 5 – Tempo dedicato alla preparazione di materiali

Interessanti le risposte date dai docenti alle domande aperte. Ad esempio, la domanda "Quali suggerimenti hai per migliorare il supporto alla didattica online?" ci ha permesso di raccogliere le seguenti necessità che prenderemo in considerazione per il futuro:

- avere del personale dedicato esclusivamente al supporto dei docenti;
- imparare meglio ad usare i dati della piattaforma per monitorare periodicamente l'apprendimento degli studenti;
- migliorare le competenze per fare effettuare attività di collaborative learning agli studenti.

Gli studenti hanno apprezzato la didattica a distanza come dimostra la Figura 6.

Attraverso i questionari sono state anche rilevate delle criticità da parte dei docenti e degli studenti. Alcune sono di carattere tecnico come il non aver a disposizione di una buona connessione in alcune zone geografiche che rende difficile partecipare alle attività sincrone, la mancanza di dispositivi performanti e talvolta la non disponibilità di spazi adeguati per lo studio, altre sono legate alla mancanza di contatto diretto tra docenti e studenti che per certe discipline è particolarmente importante, soprattutto dove gli studenti militari e civili sono chiamati a svolgere delle esercitazioni pratiche.

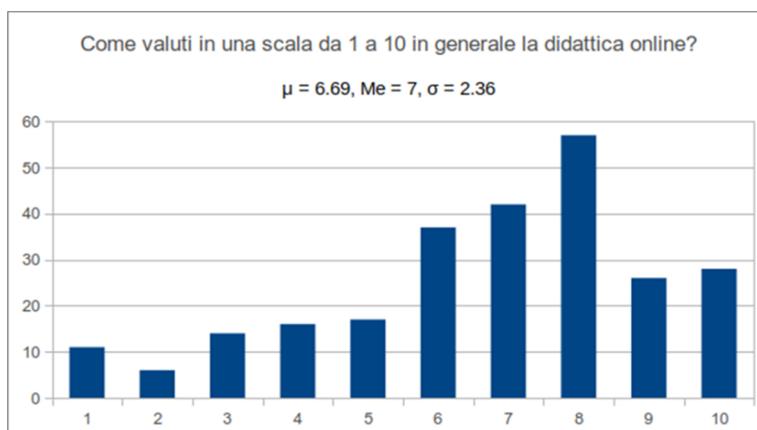


Figura 6 – Valutazione degli studenti militari e civili della didattica a distanza.

5 CONCLUSIONI

Attraverso il supporto e la formazione forniti al personale accademico abbiamo osservato diversi approcci all'uso della tecnologia e abbiamo promosso un modello di didattica online che possa essere utile anche in futuro per rispondere ai cambi di paradigmi che vengono richiesti per poter offrire una formazione sempre adeguata ai tempi e alle necessità. L'uso forzato e immediato delle nuove tecnologie ha determinato alcuni importanti cambiamenti nelle metodologie di insegnamento: le attività sincrone sono state inizialmente ampiamente diffuse e tendevano a mantenere il più possibile la struttura delle tradizionali lezioni frontali. Dopo le attività di supporto, sia i docenti sia gli studenti hanno sviluppato importanti competenze sulle nuove metodologie, riconducibili ad un cambio di mentalità. L'attività di supporto ha così potuto promuovere e diffondere l'evoluzione del modello educativo. Il binomio "*Digital Learning Environment-Supporto Docenti*" per questo motivo, si può considerare vincente per riprogettare in maniera innovativa la formazione degli Ufficiali.

Si può affermare che quasi tutto il personale docente ha acquisito un approccio di mentalità aperta e consapevolezza nell'uso di metodi di insegnamento dirompenti. È opportuno chiedersi come l'emergenza influenzerà i metodi di apprendimento, e quali sono le forme migliori per continuare a fornire il supporto e la formazione necessari per lo sviluppo graduale di modelli di apprendimento e per migliorare i risultati di apprendimento. Sicuramente è importante che nel futuro le Istituzioni investano maggiormente in termini di personale per il supporto della didattica online, per la ricerca nel campo della Digital Education e per la creazione di eco-sistemi digitali tra le varie istituzioni europee che si occupano di formazione degli Ufficiali anche al fine di produrre materiali di qualità su temi specifici, come ad esempio la cybersecurity. Questo è perfettamente in linea con le indicazioni del Digital Action Plan 2021-27 pubblicato dalla Commissione Europea nel mese di ottobre 2020.

Riferimenti bibliografici

- [1] Marchisio, M., Rabellino, S., Spinello, E. & Torbidone, G.: Advanced e-learning for IT-Army officers through Virtual Learning Environments. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, vol. 13 (3), pp. 59-70 (2017).
- [2] Marchisio, M., Rabellino, S., Spinello, E. & Torbidone, G.: Impiego di strumenti near-realtime per condurre una esercitazione pratica in ambito militare. *Proceedings della Multiconferenza EM&M ITALIA 2017*, pp. 641-649 (2018).
- [3] Spinello E., et al.: A full spectrum lifelong e-learning project for the army, 15th International Scientific Conference eLearning and Software Education, Bucharest, Romania, pp. 152-158 (2019).
- [4] Marchisio, M., Rabellino, S., Spinello, E. & Torbidone, G.: Moodle per il modello di E-Learning dell'Esercito Italiano. *Atti MoodleMoot 2019*, ISBN 978-88-907493-5-3, pp. 221-230 (2019).
- [5] Marchisio, M., Rabellino, S., Spinello, E. & Torbidone, G.: Innovazione della formazione: il modello di elearning adottato dall'Esercito. *Exploring the Micro, Meso and Macro Navigating between dimensions in the digital learning landscape: EDEN 2018 Conference. European Distance and E-Learning Network*, pp. 774-783 (2018).
- [6] Marchisio, M., et al.: Instructional design to "train the trainers": the start@unito project at university of Turin, 2019, Multi Conference on Computer Science and Information System, MCCSIS 2019 - Proceedings of the International Conference on e-Learning, pp. 195-202 (2019).

MATEMATICA A VOCE PARTE 1: TRASCRIZIONE DI LEZIONI DI MATEMATICA

**Tiziana Armano¹, Gabriele Baratto², Cristian Bernareggi⁵, Marina Bosco²,
Manuela Caramagna², Anna Capietto¹, Mattia Ducci¹, Alessandro Mazzei³,
Antonio Mazzei⁴, Francesco Tarasconi⁴**

¹ Dipartimento di Matematica – Università di Torino
tiziana.armano@unito.it, anna.capietto@unito.it, mattia.ducci@unito.it

² Direzione SIPE – Università di Torino
gabriele.baratto@unito.it, marina.bosco@unito.it, manuela.caramagna@unito.it

³ Dipartimento di Informatica – Università di Torino
alessandro.mazzei@unito.it

⁴ CELI SRL
antonio.mazzei@celi.it, francesco.tarasconi@celi.it

⁵ Università di Milano
cristian.bernareggi@unimi.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: *Istruzione superiore - Istruzione universitaria - Disabilità disturbi specifici dell'apprendimento - E-learning - STEM - Matematica - Trascrizioni*

Abstract

Il Laboratorio per la Ricerca e la Sperimentazione di Nuove Tecnologie Assistive per le STEM "S. Polin" fa parte del Dipartimento di Matematica "G.Peano" dell'Università di Torino e opera nell'ambito della ricerca e della sperimentazione di nuove tecnologie assistive per lo studio delle STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Si occupa di diffondere e sviluppare soluzioni per l'accesso di contenuti scientifici da parte di persone con disabilità e con disturbi specifici dell'apprendimento. Infatti, attualmente, nonostante il grado elevato di sviluppo delle tecnologie assistive e compensative, la gestione di contenuti STEM rimane un problema aperto.

Keywords – Matematica, STEM, trascrizione, riconoscimento vocale, Computer Vision, Domain Specific Language

1 INTRODUZIONE: ACCESSIBILITÀ DI UN CORSO MOODLE

Da cosa dipende l'accessibilità di un corso di una piattaforma LMS (Learning Management System)? Ovviamente dall'accessibilità della piattaforma stessa. Moodle in questo ambito è una delle piattaforme migliori: l'accessibilità è uno degli obiettivi principali per gli sviluppatori delle funzionalità di base che lavorano tenendo conto delle linee guida WCAG, ATAG e ARIA per l'accessibilità. Moodle standard risulta, a parte qualche problema, sostanzialmente accessibile. I contenuti prodotti con l'editor Atto nelle risorse e nelle attività di Moodle sono accessibili e lo sono anche se contengono formule: l'attivazione del filtro Mathjax e la scrittura delle formule in LaTeX garantiscono la fruizione di contenuti matematici con tecnologie assistive. L'accessibilità della piattaforma però non è sufficiente: in un corso sono presenti diversi tipi di contenuto prodotti con svariati tipi di software: ad esempio file PDF, immagini e video. Risulta quindi non determinante l'accessibilità della piattaforma se non lo sono tutti i contenuti ospitati: è necessario quindi evidenziare il problema dell'accessibilità dei contenuti e fornire strumenti e linee guida per i docenti. Attualmente non è difficoltoso produrre file PDF accessibili con la suite Office o OpenOffice. Non è così per contenuti scientifici. Per questo il Laboratorio Polin ha avviato numerosi progetti di ricerca e sviluppo per garantire l'accessibilità di contenuti didattici digitali scientifici (con formule e grafici).

Per la creazione di PDF con formule accessibili ha sviluppato il pacchetto LaTeX Axessibility [1, 2, 3, 4, 6]. Il pacchetto e i relativi dizionari sono in costante aggiornamento: entro la fine del 2020 sarà disponibile la versione con la possibilità di ottenere le formule anche in MathML. Si è riscontrato che i PDF prodotti da Axessibility sono fruibili non solo tramite sintesi vocale ma anche tramite strumenti compensativi per persone con disturbi specifici dell'apprendimento. Per questo il Laboratorio ha avviato una sperimentazione con studenti DSA dell'Università e del Politecnico di Torino per ottenere una valutazione approfondita dell'utilizzo del pacchetto con strumenti compensativi e per poter procedere ad eventuali miglioramenti o all'aggiunta di ulteriori funzionalità. Per l'accessibilità dei grafici il Laboratorio ha sviluppato l'applicazione web Audiofunction.web, basata su tecniche di sonificazione [4, 7]; essa permette di ottenere grafici accessibili e inclusivi inseriti in contenuti digitali.

Oltre ai file PDF uno dei contenuti più usuali nei corsi Moodle, almeno in ambito universitario, è senz'altro il video della registrazione della lezione. La registrazione della lezione presenta diversi problemi di accessibilità: servirebbero sottotitoli per persone con disabilità uditive e la trascrizione per persone con disabilità motorie, visive e con DSA che hanno difficoltà a prendere appunti. La tipologia di registrazione che presenta meno problemi è la classica lezione audio + slide, molto diffusa in ambito umanistico. Nel caso di lezioni con contenuti scientifici le difficoltà sono maggiori poiché le tipologie di registrazione sono di diverso tipo: registrazione di lezione frontale alla lavagna, registrazione di audio + scrittura su tablet, registrazione di audio e scrittura su foglio. In questo periodo in cui la DAD è prevalente nelle università, la registrazione della lezione diventa un contenuto preponderante nei corsi Moodle: si presenta quindi uno scenario in cui la maggior parte dei contenuti online non sono accessibili. Per garantire l'accessibilità anche di questo tipo di contenuti recentemente il Laboratorio Polin ha avviato una attività di ricerca nell'ambito del problema relativo al riconoscimento vocale di formule.

2 IL PROGETTO MATEMATICA A VOCE

Le persone con disabilità e con DSA incontrano ostacoli nella fruizione dei video delle lezioni. Le persone sorde non riescono a fruire dell'esposizione verbale senza sottotitoli adeguati, le persone cieche o ipovedenti non riescono a leggere le notazioni matematiche inserite come immagini nelle presentazioni e le persone con disabilità motorie e DSA hanno difficoltà a prendere appunti. Inoltre, le persone con disabilità motorie (agli arti superiori) hanno bisogno di strumenti per scrivere ed elaborare autonomamente le espressioni matematiche, mentre le persone con disabilità visive e uditive e con DSA necessitano di strumenti per fruire pienamente delle lezioni di argomento scientifico.

Per rispondere a queste esigenze il Laboratorio Polin ha avviato il progetto Matematica a voce, cofinanziato dalla Fondazione CRT per cercare soluzioni al problema relativo al riconoscimento vocale di formule.

Il progetto è diviso in due parti:

1. sviluppo di software per la trascrizione in testo + LaTeX (o MathML) di registrazioni di lezioni universitarie "con formule", utile a persone con disabilità motorie, uditive e con disturbi dell'apprendimento
2. sviluppo di software per la dettatura e la modifica di formule matematiche con il riconoscimento della lingua italiana, utile a persone con disabilità motorie

In questo contributo verrà illustrata la prima parte del progetto.

Il Laboratorio ha sempre avuto contezza della necessità di sviluppare strumenti per la trascrizione e sottotitolazione di registrazioni di "lezioni con formule". Infatti, anche in questo caso gli strumenti attualmente disponibili per trascrizione e sottotitolazione non gestiscono in modo opportuno contenuti scientifici. L'obiettivo è di ottenere, partendo dal video di una lezione universitaria "con formule" ottenuta con l'utilizzo di dispositivi touch screen, trascrizione e sottotitoli con formule scritte in LaTeX. Per questo il Laboratorio ha partecipato con il progetto Matematica a voce al bando per l'erogazione di contributi della Fondazione CRT ottenendo un cofinanziamento che ha permesso l'avvio del progetto. È prevista, nell'ambito del progetto, la partecipazione della direzione *Sistemi Informativi, Portale, E-learning* dell'ateneo. La direzione, collaborando con i ricercatori del Laboratorio, lavorerà sul confronto di diversi sistemi di trascrizione e sottotitolazione in una prospettiva più ampia considerando lezioni universitarie di varie discipline. Maggiori dettagli si trovano nella sezione 4 mentre nella sezione 3 sono disponibili dettagli tecnici sulla soluzione software che verrà sviluppata.

3 DESCRIZIONE TECNICA

La soluzione ha come obiettivo la produzione automatica di un flusso ordinato di contenuti elettronici (txt e LaTeX) a partire da una videoregistrazione di lezione di Matematica, e corrispondenti immagini del testo scritto a mano dall'insegnante. Per raggiungere questo scopo saranno sviluppate componenti basate su Machine Learning, in particolare di Speech-to-Text e Computer Vision. L'ipotesi preliminare di architettura logica prevede le seguenti componenti:

1. **Input originale:** la lezione è fornita al sistema tramite file video e una serie di immagini. Il video contiene tutto il parlato del docente, registrato sotto forma di audio. Le immagini contengono il testo scritto dall'insegnante, catturato tramite apposito tool.
2. **Preprocessing audio:** dal video viene estratto l'audio del parlato del docente, in un formato che possa essere correttamente analizzato dalle componenti successive.
3. **Trascrizione parlato:** trascrizione della voce del docente in formato testuale mediante tecnologia di Natural Language Processing Speech-to-Text. Per realizzare tale modulo ci si avvarrà dei migliori trascrittori attualmente disponibili, che verranno opportunamente addestrati e configurati per meglio comprendere e trascrivere il parlato delle lezioni di Matematica.
4. **Preprocessing immagini formule:** le immagini originali, corrispondenti solitamente a intere pagine di contenuti, vengono segmentate per isolare parti contenenti formule e produrre immagini di dimensioni ridotte che possano essere correttamente analizzate dalle componenti successive.
5. **Conversione immagini formule in LaTeX:** la traduzione avviene mediante tecnologia di Computer Vision e un modello, basato su Machine Learning, addestrato su dati rappresentativi di formule matematiche e corrispondente trascrizione manuale.
6. **Riconciliazione trascrizione parlato e formule in LaTeX:** questa componente unisce gli output dei moduli precedenti (3) e (5) al fine di produrre un singolo flusso ordinato della lezione. Alle formule LaTeX viene associato un demarcatore temporale che consente di inserirle al punto opportuno della lezione.
7. **Visualizzatore:** front-end dimostrativo che consente di confrontare il video originale della lezione con i risultati della trascrizione automatica.

Sono attese le seguenti difficoltà principali, per le quali sono già state ipotizzate alcune possibili soluzioni:

1. **Elevata variabilità nell'input:** la grande varietà nelle lezioni di Matematica può portare a performance di trascrizione non ottimali o comunque difficili da stimare. Si ipotizza la definizione di linee guida (consigli e indicazioni con le quali le lezioni dovranno essere registrate al fine di poter essere trattate automaticamente). Inoltre, molta attenzione viene posta nella creazione di dataset rappresentativi (*corpora*) per l'addestramento dei modelli di Machine Learning coinvolti.
2. **Linguaggio di dominio:** la presenza di abbondante terminologia specifica nel parlato del docente pone una sfida nell'impiegare sistemi di trascrizione allo stato dell'arte per la lingua Italiana. Si ipotizza l'uso di algoritmi genetici per l'individuazione dei migliori iper-parametri del trascrittore e lo sviluppo di funzioni di post-processing ad-hoc per normalizzare l'output.

4 CONFRONTO TRA SISTEMI AUTOMATICI DI TRASCRIZIONE E SOTTOTITOLAZIONE

La Direzione *Sistemi Informativi, Portale, E-learning* dell'Università di Torino, tra le sue attività, propone soluzioni tecnologiche a supporto della didattica tradizionale, tra cui la piattaforma Moodle per il servizio di e-learning. Le soluzioni fornite a livello di Ateneo per attività di supporto alla didattica rappresentano una combinazione attenta e bilanciata di soluzioni legacy, custom e open source. L'Università di Torino concepisce il servizio di e-learning secondo una definizione ampia, ossia attraverso l'utilizzo, integrato e modulare, di svariati strumenti.

Nell'ambito di questo progetto si sta altresì operando un confronto tra diversi strumenti per la trascrizione e la sottotitolazione automatica a partire da materiale audio-video. L'obiettivo è individuare lo strumento più adeguato per trascrivere/sottotitolare in modo automatico le video-lezioni universitarie e, più in generale, i materiali didattici multimediali presenti nei corsi e-learning erogati dall'Ateneo. L'impiego

sistematico di una simile soluzione renderebbe infatti maggiormente accessibili questi contenuti alle studentesse e agli studenti con disabilità e con disturbi specifici dell'apprendimento¹. La particolare attenzione che una tale scelta richiede è chiaramente determinata dalle peculiari caratteristiche delle varietà linguistiche² utilizzate dalle/i docenti nelle lezioni universitarie. Si tratta infatti spesso di linguaggi settoriali³ propri di particolari ambiti specialistici, caratterizzati da un proprio lessico e, in alcuni casi, anche da specifici elementi morfosintattici [11]. Si consideri inoltre che le lezioni erogate da una università vertono inevitabilmente su numerosi ambiti di studio e di ricerca, ognuno dei quali possiede in linea di massima un proprio linguaggio settoriale ben differenziato rispetto a quello di altri settori⁴. Uno strumento per la trascrizione e la sottotitolazione automatica con questa finalità di utilizzo deve perciò fornire riscontri soddisfacenti rispetto a varietà linguistiche anche molto distanti dall'italiano dell'uso medio⁵ e deve poter compiere questa operazione per molteplici ambiti specialistici (o comunque deve possedere un motore di riconoscimento che possa essere adeguatamente addestrato a tale scopo⁶).

In questa fase, perciò, sono state prese in considerazione alcune soluzioni per la trascrizione e/o la sottotitolazione automatica tra quelle attualmente disponibili. Queste saranno testate attraverso la trascrizione automatica di un piccolo *corpus* di clip audio-video, della durata di circa 5 minuti ciascuna, estratte da video-lezioni universitarie presenti sulle piattaforme e-learning di Ateneo. Gli esiti delle trascrizioni verranno in seguito confrontati attraverso la comparazione di alcuni indicatori, sia di tipo quantitativo che qualitativo, per verificarne il livello di accuratezza. Nella costruzione di questo piccolo *corpus* si è tenuto conto in primissimo luogo proprio della diversificazione dei linguaggi settoriali di cui fanno uso le/i docenti nelle loro lezioni. Per questa ragione si è cercato di inserire all'interno del *corpus* diversi 'campioni' di queste differenti varietà di lingua, ovviamente senza alcuna pretesa di riuscire a effettuare una 'campionatura' anche solo lontanamente completa. Sulla base anche della effettiva disponibilità di video-lezioni utilizzabili allo scopo, sono state individuate 20 lezioni di 16 diverse discipline in grado di garantire un campionario di linguaggi settoriali sufficientemente differenziato. Le discipline accolte nel *corpus* in questa prima fase sono quindi state: biochimica, biotecnologie, chimica, diritto, economia, epidemiologia animale, filologia e linguistica, filosofia, fisica, glottodidattica, infermieristica clinica, management, matematica, pedagogia, psicologia e sociologia⁷. Un altro criterio che ha guidato la scelta delle lezioni da cui sono state in seguito ricavate le clip è stato quello relativo all'argomento affrontato negli estratti. Per evitare di dover analizzare trascrizioni relative ad argomenti che sarebbero potuti risultare oscuri (almeno in parte) a coloro che non possiedono una formazione specifica in un determinato ambito, ci si è orientati verso la scelta di lezioni di corsi di laurea triennale, preferendo se possibile quelle rivolte a studentesse e studenti del primo anno di studi; all'interno di queste lezioni si è cercato poi di individuare dei passaggi in cui la/il docente introduce dei concetti-chiave della disciplina (o del singolo argomento) e/o in cui illustra il significato di termini e/o locuzioni propri di quel particolare ambito.

Un altro fattore di altra natura tenuto in considerazione per la costruzione del piccolo *corpus* è stata la qualità dell'audio delle registrazioni. Le clip selezionate risultano infatti prodotte in condizioni ambientali e con strumenti di registrazione differenti. Dal momento che la qualità dell'audio di una registrazione è notoriamente un fattore che può influenzare in modo determinante l'esito di una trascrizione automatica, si è deciso di cercare di valutare l'efficacia delle soluzioni testate anche sotto questo profilo.

5 CONCLUSIONI

Il progetto Matematica a voce è in fase iniziale e di fatto non riguarda Moodle in modo specifico. È relativo però ad uno dei contenuti didattici digitali più presenti nelle piattaforme di apprendimento on-

¹ Consentirebbe inoltre certamente una miglior fruizione di questi stessi contenuti anche da parte delle studentesse e degli studenti internazionali.

² Per la nozione di "varietà di lingua" vd. tra gli altri [9].

³ Anche detti, in totale o parziale sovrapposizione, "sottocodici", "lingue speciali" o "tecnoletti" (vd. [10]).

⁴ Al netto delle inevitabili sovrapposizioni tra varietà linguistiche proprie di ambiti più o meno affini per oggetto di studio e/o storia scientifica.

⁵ Per la nozione di "italiano dell'uso medio" (o anche "italiano neo-standard") vd. tra gli altri [12], [13].

⁶ Com'è noto, da tempo sono stati sviluppati appositi modelli linguistici per migliorare l'accuratezza della trascrizione di specifiche varietà di lingua (come il linguaggio giuridico, quello dei notiziari radiotelevisivi, quello sportivo etc.). Tuttavia, almeno in questa fase, ci si è avvalsi di soluzioni basate su un modello di linguaggio generico o standard, sia per ragioni contingenti sia per possibili problemi di comparabilità dei risultati.

⁷ Al momento, per ridurre le variabili che potrebbero condizionare i risultati, si sono escluse discipline nelle cui lezioni vengono necessariamente utilizzati codici linguistici differenti, come gli insegnamenti delle lingue straniere o delle lingue antiche.

line. In particolare, in questo difficile momento storico, in cui la didattica a distanza è drammaticamente predominante la registrazione della lezione è grande protagonista. È quindi più che mai necessario operare perché questi contenuti siano fruibili senza barriere da studenti con disabilità e DSA. Inoltre, questa soluzione anche se inizialmente proposta e sviluppata per specifiche classi di utenza, allo scopo di favorire una completa inclusione, fornirà un supporto utile all'intera comunità studentesca.

Riferimenti bibliografici

- [1] D. Ahmetovic, T. Armano, M. Berra, C. Bernareggi, A. Capietto, S. Coriasco, N. Murru, A. Ruighi: *Axessibility: creating PDF documents with accessible formulae*, ArsTeXnica vol.25, 2018.
- [2] T. Armano, A. Capietto, S. Coriasco, N. Murru, A. Ruighi, E. Taranto: *An automatized method based on LaTeX for the realization of accessible PDF documents containing formulae*, Lecture Notes in Computer Science, Vol. 10896, p. 583-589, 2018.
- [3] D. Ahmetovic, T. Armano, C. Bernareggi, M. Berra, M. Borsero, S. Coriasco, A. Capietto, N. Murru, A. Ruighi: *Moodle e l'accessibilità di contenuti scientifici da parte di persone con disabilità visiva*, Atti MoodleMoot Italia, 2018.
- [4] D. Ahmetovic, C. Bernareggi, J. Guerreiro, S. Mascetti, A. Capietto: *AudioFunctions. web: Multimodal Exploration of Mathematical Function Graphs*, International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A), San Francisco, 2019.
- [5] D. Ahmetovic, C. Bernareggi, J. Gardner, V. Sorge: *Scientific Documents, Chapter 22, Web Accessibility: A Foundation for Research*, Springer, 2019.
- [6] D. Ahmetovic, T. Armano, C. Bernareggi, A. Capietto, S. Coriasco, B. Doubrov, A. Kozlovskiy and N. Murru: *Axessibility 2.0: creating tagged PDF documents with accessible formulae*, Guit Meeting 2019, Ars TeXnica, vol. 27/28, p. 138-145, 2019
- [7] D. Ahmetovic, T. Armano, C. Bernareggi, A. Capietto: *Utilizzare grafici di funzione accessibili nelle attività di Moodle con AUDIOFUNCTIONS.WEB*, MoodleMoot Italia 2019, Atti del convegno, p. 65-70, 2020.
- [8] Berruto, G., *Fondamenti di sociolinguistica*. Laterza (1995), pp. 74-79.
- [9] Berruto, G., *Fondamenti di sociolinguistica*. Laterza (1995), p. 148.
- [10] Berruto, G., *Sociolinguistica dell'italiano contemporaneo*. La Nuova Italia Scientifica (1987) pp. 62-99.
- [11] D'Achille, P., *L'italiano contemporaneo*. Il Mulino (2003), pp. 79-88.
- [12] Sabatini, F., *"L'italiano dell'uso medio": una realtà tra le varietà linguistiche italiane* (1985), in *Gesprochenes Italienisch in Geschichte und Gegenwart*, Holtus, G. & Radtke, E. (a cura di). Gunter Narr Verlag, pp. 154-184.

SALVALASCUOLA: UN PERCORSO DI PCTO AI TEMPI DEL COVID

Ivano Coccorullo¹, Davide Bini²

¹ IIS Tommaso Salvini di Roma
info@ivanococcorullo.it

² Circolo Canottieri Waterpolo Lazio
davide.bini@salvalascuola.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: Istruzione superiore - PCTO

Abstract

In questo lavoro è stato presentato un progetto di Educazione al Salvamento valevole ai fini dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento svolto ai tempi del Covid-19. La situazione verificatasi a Marzo 2020 quando i DPCM recanti misure urgenti in materia di gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19 hanno previsto la sospensione delle attività in presenza e l'attivazione della didattica a distanza si è ripetuta nel mese di Novembre 2020. La sospensione delle attività didattiche si ripercuote anche sullo svolgimento dei percorsi di PCTO rendendone molto complessa l'organizzazione. Da qui l'idea di trasformare un percorso che negli ultimi anni aveva dato buoni risultati in presenza in un percorso a distanza. A tale scopo, è stata implementata una piattaforma denominata "SalvalaScuola" utilizzando Moodle ed alcuni plug-in che hanno reso la piattaforma molto interattiva.

Keywords – PCTO, Moodle, gamificatio.

1 INTRODUZIONE

Nell'anno scolastico 2019-2020, i DPCM recanti misure urgenti in materia di gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19 hanno previsto la sospensione delle attività in presenza e l'attivazione della didattica a distanza dal Marzo 2020 fino al termine delle attività didattiche. Lo stop legato al Covid-19 ha sostanzialmente bloccato anche i PCTO, Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (ex Alternanza Scuola Lavoro). Grazie ai percorsi PCTO gli studenti degli ultimi tre anni delle Scuole Secondarie di II Grado entrano in contatto con il mondo del lavoro tramite un percorso di orientamento, con eventuale esperienza in azienda.

Nell'anno scolastico 2020-2021, nonostante tutti gli sforzi profusi dal MIUR, dalle scuole italiane e dai docenti, le attività didattiche, dopo un breve periodo in modalità mista, sono esclusivamente a distanza per tutti gli studenti delle scuole superiori (almeno fino all'inizio di dicembre 2020).

Le difficoltà riscontrate nel 2019-20 a causa del Covid-19 mettono a rischio lo svolgimento dei percorsi PCTO in presenza anche nell'anno scolastico 2020-2021. La motivazione principale è il carico eccessivo di responsabilità in capo sia all'azienda ospitante che alla scuola. Entrambe le parti avranno piena responsabilità, infatti, nel caso in cui uno o più studenti risultasse contagiato. Questo fattore e il ritorno prepotente dell'emergenza Covid-19 sta scoraggiando sia i Dirigenti Scolastici che molte aziende nel proseguire i percorsi PCTO in presenza.

L'idea alla base di questo lavoro è di costruire un ambiente educativo gamificato, in grado di stemperare le emozioni negative che gli studenti stanno vivendo in questo difficile periodo storico, in cui sviluppare un percorso di PCTO finalizzato all'Educazione al Salvamento. Tale percorso è stato svolto in presenza negli ultimi cinque anni con notevole successo in numerose scuole della Provincia di Roma.

Il percorso è nato da una collaborazione tra l'IIS Tommaso Salvini di Roma, Il Circolo Canottieri Lazio e la Federazione Italiana Nuoto.

2 L'ESPERIENZA

2.1 Obiettivi del progetto

Gli obiettivi preposti sono stati due: consentire agli studenti di svolgere le ore previste di PCTO ai fini dell'accesso all'esame di maturità e farlo in un ambiente, meno rigido rispetto a quello che comunemente si crea in classe o in azienda, che sia familiare agli studenti e che lasci spazio anche al divertimento, pur affrontando argomenti non semplici e riuscire a coinvolgere gli studenti in modo che siano loro stessi a voler continuare a frequentare la piattaforma senza aver bisogno che questo gli venga assegnato come compito.

2.2 Il percorso

Il percorso è volto a sviluppare conoscenze legate alla sicurezza e al primo intervento in ambito terrestre e acquatico (funzioni vitali del corpo umano, salute e prevenzione, procedure di soccorso avanzate e salvamento) e, attraverso esperienze pratiche, garantire agli studenti l'acquisizione di abilità legate all'uso di tecniche e strumenti di primo soccorso nonché quelle relative al salvamento nel settore acquatico. Le competenze ottenute ricadono nell'ambito della prevenzione, della salvaguardia del paesaggio, della persona e della educazione alla salute.

Le competenze acquisite dagli alunni tramite il percorso sono il saper gestire la situazione di emergenza, saper effettuare tecniche e procedure di primo soccorso (B.L.S., Heimlich etc.), saper utilizzare mezzi ausiliari di primo soccorso e saper salvaguardare e tutelare un paesaggio terrestre e marino.

Tutti i percorsi sviluppati sono suddivisi in quattro fasi:

1. presentazione del progetto da tenere a scuola in presenza (fintanto sarà possibile)
2. lezioni in sincrono tramite piattaforma di videoconferenza
3. brevi video con test finale
4. lo sviluppo autonomo di un project work.

La legge N. 145 del 30 Dicembre 2018 ha rimodulato la durata complessiva dei percorsi di PCTO in base al percorso di studi scelto, fissandola a non meno di 210 ore nel triennio terminale del percorso di studi degli istituti professionali, a non meno di 150 ore nel secondo biennio e nell'ultimo anno del percorso di studi degli istituti tecnici ed a non meno di 90 ore nel secondo biennio e nel quinto anno dei licei.

Il percorso negli ultimi anni è stato svolto da scuole di diverso indirizzo e, quindi, con un fabbisogno di ore differente, per tale motivo sono stati previsti differenti corsi di durata variabile tra le 10 e le 90 ore complessive.

2.3 La piattaforma: Salvalascuola

Per svolgere le attività a distanza è stato necessario sviluppare una piattaforma didattica mediante la quale gli studenti possano fruire dei contenuti del corso. La scelta è caduta su Moodle perché rappresenta uno strumento molto potente e versatile grazie alle sue funzioni di base estendibili tramite una biblioteca di plug-in pressoché completa. Un ulteriore vantaggio è che l'utilizzo di tale piattaforma non comporta nessun aggravio sul bilancio delle scuole, in quanto sia la piattaforma che i plug-in sono gratuitamente scaricabili dalla rete.

La piattaforma Moodle consente di creare corsi virtuali che rendono più efficace l'apprendimento autonomo degli alunni, di valutare lo stesso apprendimento tramite test somministrati agli alunni a casa ed in classe.

In figura 1 è riportata una schermata della piattaforma sviluppata per l'erogazione dei corsi.



Figura 1: schermata della piattaforma SalvalaScuola

Nelle ultime versioni di Moodle sono stati incorporati molti dei plug-in più utilizzati dalle scuole e, quindi, non è stato necessario installarne molti. In particolare, un plug-in, di recente inclusione in Moodle, che è stato molto utile è stato H5P. Tale strumento consente di rendere interattivi i video caricati inserendo al loro interno delle domande e di reindirizzare lo studente in base alla correttezza delle risposte fornite.

Al fine di rendere più interattivo il percorso sono stati utilizzati anche alcuni plug-in esterni. In particolare, per stimolare la competizione, è stato installato il plug-in "Level up!". Gli alunni mediante "Level up!" possono monitorare i loro progressi nel percorso assegnato e la loro posizione nella classifica della classe. Il plug-in esiste in una versione gratuita ed una a pagamento contenente una serie di funzioni precompilate. In figura 2 e 3 sono riportate alcune immagini tratte dal plug-in Level up!.

Il plug-in permette di stabilire delle regole in base alle quali vengono assegnati i punteggi. Per incoraggiare gli alunni sono stati premiati, seppur in maniera ridotta, anche i tentativi non riusciti. Per implementare tali regole è stato necessario uno studio approfondito della metodologia di gestione degli eventi in Moodle. In verità nella versione a pagamento del plug-in tali regole possono essere implementate in maniera più agevole.

Un aspetto fondamentale della competizione risiede nel fatto che al termine di ogni attività si riceve un punteggio e non un voto, per evitare di suscitare ansia o frustrazione, spesso legati alla votazione in classe.

Rank	Level	Participant	Total	Progress
1	7	Eleanor Shelton	301 ^{XP}	22 ^{XP} to go
2	6	Austin Harris	231 ^{XP}	17 ^{XP} to go
3	6	Samu Kokko	188 ^{XP}	60 ^{XP} to go
4	5	Enola Noel	140 ^{XP}	46 ^{XP} to go
5	4	Joris Robert	100 ^{XP}	34 ^{XP} to go

Figura 2: immagini tratte dal plug-in Level up!

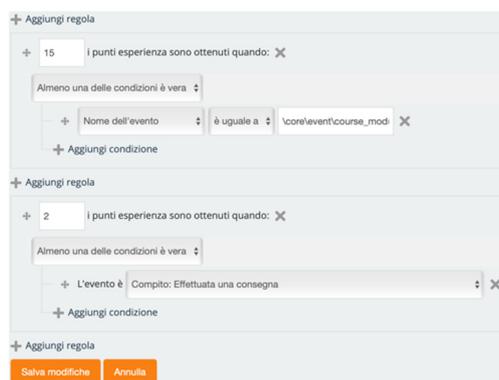


Figura 3: immagini tratte dalla sezione regole del plug-in Level up!

Al fine di prevenire problematiche relative al comportamento degli studenti in piattaforma, è stato necessario introdurre una Netiquette valevole per le lezioni in streaming e per ogni altra attività in piattaforma.

3 I RISULTATI

La situazione creatasi a causa del Covid-19 ha reso necessario un aumento della quota da svolgersi a distanza ed una riduzione al minimo della parte in presenza. Il percorso con la nuova organizzazione ha incontrato l'apprezzamento delle scuole di Roma che hanno aderito in buon numero. L'esiguo tempo intercorso dall'inizio dei percorsi PCTO non consente ancora di tracciare un profilo dettagliato dei risultati ottenuti. Qualche risultato preliminare però è possibile ottenerlo dalle prime classi che hanno preso parte al progetto e che l'hanno per prime terminato. Per valutare la percezione dei corsisti è stato somministrato un questionario di valutazione, uno strumento semi-strutturato composto da 6 domande a risposta multipla e 2 aperte utili all'investigazione di due aree (il corso ed il docente). In figura 4 sono riportati i risultati del questionario di valutazione.

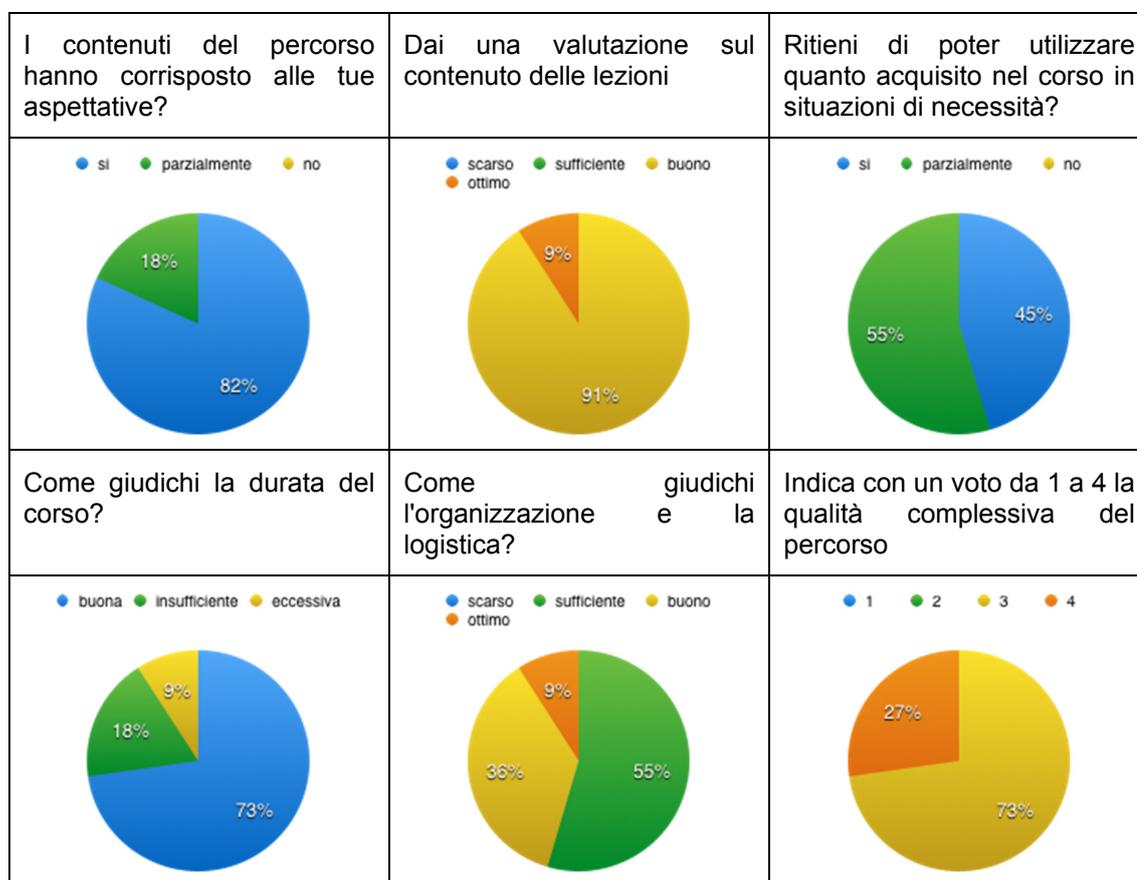


Figura 4: risultati del questionario somministrato agli alunni.

Come si evince dalla figura 4 le valutazioni sono state sostanzialmente positive in tutti i settori indagati. In verità, occorre ricordare che quelli presentati sono comunque risultati preliminari che andranno monitorati nel tempo

4 CONCLUSIONI

In questo lavoro è stato presentato un progetto di Educazione al Salvamento valevole ai fini dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento svolto ai tempi del Covid-19. Le attività previste nel percorso sono state svolte in presenza negli ultimi anni in numerose scuole della Provincia di Roma ma data la situazione creatasi a causa del Covid-19 è stato necessario privilegiare le attività a distanza. A tale scopo, è stata implementata una piattaforma denominata "SalvalaScuola" utilizzando Moodle ed alcuni plug-in che hanno reso la piattaforma molto interattiva.

I risultati del questionario di valutazione somministrato alle prime classi che hanno terminato il progetto sono state sostanzialmente positivi in tutti i settori indagati e, pur essendo basati su un campione ancora ridotto, incoraggiano nella prosecuzione dell'esperienza, in attesa di dati basati su un campione più significativo.

AFAM FORMAZIONE E DIDATTICA A DISTANZA: UNA SFIDA E/O UN'OPPORTUNITÀ? RIPENSIAMO LA DIDATTICA.

Chiara Macri

Conservatorio di Musica Fausto, Torrefranca di Vibo Valentia
c.macri@consvv.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: *Didattica a Distanza AFAM*

Abstract

Parlare di AFAM non è come parlare di Università. Parlare di didattica a distanza non è trasposizione della didattica in presenza. Il connubio delle due affermazioni ha scatenato una bomba nel mondo dei Conservatori italiani. Pochi Conservatorio sono dotati di strumenti tecnologici per la FAD, quasi nessun docente ha mai usato questi strumenti. In Conservatorio c'è in più il problema del 'bel suono'. Quasi tutte le piattaforme di condivisione presenti sul mercato presentano algoritmi di trattamento del suono concentrati sulla qualità della voce umana parlata – e non sulla complessa tavolozza timbrica e di frequenza dei vari strumenti musicali, sebbene esistano dei primi tentativi avanzati dal GAAR in collaborazione con il Conservatorio di Trieste. E le lezioni collettive? Il più delle volte i docenti non formati digitalmente effettuano lunghi monologhi poiché i microfoni aperti degli studenti causano confusione e incomprensione. E allora dobbiamo ripensare la didattica: ecco indispensabile l'utilizzo di MOODLE. Il Conservatorio di Vibo da 2 corsi online nel 2017/18 è giunto oggi a 60.

Keywords – AFAM, DAD, Innovazione didattica.

1 INTRODUZIONE

Un evento inatteso a volte modifica il normale procedere delle cose. Il COVID 19, oltre a causare le conseguenze disastrose e drammatiche che ben conosciamo, ha condizionato i rapporti sociali e il normale svolgimento e la vita di innumerevoli settori produttivi, fra cui quello dell'Alta formazione: ecco la possibilità di sostituire la tradizionale lezione "in presenza" con la cosiddetta FAD.

Grazie all'attivazione dei Corsi per ottenere i 24 CFA utili ad accedere alla professione di docente tramite i concorsi (il decreto iniziale prevedeva che 12 dei 24 CFA/CFU potevano essere frequentati on-line), nell'A.A. 2017/2018 il Conservatorio di Vibo Valentia ha attivato sulla piattaforma Moodle due discipline, "Fondamenti di Etnomusicologia e Antropologia musicale" e "Metodologia dell'educazione musicale", strutturate tramite pacchetti scorm creati con Adobe Captivate. Dalla positiva esperienza è emersa per l'anno 2018/19 la necessità di implementare la formazione a distanza per i seguenti motivi:

1. Vantaggio per l'Istituzione

- per l'organizzazione degli spazi e il risparmio di corsisti, considerata la carenza di spazi
- per rispondere a un maggior numero di richieste dell'Utenza: studenti lavoratori, studenti fuori sede che avrebbe avuto così la possibilità di seguire almeno una parte delle lezioni on-line

2. Vantaggio per gli alunni:

- possibilità di recuperare parzialmente o integralmente le lezioni che non sarebbero riusciti a seguire in un'aula fisica, con la possibilità di fruire delle lezioni anche in differita, grazie anche, ad esempio, al supporto delle video-lezioni.
- Tempi di apprendimento personale

L'emergenza COVID ha prodotto oggi moduli in quasi tutte le discipline, incluse quelle strumentali, per un totale di 60 corsi in piattaforma.

2 SPERIMENTAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE: FLIPPED CLASSROOM E STORIA DELLA MUSICA

Nel Corso di Storia della Musica per gli A.A. 2018/19 e 2019/20 costituito da 3/2 annualità il docente ha predisposto tutto il materiale didattico sulla piattaforma didattica Moodle lms.consvv.it utilizzando diverse attività e risorse e progettando attività di coppia o gruppo. Le attività sono di tipo creativo o autentico, sfidanti, autovalutabili tramite i Quiz di Moodle, ma anche valutabili dal Docente per una Valutazione non meramente numerica. L'avvento del COVID ha inserito la metodologia della Flipped classroom dove le lezioni in streaming fornite tramite piattaforma Meet servivano e servono per discutere e implementare le attività già svolte e le conoscenze già apprese. Il docente ha sviluppato rapporto empatico con gli alunni, stimolandoli a ulteriori approfondimenti e suggerimenti per migliorare il livello delle lezioni e dei contenuti. Li ha valutati continuamente, evitando l'isolamento degli alunni demotivati e ha condotto gli studenti a sostenere gli esami senza molto stress e producendo risultati positivi. L'80% degli iscritti al corso ha sostenuto l'esame nella prima sessione utile con risultati soddisfacenti.

The screenshot shows a Moodle course page with the following structure:

- Navigation:** Home | GARR, URL: https://lms.consvv.it/course/view.php?id=21, 50% progress indicator, search bar, and download icon.
- Section 1: NASCITA E SVILUPPO DELL'ORATORIO**
 - Video lezione Nascita e sviluppo Oratorio
 - Nascita e sviluppo dell'oratorio - breve sintesi
 - Accesso vincolato: Condizioni per l'accesso: L'attività Video lezione Nascita e sviluppo Oratorio deve risultare spuntata come completata
 - Mappa concettuale differenza Oratorio in volgare e latino
 - Accesso vincolato: Condizioni per l'accesso: L'attività Nascita e sviluppo dell'oratorio - breve sintesi deve risultare spuntata come completata
 - QUIZ di verifica degli apprendimenti sulla nascita dell'Oratorio
 - Accesso vincolato: Condizioni per l'accesso:
 - L'attività Video lezione Nascita e sviluppo Oratorio deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Nascita e sviluppo dell'oratorio - breve sintesi deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Mappa concettuale differenza Oratorio in volgare e latino deve risultare spuntata come completata
- Section 2: CLAUDIO MONTEVERDI (OTTO LIBRI DI MADRIGALI) - OPERA VENEZIANA/IMPRESARIALE**
 - Introduzione al Barocco e Claudio Monteverdi bio e madrigali
 - power-point lezione 20/04/20
 - Opera impresariale a venezia e principali compositori
 - Accesso vincolato: Condizioni per l'accesso: L'attività Introduzione al Barocco e Claudio Monteverdi bio e madrigali deve risultare spuntata come completata
 - Breve sintesi su Il pomo d'oro di Marc'Antonio Cesti
 - Accesso vincolato: Condizioni per l'accesso: L'attività Opera impresariale a venezia e principali compositori deve risultare spuntata come completata
 - Mappa concettuale libri madrigali Monteverdi
 - Accesso vincolato: Condizioni per l'accesso:
 - L'attività Introduzione al Barocco e Claudio Monteverdi bio e madrigali deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Opera impresariale a venezia e principali compositori deve risultare spuntata come completata
- Section 3: OPERA ROMANA - OPERA NAPOLETANA - BREVI CENNI ALLA "DECADENZA" E ALLE RIFORME DELL'OPERA SETTECENTESCA (SATIRE/PARODIE - ZENO/METASTASIO - GLUCK E CALZABIGI)**
 - 1.Sintesi Opera romana
 - 2. Sintesi Opera napoletana
 - 3. Sintesi Sviluppo musicale del Melodramma nel Settecento
 - 4. Decadenza artistica del Melodramma del Settecento
 - 5.Sintesi Riforma Gluck e Calzabigi
 - opera Romana impresariale napoletana buffa
 - VIDEO LEZIONE EVOLUZIONE DELL'OPERA DALL'ORIGINE ALLA RIFORMA DI GLUCK_27/04/20
 - Realizza una mappa concettuale
 - Accesso vincolato: Condizioni per l'accesso:
 - L'attività opera Romana impresariale napoletana buffa deve risultare spuntata come completata
 - L'attività VIDEO LEZIONE EVOLUZIONE DELL'OPERA DALL'ORIGINE ALLA RIFORMA DI GLUCK_27/04/20 deve risultare spuntata come completata
- Section 4: BACH ED HAENDEL**

Figura 1 – Alcune attività e risorse previste per il Corso di Storia e storiografia della musica 1.

3 SPERIMENTAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE: ROLE PLAYING E DIDATTICA DELL'ASCOLTO

Nel Corso di "Didattica dell'ascolto" rivolto agli studenti di Didattica della Musica e agli iscritti ai Corsi FIT per l'A.A. 2019/20 il docente ha seguito la metodologia del Role Playing utilizzando una modalità blended. Come è noto Il Role Playing si struttura in 3 fasi:

1. **Briefing.** Il docente ha spiegato durante lezioni in diretta streaming svolte in "aule o spazi virtuali", erogate attraverso l'utilizzo di Meet e audio, video, testi elettronici i fondamenti della Didattica dell'ascolto e ha proposto degli esempi di una corretta didattica dell'ascolto. Ha spiegato agli allievi cosa fare e perché, simulando di essere dei docenti di una classe specifica a loro scelta e di proporre un percorso di didattica dell'ascolto sulla piattaforma lms.consvv.it promuovendoli "docenti" del corso.
2. **Svolgimento della Simulazione.** Considerata la situazione di impossibilità alla presenza fisica causa COVID, il discente ha dovuto svolgere la sua simulazione sulla piattaforma pensando il corso come un'attività autonoma in cui l'utente può usufruirne in qualsiasi modo e tempo senza ausilio del docente. I partecipanti si sono messi in gioco utilizzando tutte le metodologie, le tecniche, gli strumenti e le competenze necessarie che avevano acquisito nella prima fase.
3. **Debriefing** (Coincide anche con la valutazione e l'esame finale, ma viene discusso prima di esso). In questo momento fondamentale a livello didattico, è avvenuto il Feedback, strutturato in 3 fasi (che troverete di seguito), utili a stimolare riflessioni e valutazioni.
 - Autovalutazione dell'allievo/i: il docente ha aiutato il discente protagonista del Role Playing a riflettere sulla sua "performance"
 - Valutazione, osservazioni ed eventuali domande da parte degli allievi che hanno assistito alla simulazione. Dopo la conclusione dell'autovalutazione dell'allievo/i, il docente ha stimolato la partecipazione del gruppo dei discenti-osservatori.
 - Valutazione da parte del docente. A questo punto il docente ha comunicato ciò che, durante lo svolgimento della simulazione, aveva appuntato, ovvero riflessioni sui punti forti e sui punti da migliorare osservati.

The screenshot shows a Moodle course page for 'VINCI'. The left sidebar lists various course elements like 'Partecipanti', 'Badge', 'Competenze', 'Valutazioni', and a list of names including 'DA_19/20', 'FEDELE', 'BIANCO', 'CAPPUCCIO', 'D'AGOSTINO', 'PILEGGI', 'LOBIANCO', 'IORGI', 'MAZZEO', 'GRILLO', 'MARINARO', 'SERRA', 'VINCI', 'COSTANZO', 'PESCE', 'QUIZ', 'VALENTE', and 'BROCCOPIO'. The main content area displays a list of activities with their completion status:

- Miguel De Cervantes: Don Chisciotte** (Completed)
 - Ciao ragazzi e benvenuti in questa nuova lezione che parlerà di un Cavaliere Errante. Spero vi piacerà :~)
 - Cosa ne pensi... ? (Not completed)
 - Nascosta agli studenti**
 - Che messaggio ci sarà dietro il Don Chisciotte? (Not completed)
 - Accesso vincolato Condizioni per l'accesso:
 - L'attività Miguel De Cervantes: Don Chisciotte deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Cosa ne pensi... ? deve risultare spuntata come completata
 - In quale gruppo vorresti essere? (Not completed)
 - Accesso vincolato Condizioni per l'accesso:
 - L'attività Miguel De Cervantes: Don Chisciotte deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Cosa ne pensi... ? deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Che messaggio ci sarà dietro il Don Chisciotte? deve risultare spuntata come completata
 - Identikit Don Chisciotte e Sancio Panza (Not completed)
 - Accesso vincolato Condizioni per l'accesso:
 - Appartenere a qualsiasi gruppo
 - L'attività Miguel De Cervantes: Don Chisciotte deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Che messaggio ci sarà dietro il Don Chisciotte? deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Cosa ne pensi... ? deve risultare spuntata come completata
 - L'attività In quale gruppo vorresti essere? deve risultare spuntata come completata
 - Da Cervantes a Strauss (Not completed)
 - Accesso vincolato Condizioni per l'accesso:
 - L'attività Miguel De Cervantes: Don Chisciotte deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Cosa ne pensi... ? deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Che messaggio ci sarà dietro il Don Chisciotte? deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Identikit Don Chisciotte e Sancio Panza deve risultare spuntata come completata
 - L'attività In quale gruppo vorresti essere? deve risultare spuntata come completata
 - Dispensa vita Strauss e Opere 4.3MB presentatione Powerpoint (Not completed)
 - Accesso vincolato Condizioni per l'accesso:
 - L'attività Miguel De Cervantes: Don Chisciotte deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Cosa ne pensi... ? deve risultare spuntata come completata
 - L'attività Che messaggio ci sarà dietro il Don Chisciotte? deve risultare spuntata come completata
 - L'attività In quale gruppo vorresti essere? deve risultare spuntata come completata

Figura 2 – Un esempio di lezione simulata di Didattica dell'Ascolto.

4 SPERIMENTAZIONE E METODOLOGIE DIDATTICHE: INSEGNARE IL PIANOFORTE A DISTANZA

La difficoltà di effettuare una lezione di pianoforte a distanza, causate dal pessimo audio in entrata e in uscita e dalla limitatezza delle frequenze catturate dai comuni device digitali anche per l'assenza di piattaforme idonee di alta qualità, ha indotto un docente di pianoforte del nostro conservatorio a ideare un corso di Tecnica pianistica strutturato con Video lezioni registrate e realizzate con strumenti professionali di alta qualità, attività di strutturazione e spiegazione degli esercizi e dei fondamentali della tecnica e compiti (Registrazioni video e audio) assegnati ai ragazzi da restituire al docente e oggetto di valutazione. In tal modo si sono superate alcune difficoltà, si è strutturato un corso ordinato e funzionale di tecnica pianistica, ma resta l'assenza di contatto fisico, la necessità di intervenire live, di far vedere e di far sentire i singoli passaggi e i singoli suoni, di creare la magica atmosfera che esiste tra maestro e allievo nell'ambito musicale. Non tutto si può fare con la tecnologia.

The screenshot shows a Moodle course page for 'Tecnica pianistica' at the Conservatorio Torrefranca. The page is titled 'Annunci' and lists five lessons, each with a set of activities and their completion status (indicated by checkboxes):

- Lezione 1: premessa e postura**
 - Video Lezione 1: premessa e postura (checked)
 - Lezione 1: Argomenti trattati (checked)
 - Esercizi Lezione 1 (checked)
- Lezione 2: caduta, articolazione, due dita, tre dita**
 - Video Lezione 2: caduta d'avambraccio, articolazione, due dita e tre dita (checked)
 - Lezione 2: Argomenti trattati (checked)
 - Esercizio delle due dita (checked)
 - Esercizio delle tre dita (checked)
 - Compiti da svolgere Lezione 2 (checked)
- Lezione 3: tocco pesante - leggero, quattro dita**
 - Video Lezione 3: leggero-pesante, cantabile, quattro dita (checked)
 - Lezione 3: Argomenti trattati (checked)
 - Esercizio delle quattro dita (checked)
 - Compiti da svolgere Lezione 3 (checked)
- Lezione 4: Varianti ritmiche**
 - Video Lezione 4: Varianti ritmiche (checked)
 - Lezione 4: Argomenti trattati (checked)
 - Varianti delle terzine (checked)
 - Varianti delle quartine (checked)
 - Varianti delle sestine (checked)
- Lezione 5: Cinque dita**
 - Video Lezione 5: cinque dita (checked)
 - Lezione 5: Argomenti trattati (checked)
 - Esercizio preparatorio cinque dita (checked)
 - Esercizi sull'apponerosi (checked)

Figura 3 – Una parte delle lezioni del Corso “Tecnica pianistica”.

5 CONCLUSIONI

In attesa di piattaforme idonee che eliminino i problemi sopra esposti (qualità del suono, frequenze mancanti e la cosiddetta “latenza”, ossia il ritardo con cui il suono giunge da un device all'altro) è necessario ragionare su un modo diverso di far didattica nei Conservatori per non scoraggiare i giovani musicisti e offrirgli opportunità che magari in presenza non avrebbero. Per questo è necessario investire sulla formazione del personale docente nei confronti delle nuove tecnologie e in particolare sull'utilizzo delle diverse attività e risorse di Moodle. Inoltre alla fine di questo Anno Accademico, l'Istituzione si riserva di monitorare i risultati di apprendimento degli studenti che hanno seguito corsi online strutturati sulla piattaforma e corsi online che ricalcano la classica lezione in presenza a distanza.

QUANDO IL VALORE DI PROGETTARE SU MOODLE AVVICINA ORGANIZZAZIONE E FORMAZIONE – LA FORMAZIONE A SUPPORTO DELL’INSERIMENTO DEL NEOASSUNTO IN SANITÀ AI TEMPI DEL COVID-19

**Cristina Tovazzi¹, Nadia Santuari², Francesco Palmisano², Sabrina Vanzo³,
Laura Manconi², Cristina Moletta²**

¹ Servizio Professioni Sanitarie Servizio Ospedaliero Provinciale, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento
cristina.tovazzi@apss.tn.it

² Servizio Formazione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento
{nadia.santuari, francesco.palmisano, laura.manconi, cristina.moletta@}apss.tn.it

³ Servizio Professioni Sanitarie Ospedale Cavalese, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento
sabrina.vanzo@apss.tn.it

— **COMUNICAZIONE** —

ARGOMENTO: *Formazione continua*

Abstract

Nel periodo della pandemia da Covid-19, durante il quale i servizi sanitari hanno concentrato le energie nella gestione dell'emergenza, l'APSS con il Servizio Formazione non ha perso di vista l'importanza dell'inserimento dei nuovi assunti nei sette ospedali trentini. La stipulazione di un'alleanza tra Moodle, Formazione e Organizzazione ha permesso di raggiungere tutti i dipendenti neoassunti attraverso una formazione online ma "a distanza ridotta". Moodle ha permesso di creare una rete con contenuti, processi e persone che i nuovi assunti incontreranno nella loro esperienza lavorativa. La piattaforma ha giocato un ruolo fondamentale nel supporto all'Organizzazione per accompagnare i nuovi assunti con una prima proposta di "formazione di cura", basata su scelte di comunicazione visiva e di *user experience* di qualità. L'approccio *e-learning* basato sulla dimensione comunicativa e sulla funzione di tutorship ha favorito l'interazione con il partecipante, la motivazione e l'ingaggio al corso. Un progetto su cui si continuerà ad investire in un'ottica di valorizzazione dell'alleanza tra Organizzazione e Formazione.

Keywords – Covid-19, FAD, riprogettare, nuovi assunti, *user experience*, Moodle, alleanza.

1 RIPROGETTARE L'AULA AL TEMPO DEL COVID-19: EVOLUZIONE VERSO L'E-LEARNING E IL VALORE AGGIUNTO DELLA PIATTAFORMA MOODLE

L'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento (APSS) conta circa 8.500 dipendenti con oltre 5.600 operatori sanitari che operano in sette sedi ospedaliere su tutto il territorio provinciale e in quattro ambiti territoriali. Il personale sanitario del comparto (infermieri, figure tecniche, operatori socio-sanitari, etc.) sono circa 4.300 e di questi 750 sono nuovi assunti (dal 2018 al 2020) con un trend di circa 250 nuovi assunti all'anno negli ultimi 3 anni.

Dal 2018 il Servizio Ospedaliero Provinciale (SOP), in collaborazione con il Servizio Formazione aziendale, accompagnano il percorso di inserimento del proprio personale sanitario di comparto con un percorso formativo integrato tra attività di formazione in aula e laboratori per l'addestramento a skill pratiche. Questa formazione permette al nuovo assunto di orientarsi all'interno dell'organizzazione, garantendo al contempo l'acquisizione di conoscenze e competenze per la gestione delle situazioni più a rischio, al fine di garantire la sicurezza di pazienti e operatori sanitari.

Da marzo a giugno 2020, durante l’esplosione della pandemia da Covid-19, il Servizio Formazione si è trovato di fronte alla necessità di convertire formazione dei nuovi assunti da modalità formazione residenziale (in presenza) - storicamente realizzato con un breve seminario - a corso di Formazione a Distanza (FAD) asincrona.

Grazie alla piattaforma Moodle, scelta dall’ APSS dal 2012, è stato possibile ripensare e riproporre la formazione ai nuovi assunti, traendo vantaggi come erogare contenuti a valenza sia trasversale sia specifica, garantendo le peculiarità di ciascun ospedale, e rispondere in modo esaustivo ai bisogni formativi di questo target di destinatari.

Disegnare il corso su Moodle ha permesso al gruppo di progetto di effettuare una macro-progettazione in termini evolutivi e migliorativi, verso un più preciso “profiling” dell’utente, mettendo in campo scelte di comunicazione visiva del progetto, attraverso i contenuti proposti.

Per fare questo è stata effettuata una fotografia della popolazione target (Tabella 1), che ha messo in evidenza come in APSS ci sia una distribuzione di generazioni “sbilanciata” verso i Millennials.

Anno Ultima Assunzione	Baby Boomers [75-55aa]	Generazione X [55-40 aa]	Millennials [40-20aa]
2017	15	96	294
2018	36	121	370
2019	26	91	324
2020	13	110	407

Tabella 1 - Distribuzione tra generazione nel personale di nuova assunzione in APSS - TN

Moodle è lo strumento che ha favorito una riprogettazione più vicina al destinatario rispetto a quanto sarebbe stato proposto in aula, rispettando le esigenze dell’utenza e rispondendo prontamente alle esigenze dell’organizzazione legate al fronte Covid-19.

In fase di macroprogettazione è stata effettuata la scelta delle attività e dei contenuti da costruire, coinvolgendo esperti e Posizioni Organizzative (PO) di ogni sede ospedaliera. L’approccio e-learning - seppur di tipo prevalentemente “erogativo” – è stato basato sulla dimensione comunicativa e sulla funzione di tutorship, al fine di aumentare l’interazione con il partecipante, la motivazione e l’ingaggio al corso. Ridisegnare il corso su Moodle ha pertanto reso possibile sia raggiungere in tempi relativamente brevi un elevato numero di neoassunti distribuiti in sette sedi ospedaliere su tutto il territorio della Provincia di Trento, sia garantire la formazione a supporto del nuovo assunto in APSS in un momento tanto delicato quanto impegnativo come quello che ha visto l’ingresso di nuovi colleghi per le necessità legate alla pandemia da Covid-19; ma anche e soprattutto **far evolvere** in termini migliorativi la formazione, proponendo un approccio progettuale *user centered*, che mette al centro della progettazione il destinatario/target, realizzando materiali di supporto con contenuti omogenei ma anche personalizzabili e sempre più interattivi e iniziando a ragionare su una vera e propria piattaforma di formazione per accompagnare i nuovi assunti all’interno dell’APSS.

Tutti questi elementi si sono poi concretizzati in una microprogettazione, con particolare attenzione alla cura della dimensione comunicativa dello spazio occupato dal corso su Moodle. Il titolo di questo corso è “Formazione a supporto dell’inserimento dei nuovi assunti negli Ospedali del SOP - orientamento nel contesto operativo e alla sicurezza dell’operatore e del paziente”

1.1 La didattica e la dimensione comunicativa nella microprogettazione del corso su piattaforma Moodle: quando anche l’abito fa il monaco

La microprogettazione del corso ha avuto bisogno di un tempo cospicuo per ripensare e ritrarre gli obiettivi di ogni singolo modulo rispetto al pacchetto di lezioni originali, coinvolgendo i docenti esperti, in particolare in una fase di validazione. Gli stessi docenti ed esperti infatti non hanno potuto dedicare molto tempo alla progettazione, in quanto impegnati in prima linea sul fronte Covid-19.

Il team dei tutor si è pertanto occupato di sviluppare i contenuti formativi utilizzando la suite Articulate 360 - Storyline(c) per realizzare i pacchetti SCORM delle lezioni.

Si è puntato alla creazione di una “formazione a ridotta distanza”, quasi a chilometro zero, pur essendo online. Il primo approccio è stato il voler “metterci la faccia”: è stato creato un carosello, come si può vedere dalla Figura 1, in cui sono presenti le foto dei tutor e del responsabile scientifico; è stato inoltre implementato il cosiddetto “patto d’aula” che, tramite un pacchetto interattivo con gli avatar dei tutor, guida i partecipanti nella fruizione dei contenuti e molto altro ancora.



Figura 1 - Tutor del corso e relativi Avatar animati nelle presentazioni

La dimensione comunicativa [1] si è concretizzata in alcune scelte che hanno permesso una costruzione “sartoriale” dell’abito del progetto, rendendolo sempre più unico e identificabile.

Le lezioni, costruite con Articulate 360 - Storyline^(c), sono state rese interattive e arricchite con voce narrante - e anche in questo caso gli esperti e i docenti ci hanno “messo la faccia”, acconsentendo a mostrare i loro volti. Sfruttando il campo “Descrizione” dell’attività “pacchetto SCORM”, è stato caricato un *Mockup* con le foto degli autori e relativa affiliazione, durata della lezione e altre informazioni utili. Ogni lezione è stata accompagnata da una dispensa in pdf con i contenuti in forma scritta.

All’interno di alcuni pacchetti sono stati inseriti quiz intermedi, con lo scopo di favorire momenti di auto-valutazione. Il formato del corso è stato strutturato per argomenti condizionati l’uno con l’altro, per guidare il partecipante alla fruizione dei contenuti e garantire un percorso definito.

Molto utile per questo corso è stato l’utilizzo della risorsa “Etichetta” per caricare il video trailer del corso e altri video tutorial, fruibili anche dagli Ospiti non autenticati, e quindi a disposizione di tutti i dipendenti APSS, a prescindere dall’iscrizione a questo corso.

È stata posta molta attenzione alla valutazione di apprendimento, costruita con l’attività “Quiz”. In prima battuta sono state proposte unicamente domande a “risposta multipla”, utilizzando la prova originale utilizzata in aula, in modo da poter valutare la coerenza delle stesse con i contenuti del corso.

Successivamente, grazie alla valutazione di gradimento compilata da circa 200 partecipanti e in base all’andamento delle risposte, è stata effettuata una revisione con conseguente introduzione di nuove domande, utilizzando anche altre tipologie quali “corrispondenza”, “trascina e rilascia su un’immagine”, “vero-falso”, “scelta delle parole mancanti”. Questo ha permesso di fornire da un lato nuovi stimoli per il partecipante con domande più coerenti ai contenuti, dall’altro un sensibile miglioramento delle valutazioni finali e un miglioramento delle risposte ai questionari di gradimento.

1.2 Moodle come strumento compatibile anche con il sistema di accreditamento ECM

Uno dei mandati principali del Servizio Formazione, in qualità di Provider ECM della Provincia Autonoma di Trento (PAT), è quello di garantire l’applicazione del sistema di accreditamento ECM, così come previsto dal Manuale di accreditamento e delle verifiche dei Provider ECM nella Provincia Autonoma di Trento^[3] e dall’Accordo Stato-Regioni sulla formazione continua nel settore salute^[4].

La piattaforma Moodle in termini di risorse, attività, configurazioni e potenzialità, ha permesso di conciliare la progettualità formativa con quanto previsto dal sistema di accreditamento ECM.

Il team di tutor ha sfruttato le potenzialità di Moodle rendendolo strumento coerente con il sistema di accreditamento ECM. Nella Tabella 2 (pag. 5) un esempio applicativo correlato al corso oggetto della presentazione; da evidenziare che il modello proposto nella tabella risponde a caratteristiche di riproducibilità, flessibilità ed adattabilità alle diverse tipologie di FAD.

I titoli delle colonne rappresentano impostazioni, configurazioni, risorse e attività utilizzate per la progettazione su Moodle. I titoli delle righe descrivono gli elementi previsti dall’allegato D del Manuale di accreditamento ECM provinciale^[3].

L’ultima colonna è dedicata alla “Gestione sistema documentale”, le cui indicazioni provengono dalla gestione del Sistema Qualità interno al Servizio Formazione e dal Manuale di accreditamento ECM provinciale^[3].

2 IL TUTORATO ATTRAVERSO MOODLE: GEOMETRIE E ALLEANZA DI COMPETENZE AL SERVIZIO DEL PERSONALE SANITARIO NEOASSUNTO

Fin dal principio, il gruppo di progetto ha colto l’importanza di investire nell’attività di tutoring online, sviluppando una funzione tutoriale non solo di natura tecnica, ma anche di processo, finalizzata a

garantire e implementare il monitoraggio dell’attività svolta sulla piattaforma da parte dei partecipanti, e quindi fornire supporto alla fruizione dei contenuti, oltre che rivedere ed eventualmente riprogettare in itinere il corso stesso^[4].

L’intenzione, su questa particolare iniziativa, è quella di superare il più possibile la logica di un ambiente online solo di tipo “erogativo” (distribuzione e visualizzazione di materiali didattici, video lezioni, etc.), andando verso una reale innovazione dell’e-learning da un punto di vista didattico-metodologico e di interazione dei partecipanti con l’ambiente di apprendimento e con le figure ad esso collegato (tutor, docenti, progettisti) [2].

In questo senso è stato individuato un gruppo di quattro Tutor con competenze di progettazione, tutoring e sviluppo digitale della formazione. Non tutti i tutor inizialmente erano esperti di e-learning, ma si è configurata una geometria delle competenze del gruppo dove sono emerse competenze esperte in progettazione formativa, gestione di formazione in presenza, competenze di progettazione online su piattaforma Moodle, competenze in tutorato a nuovi assunti e competenze di organizzazione e gestione delle risorse umane e di pianificazione di processi interni all’organizzazione.

Il gruppo si è mosso mettendo a disposizione di volta in volta le competenze possedute dai singoli per lo sviluppo del progetto in una logica virtuosa di apprendimento reciproco.

In generale possiamo affermare che per svolgere un’efficace funzione di tutoring è stato necessario mettere a disposizione del corso competenze in ambito didattico, comunicativo e tecnologico.

Sul piano didattico è necessario conoscere i principi, i metodi e le strategie che facilitano l’apprendimento dell’adulto (nel nostro caso dell’operatore sanitario in ambito lavorativo) e nello specifico i modelli e le strategie didattiche utilizzate nella progettazione della formazione online. Di seguito abbiamo provato a descrivere le funzioni del tutor online.

2.1 Attività di tutor tecnico (T-tutor) e gestione dell’help desk

Le attività del T-tutor sono legate a fornire supporto ai partecipanti e/o ai docenti relativamente alla possibilità di accesso al corso (login), visualizzazione dei contenuti, gestione dell’anagrafica, utilizzo di dispositivi per la fruizione quali pc, smartphone, tablet, etc.).

Il gruppo di tutor ha attivato e gestito un help desk “dedicato” ai partecipanti del corso, impostando anche un nuovo paradigma di supporto per l’utente di Moodle, che non era previsto nelle attività di FAD dell’APSS. Le opportunità di contatto messe a disposizione sono:

- **Casella di posta istituzionale FAD:** è lo strumento principale per ricevere e dare risposta di varia natura relativamente al corso, alla possibilità di accesso, alle modalità di frequenza, etc.;
- **Help desk telefonico e whatsapp:** i T-tutor rispondono ad un numero dedicato unicamente ai partecipanti di questo corso e, per la prima volta, è stato attivando anche whatsapp, strumento *smart* frequentemente utilizzato dagli utenti;
- **Forum:** la scelta è stata quella di impostare un forum standard, pensato come uno spazio libero per i partecipanti; talvolta viene utilizzato come strumento Help desk, oltre ad essere diventato un “archivio” per le *Frequently Asked Questions* (FAQ);
- **Messaggi piattaforma:** è capitato che venisse utilizzato questo strumento per raggiungere i tutor, nonostante non fosse suggerito, a dimostrazione dell’intuitività della piattaforma.

Il gruppo di T-tutor risponde all’help desk dal lunedì al venerdì negli orari 10.00-13.00 e 14.00-16.00 e comunque massimo entro 48 ore dalla richiesta dell’utente.

2.2 Attività di Tutor di processo

In questa funzione i tutor **monitorano** e valutano l’efficacia delle soluzioni adottate per la fruizione dei contenuti e contribuiscono alla **riprogettazione** degli stessi; sono un **punto di riferimento** per docenti, partecipanti, referenti istituzionali e scientifici del corso e si relazionano con gli esperti per supportare

3 LA VOCE DEI TUTOR E PROSPETTIVE FUTURE

- “Moodle ha aiutato la formazione a superare qualche barriera e ad avvicinarsi all’Organizzazione”
- “La formazione a distanza non è statica ma in continua evoluzione progettuale e di interazione tra il partecipante e la rete fatta di persone e di idee”
- “È in atto un nuovo modo di fare formazione, contestuale, che rispetta i tempi di ingresso del professionista sanitario”
- “La formazione può essere una storia da raccontare, in cui ci si identifica”
- “A differenza di quanto accade con la formazione in aula, che ruota intorno al docente, il Tutor online è colui/colei che è garante dei processi di apprendimento”

Questo è un progetto su cui si continuerà ad investire in un’ottica di valorizzazione dell’alleanza tra Organizzazione e Formazione.

Riferimenti bibliografici

- [1] Piras, V., Reyes, M.C., & Trentin, G. (2020). Come disegnare un corso online. Criteri di progettazione didattica e della comunicazione. Franco Angeli Editore
- [2] Sancassi, S., Brambilla, F., Casiraghi, D., & Marengi, P. (2019). Insegnare nel XXI secolo. Progettare l’innovazione didattica. Pearson Editore
- [3] Provincia Autonoma di Trento (2019). Manuale di accreditamento e delle verifiche dei Provider ECM nella Provincia Autonoma di Trento. Retrieved from: <https://www.ecmtrento.it/jsp/index.jsp>
- [4] Governo italiano. Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano (2017). Accordo, ai sensi dell’articolo 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sul documento «La formazione continua nel settore salute». (Rep. Atti n. 14/CSR). (17A07862) (GU Serie Generale n.274 del 23-11-2017). Retrieved from: https://www.gazzettaufficiale.it/atto/serie_generale/caricaDettaglioAtto/originario?atto.dataPubblicazioneGazzetta=2017-11-23&atto.codiceRedazionale=17A07862&elenco30giorni=true
- [5] Provincia Autonoma di Trento (2020). Determinazione del Dirigente n. 47 di data 15 Giugno 2020. Retrieved from: <http://www.delibere.provincia.tn.it/scripts/GSearch.asp>

DASHBOARD PERSONALIZZATA PER I DOCENTI DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Matteo Boni, Antonella Cirigliano, Rebecca Micheletti, Matteo Ricci

Università di Bologna – Settore Tecnologie per l'innovazione didattica
{m.boni, antonella.cirigliano, rebecca.micheletti, m.ricci}@unibo.it

— FULL PAPER —

ARGOMENTO: Istruzione universitaria - Aspetti tecnici – Sviluppo di estensioni e plugin

Abstract

Un aumento consistente dell'utilizzo dei servizi di didattica online ha portato a una riconsiderazione della gestione e della sostenibilità dell'assistenza su Moodle fornita agli utenti. La soluzione individuata è stata quella di fornire maggiori strumenti agli utenti in modo da renderli maggiormente autonomi nelle operazioni che prima richiedevano un intervento manuale da parte di personale qualificato. Per implementare tale soluzione è stata individuata la Dashboard di Moodle come possibile punto di partenza per l'inserimento di nuove funzionalità, per i docenti in particolare. In questo articolo verrà presentato il lavoro effettuato nella Dashboard con l'implementazione di una suite di plugin ad hoc.

Keywords – Moodle, Personalizzazione, Dashboard, Aule virtuali, Didattica

1 INTRODUZIONE

La creazione di un nuovo servizio di supporto alla didattica, denominato “Virtuale” (Virtual Learning Environment), e ospitato in cloud, ha fornito l'occasione per riprogettare il sistema di ingresso dei docenti nella piattaforma degli insegnamenti.

Nell'installazione precedente di Moodle, infatti, i docenti lamentavano l'impossibilità di riuscire a gestire l'elenco molto numeroso di insegnamenti attivati nel corso degli ultimi anni accademici. Le richieste di assistenza da parte dei docenti erano spesso relative alla possibilità di eliminare dalla visualizzazione alcuni corsi ormai nascosti, metterne in evidenza altri oppure visualizzare solo quelli relativi a uno specifico anno accademico.

Per venire incontro alle esigenze dei docenti è stata progettata e realizzata una nuova Dashboard per gli utenti della piattaforma, che costituisce un **punto di accesso** unico ed efficace per la gestione della didattica.

Questa nuova homepage modificata è pensata soprattutto per i docenti perché permette di organizzare gli insegnamenti, rendendoli autonomi nella gestione e nella configurazione iniziale dei corsi.

Per realizzare questa nuova Dashboard sono stati sviluppati tre plugin che descriveremo in questo articolo: un plugin local (“Unibo API”), utilizzato per la parte di scambio di informazioni con servizi esterni, e due blocchi (“Corsi da configurare” e “I miei corsi”) da inserire nella pagina Dashboard di Moodle.

Più in dettaglio, il plugin Unibo API rappresenta uno strato intermedio tra i dati contenuti nel Database e i blocchi personalizzati e, inoltre, espone il Web service per la creazione automatica dei corsi. I due blocchi invece sono stati creati per aiutare il docente nella personalizzazione dei propri corsi e nella creazione delle aule virtuali che vengono utilizzate per le lezioni online.

In **Figura 1** è rappresentata la Dashboard personalizzata del docente.

Corsi da configurare

Per poter configurare i corsi dell'anno 2020/2021 è necessario che sia stata pubblicata la **guida Web dell'insegnamento**.
Gli insegnamenti suddivisi in moduli sono configurabili solo dal **titolare** dell'intero insegnamento.
I responsabili degli altri moduli possono essere aggiunti come collaboratori.
Tutto il materiale di supporto per la didattica online è disponibile su <https://online.unibo.it>

Photography and Visual Culture for Fashion
> Descrizione
Configura Spazio

Seminari (2)
> Descrizione
Configura Spazio

I miei corsi

Tutti (eccetto eliminati dalla visualizzazione) Nome corso

Laboratorio sugli spazi di virtuale.unibo.it 2020/21

Gestisci iscrizioni

Visibilità corso Visibilità aula virtuale Aula virtuale

Docente: Docente:

> Descrizione
> Aule virtuali aggiuntive

Aggiungi Collaboratore Aggiungi Studente Impostazioni aula virtuale principale

Figura 1 - Dashboard personalizzata

2 BLOCCO “CORSI DA CONFIGURARE”

Il primo blocco che viene presentato al docente nella dashboard su “Virtuale” è il blocco “Corsi da configurare”.

Virtuale

Dashboard Calendario Badge Tutti i corsi

Corsi da configurare

Corso L1
Configura Spazio

Corso L2
Corso in fase di clonazione

Corso LM
Corso in fase di clonazione

Competenze trasversali
Corso in fase di clonazione

Figura 2 – Blocco Corsi da Configurare

In questo blocco, come si può vedere dalla **Figura 2**, il docente troverà solo i corsi dell'anno accademico 2020/21 che sono in attesa di essere “configurati” dal docente stesso, cioè quei corsi che sono stati creati in automatico dalla programmazione didattica ma per i quali il titolare non ha ancora effettuato le prime impostazioni.

Al docente, infatti, viene data la possibilità di scegliere se partire con un corso vuoto oppure ricorrere alla copia di un corso preesistente (**Figura 3**).

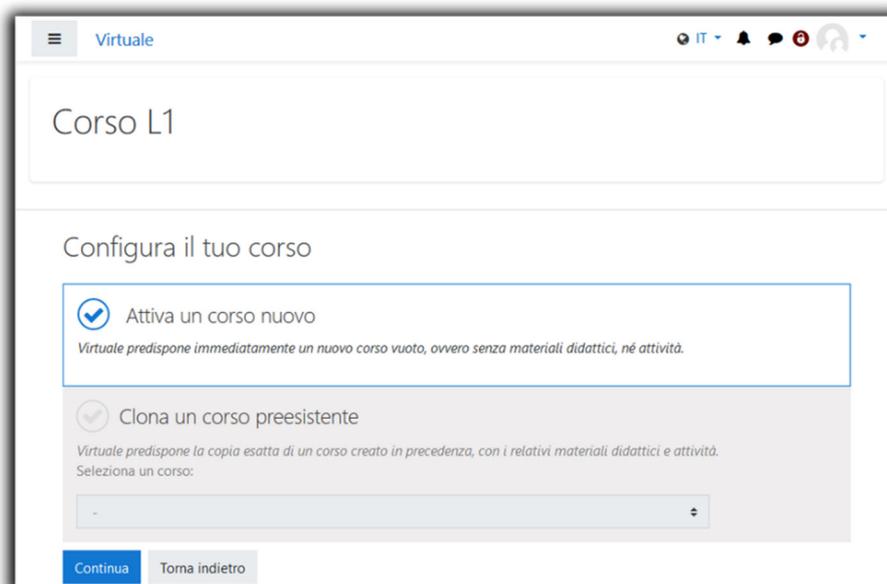


Figura 3 – Configurare il corso

Nel caso in cui venga selezionata l'opzione “Crea corso vuoto”, viene creato in automatico un corso nuovo e l'utente verrà iscritto con il ruolo di docente.

Nel caso in cui venga scelta una copia da un corso esistente, la richiesta viene inserita in una coda che effettua un'operazione pianificata ogni cinque minuti. La clonazione consiste in un task che esegue un import dei contenuti di un corso sorgente all'interno di un corso destinazione senza considerare i dati utente e senza cancellare le impostazioni del corso destinazione.

Al termine dell'operazione, il docente riceve un'e-mail di notifica in cui viene avvisato che il corso è disponibile e può essere utilizzato.

3 CREAZIONE AUTOMATICA DEI CORSI A PARTIRE DALLA PROGRAMMAZIONE DIDATTICA

Di rilevanza fondamentale è stata la creazione automatica dei corsi a partire dagli insegnamenti in programmazione didattica.

È stato implementato un Web service Moodle [1] (all'interno del plugin local UNIBO API) che espone una chiamata esterna “Crea Spazio”. Tale funzione richiede come parametro un JSON rappresentante sia i dati in programmazione didattica dell'insegnamento, sia il docente titolare dello stesso. Se non vengono rilevati errori, la funzione restituisce l'identificativo del nuovo spazio creato. In caso di errore, viene restituito un codice e un messaggio esplicativo dell'errore che verrà inoltrato all'ufficio competente per la gestione.

Nel momento stesso in cui il docente, sul sito del portale dell'Università di Bologna, conclude la configurazione del programma dell'insegnamento, il Web service viene richiamato e il JSON utilizzato come parametro mostra tutti i dati presenti in programmazione didattica. I dati del JSON vengono utilizzati dal Web service per costruire con esattezza sia il titolo del corso su Moodle, sia la descrizione del corso che compare sulla Dashboard e in un blocco del corso predisposto automaticamente per ciascun nuovo spazio.

L'identificativo del corso appena creato viene inserito in una tabella del database contenente i corsi in attesa di essere configurati e gli username dei docenti a cui spetta la configurazione. L'iscrizione del docente al corso avverrà solo a configurazione conclusa in modo che il passaggio dal blocco "Corsi da Configurare" sia obbligatorio per poter iniziare a utilizzare il corso.

Conclusa la configurazione, il corso si sposta dal blocco "Corsi da Configurare" al blocco "I miei Corsi". L'intero flusso di lavoro è schematizzato in **Figura 4**.

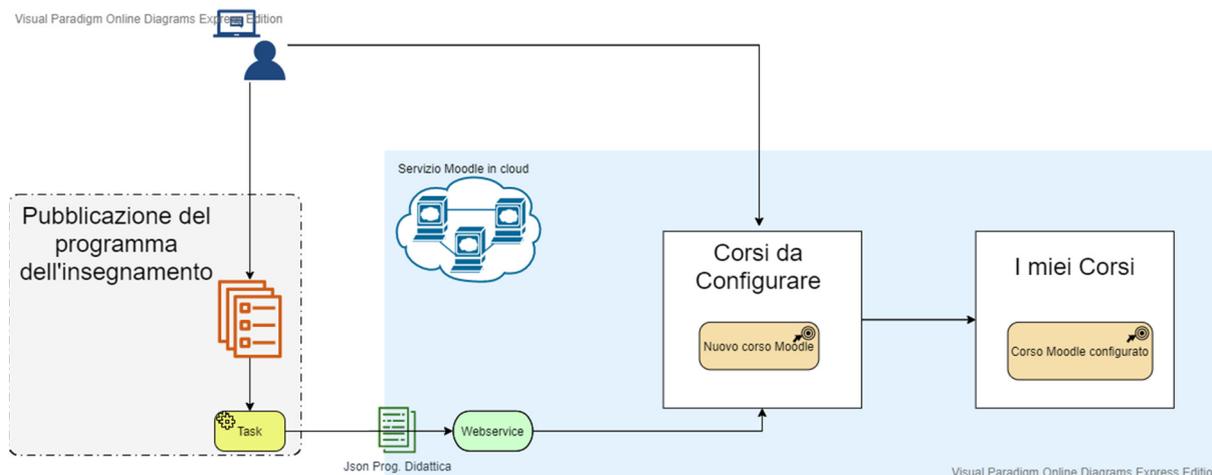


Figura 4 - Workflow Creazione automatica dei corsi e configurazione

4 BLOCCO "I MIEI CORSI"

All'interno del blocco "I Miei corsi" sono presenti i corsi del corrente anno accademico già configurati dall'utente e i corsi degli anni accademici precedenti.

Come si può notare dalla **Figura 5**, questo blocco è una personalizzazione del blocco "myoverview" [2] di Moodle a cui sono state aggiunte una serie di funzionalità per rendere più immediate al docente le operazioni di gestione del corso.

Grazie alla modifica del blocco "myoverview", si sono resi disponibili ai docenti alcuni filtri che mancavano in precedenza. Ad esempio, aggiungendo il campo personalizzato Anno Accademico, è stato possibile filtrare i corsi per anno, aggiungere preferiti o rimuovere dalla visualizzazione.

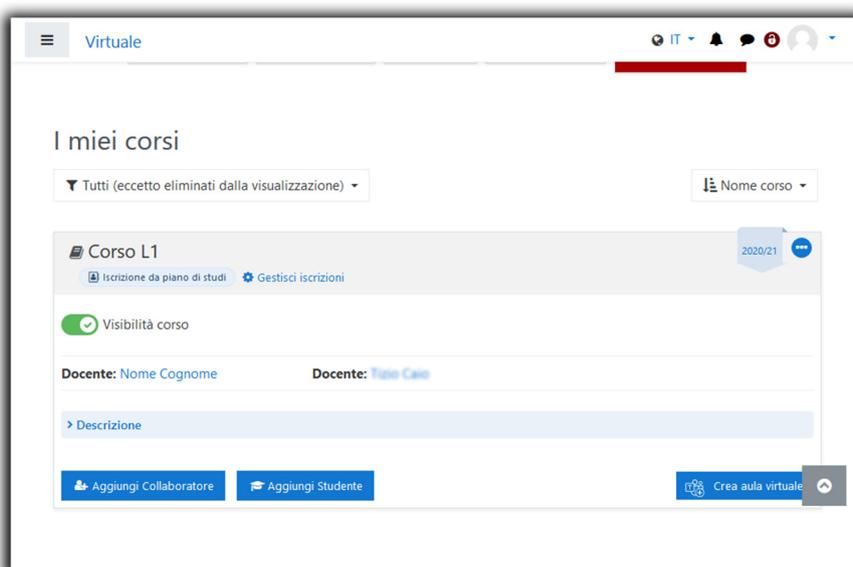


Figura 5 – Blocco I miei Corsi

Come è illustrato nella **Figura 5**, le funzionalità che sono state introdotte e che verranno descritte nel dettaglio sono le seguenti:

- Visibilità corso
- Gestisci iscrizioni
- Aggiungi un collaboratore
- Aggiungi uno studente
- Crea aula virtuale
- Visibilità aula virtuale

4.1 Visibilità corso

La possibilità di rendere visibile o nascosto il corso, in questo caso, non si limita a modificare la visibilità sulla piattaforma Moodle ma innesca una serie di meccanismi che comunicano a sistemi esterni lo stato del corso (disponibile o non più accessibile).

Nello specifico, quando un corso viene reso visibile o nascosto, questa informazione viene propagata anche sul sito web del docente, sul sito dell'insegnamento e sulla pagina dell'orario delle lezioni dell'insegnamento. Le pagine elencate sono pagine web presenti sul sistema portale dell'Università di Bologna.

4.2 Gestisci iscrizioni

Questa funzionalità rende immediatamente visibili i metodi di iscrizione attivati nel corso in oggetto e, inoltre, apre un'interfaccia semplificata che permette di scegliere tra due modalità di accesso:

4. accesso ristretto: tramite una iscrizione con password (spontanea con password);
5. accesso libero: nel nostro contesto consente l'iscrizione dei profili autenticati con le credenziali dell'Università di Bologna.

La modalità di accesso da piano di studi, visibile in **Figura 6**, è attualmente in fase di progettazione. L'obiettivo è estendere il metodo di iscrizione spontanea e collegarlo ai piani di studi degli studenti, consentendo l'iscrizione ai corsi Moodle solo se i corrispondenti insegnamenti sono presenti all'interno del piano di studi dello studente.

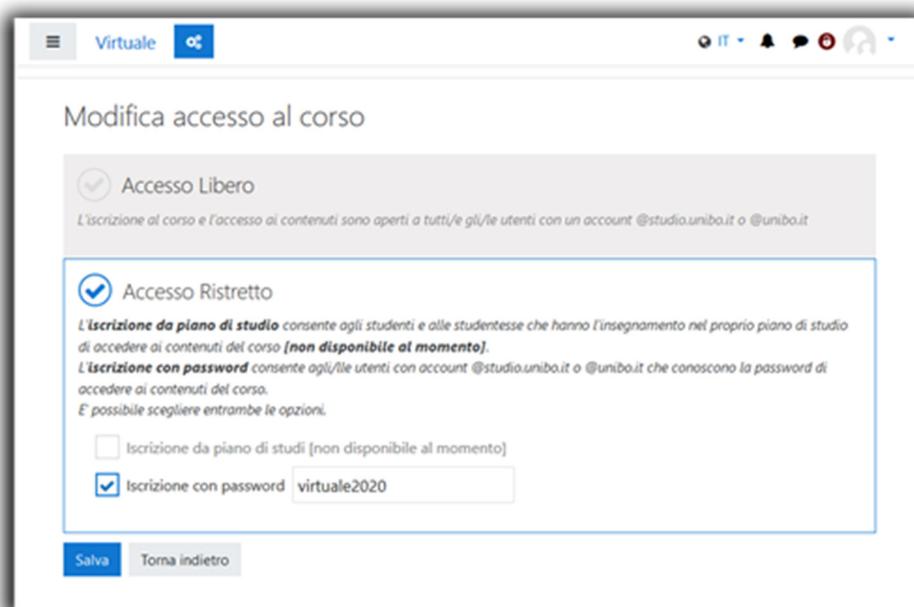


Figura 6 – Gestisci Iscrizioni

4.3 Aggiungi collaboratore

La funzione “Aggiungi Collaboratore” è stata implementata estendendo la funzionalità “iscrivi utenti” dell’iscrizione manuale (presente nel menù “Impostazioni del corso”, “Metodi di Iscrizione”). Tale funzione permette agli utenti con ruolo di editor del corso di aggiungere altri utenti con il ruolo di docente non editor, docente, tutor e tutor nascosto (ruoli personalizzati dall’Università di Bologna).

La particolarità e la necessità di aggiungere questa funzionalità è da imputare al fatto che la ricerca degli utenti non avviene sulla tabella degli utenti di Moodle, ma su una tabella esterna che contiene i docenti a contratto dell’Università di Bologna. L’iscrizione, infatti, prevede anche, nel caso l’utente non esista su Moodle, di crearne prima il profilo.

4.4 Aggiungi studente

Questa funzionalità è un riferimento alla pagina di “Gestione iscrizione” di Moodle ed è stata inserita nella dashboard per fornire al docente una via più immediata per iscrivere un utente a un corso con il ruolo di studente.

4.5 Crea aula virtuale

Una delle principali necessità emerse con l’avvento del nuovo anno accademico è stata quella di dotare ogni insegnamento di un’aula virtuale.

Forti dell’esperienza dell’anno accademico passato [3] [4], affidandoci nuovamente a Microsoft TEAMS, è stato implementato un sistema per la generazione delle aule virtuali (meeting) direttamente all’interno della dashboard di Moodle.

Per aula virtuale si intende un meeting in cui il docente è relatore, ovvero è l’unico utente che può condividere il contenuto e può gestire i microfoni di tutti i partecipanti. I meeting vengono utilizzati per erogare lezioni a distanza dell’insegnamento.

La funzionalità “Crea aula virtuale” permette, tramite un’interfaccia intuitiva, di creare il meeting TEAMS da utilizzare come “aula principale” e decidere la lista dei relatori, oltre al docente titolare.

La lista dei relatori può essere composta sia dai docenti del corso (di cui viene proposta la lista come checkbox da selezionare) che da altri utenti nel dominio dell’Università.

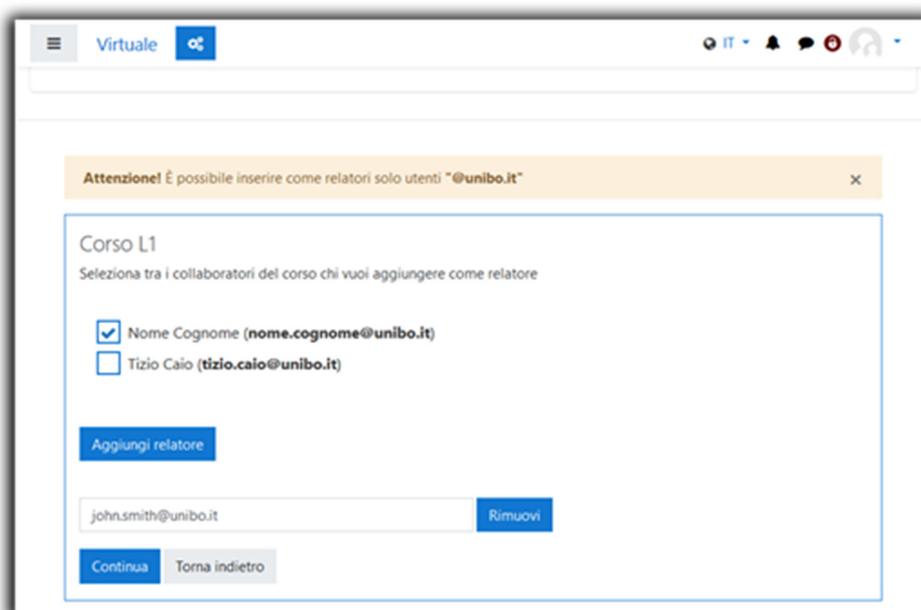


Figura 7 – Crea Aula virtuale

4.6 Visibilità aula virtuale

Una volta creata l'aula virtuale, come si può vedere dalla **Figura 8**, in corrispondenza del corso all'interno della Dashboard compare il link "Aula virtuale".

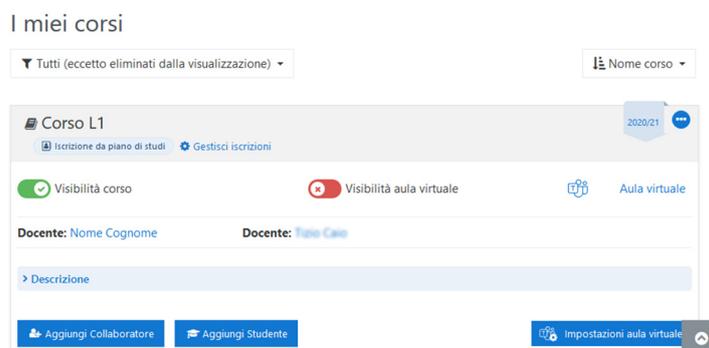


Figura 8 – Aula virtuale e visibilità

Di default l'aula creata è non visibile, per cui il link è disponibile agli utenti editor del corso ma non agli studenti. Per renderla disponibile agli studenti, è necessario utilizzare la funzionalità "Visibilità aula virtuale".

Modificata la visibilità dell'aula, oltre a poter visualizzare il link all'interno della dashboard di Moodle, gli studenti potranno accedere all'aula anche partendo da altri sistemi dell'Università di Bologna (i già citati siti web del portale in cui potranno trovare il link diretto al corso su Moodle).

5 PLUGIN "UNIBO API"

Come presentato in precedenza, oltre ad aver sviluppato due plugin che rappresentano i blocchi finora descritti, è stato fondamentale realizzare un ulteriore plugin che facesse da intermediario tra le informazioni contenute nel database di Moodle e le informazioni presenti in Database esterni al servizio.

Per rendere possibile questo recupero di informazioni abbiamo creato un plugin di tipo local (Unibo API) che costituisce un *layer* intermedio di funzionalità richiamabili dal codice degli altri plugin. Il plugin, infatti, si occupa di effettuare tutte le chiamate verso i servizi (REST) esterni e tutte le chiamate verso il database di Moodle, opportunamente integrato con ulteriori tabelle. Inoltre, espone la chiamata Web service per la creazione automatica dei corsi partendo dagli insegnamenti in programmazione didattica, descritta nella sezione 2.

Questo strato intermedio ci ha aiutato a gestire tutte le integrazioni con gli altri servizi anche esterni a Moodle senza dover modificare il core di Moodle e, pertanto, dipendendo solo dal codice integrato da noi.

6 RISULTATI

La piattaforma "Virtuale" è stata messa in produzione il giorno 7 settembre del 2020 e attraverso la dashboard personalizzata sono stati configurati 5500 corsi, sugli 8000 totali dell'ultimo anno accademico. Di questi corsi 2300 sono stati "clonati", ovvero sono stati creati copiando i contenuti di corsi preesistenti.

Sfruttando la funzionalità "Crea aula virtuale", ad oggi, sono state create dai docenti circa 4400 aule virtuali, utilizzate per erogare le lezioni a distanza.

Attualmente su "Virtuale" sono ospitati circa 25000 corsi dei vari anni accademici con una frequenza media di utenti che varia da 20000 a 30000 al giorno.

Riferimenti bibliografici

- [6] Moodle. (2020, Ottobre 30). *Web Services* Tratto da Moodle https://docs.moodle.org/dev/Web_services
- [7] Moodle. (2020, Ottobre 26). *Templates* Tratto da Moodle <https://docs.moodle.org/dev/Templates>
- [8] Microsoft. (2020, Aprile 8). *Learning from our customers in Italy* Tratto da Microsoft: <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/blog/2020/04/08/learning-from-customers-italy/>
Jared Spataro
- [9] Microsoft. (2020, Ottobre 19). *Our opportunity to define the world we want to live in* Tratto da LinkedIn: <https://www.linkedin.com/pulse/our-opportunity-define-world-we-want-live-satya-nadella/>
Satya Nadella

INTEGRAZIONI LTI NEL LMS DI ATENEO LIUC E-CORSI: LEGANTO E TURNITIN

Laura Ballestra, Piero Cavaleri

LIUC Università Cattaneo
{ballestra, pcavaleri}@liuc.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: Istruzione universitaria – Integrazione LTI con discovery di biblioteche e sistemi antiplagio

Abstract

Il lavoro presenta il frutto dell'integrazione in Moodle di due diversi sistemi: il primo è il sistema di gestione delle bibliografie e delle letture d'esame Leganto di Exlibris, software integrato, a sua volta, nel sistema informativo della biblioteca ALMA LIUC; il secondo è Turnitin Feedback, software di verifica antiplagio e correzione di *assignment*. Accedendo al Moodle istituzionale, la piattaforma *LIUC e-Corsi*, gli studenti possono direttamente visualizzare le *reading list* in Leganto. I docenti possono inserire nuovi testi tratti dal *discovery* della biblioteca e suggerire nuovi acquisti. La creazione di un compito con Turnitin Feedback consente di procedere alla correzione online degli elaborati, verificati dal punto di vista del plagio, senza uscire da Moodle

Keywords – Biblioteche, Discovery Tool, Bibliografie d'esame, Leganto, Turnitin Feedback, LTI, Learning Tools Interoperability, software anti-plagio

1 L'IMPLEMENTAZIONE MOODLE IN LIUC

L'implementazione istituzionale di Moodle in LIUC, denominata LIUC e-Corsi, è attiva dal luglio 2019. Precedentemente in Ateneo erano state utilizzate varie installazioni di Moodle per utilizzo in corsi e contesti specifici. Da novembre 2020 la versione impiegata è la 3.9. La piattaforma è gestita in hosting su cloud da Mediatouch 2000.

Dall'anno accademico 2019/2020 l'utilizzo di LIUC e-Corsi è diventato obbligatorio per la distribuzione di qualsiasi materiale didattico in formato digitale e per l'eventuale svolgimento di corsi blended o a distanza.

Naturalmente con l'emergenza sanitaria l'impiego di LIUC e-Corsi, affiancato dal software per videoconferenze Microsoft Teams, è divenuto indispensabile per l'erogazione a distanza di tutti i corsi.

Attualmente sono attivati su LIUC e-Corsi circa 700 corsi, dei quali 350 relativi all'anno accademico 2020/2021. Gli utenti attivi sono circa 3500. Tutti gli esami scritti vengono gestiti attraverso la piattaforma.

A LIUC e-Corsi accedono tutti gli studenti, docenti e personale dell'Ateneo utilizzando per il riconoscimento O-Auth2.

La gestione della piattaforma avviene in collaborazione tra l'Ufficio sistemi informativi e la Biblioteca, che funge anche da Learning Center.



Figura 1 - Home page di LIUC e-Corsi

2 PERCHÉ LTI

La scelta di LIUC è stata quella di evitare l'installazione di plugin di terze parti per garantire la massima stabilità di Moodle e ogni problema al momento di upgrade a nuove versioni.

Oltre a ciò, si è deciso di evitare lo sviluppo di soluzioni locali per l'interfacciamento a sistemi esterni, privilegiando la scelta di software che fornissero interfacce standard basate su LTI [1] in modo da far sì che Moodle sia l'elemento centrale di un sistema di software diversi che dialogano tra di loro [2].

L'interoperabilità tra sistemi diversi, basata su standard riconosciuti e diffusi, ci consente e ci consentirà di poter utilizzare soluzioni adeguate allo stato dell'arte, soluzioni messe a disposizione da attori di primo piano dei vari settori, per risolvere problemi specifici, mantenendo, nel contempo, la scelta per un software open source come Moodle, che, per le sue peculiarità, garantisce un ottimo tasso di sviluppo e innovazione.

Infine, questa scelta è parsa funzionale a rendere sostenibili le scelte fatte nel lungo periodo, perché consentirà di, eventualmente, interfacciare in futuro i software scelti con LMS diversi da Moodle.

Attualmente risultano integrate 5 applicazioni, due delle quali, Leganto e Turnitin Feedback studio, saranno oggetto delle nostre considerazioni, visto che il loro utilizzo si è maggiormente esteso in quantità e prolungato nel tempo.

Tool

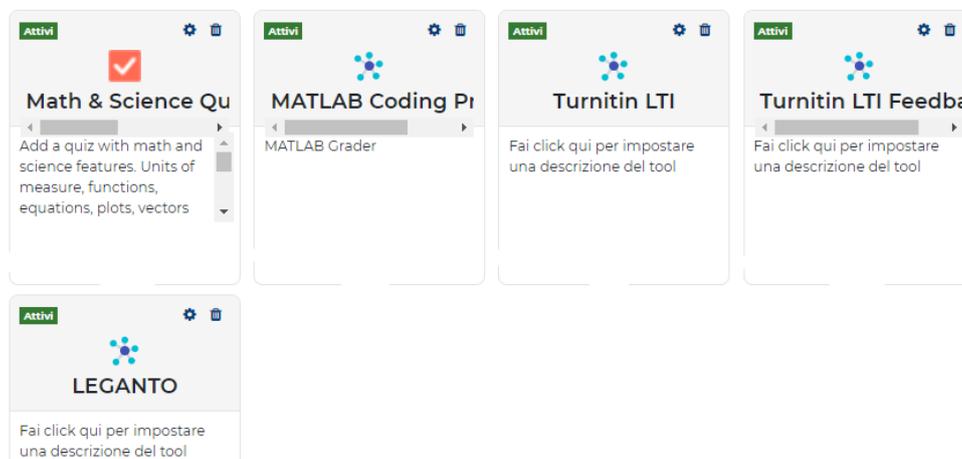


Figura 2 – Applicazioni LTI configurate in LIUC e-Corsi

3 LEGANTO PER LA GESTIONE DI “READING LISTS” D’ATENEIO E L’INTEGRAZIONE IN LIUC E-CORSI

La gestione delle bibliografie dei libri di testo e delle letture consigliate nei corsi universitari è diventata un’attività sempre più complessa, per la diffusione delle opere elettroniche e per la contemporanea tendenza a superare il manuale per una pluralità di testi tratti da fonti varie.

Di fronte alla necessità di utilizzare decine di testi diversi e alla crescente abitudine di accedere alle informazioni online, gli studenti si aspettano di poter disporre di sistemi integrati che con pochi clic li portino a disporre sul loro schermo dei documenti di cui necessitano.

Naturalmente per arrivare ad una piena realizzazione di questo scenario è necessario che l’editoria metta a disposizione i documenti in formato elettronico e con modalità di accesso compatibile con esso. Questa possibilità è ancora lontana da una piena realizzazione in Italia, a causa di scelte da parte di molti editori italiani che privilegiano l’acquisto individuale e l’utilizzo su *device* propri delle opere, ma egualmente è necessario avviarsi in questa direzione.

Per poter arrivare a fornire agli studenti un’esperienza di accesso ai materiali didattici che sia allo stesso tempo semplice, perché basata sulla necessità di fare uso solo dei collegamenti, e ricca, perché non limitata a slide autoprodotte o a segnalazioni descrittive, è necessario disporre di strumenti molto sofisticati, che consentano di creare liste dinamiche, grazie alla possibilità di ricercare in archivi contenenti decine di milioni di documenti o di riferimenti a documenti, corredati dalle informazioni necessarie per gestire i diritti di accesso agli stessi.

Questi strumenti devono essere integrati con i sistemi di gestione delle biblioteche degli atenei, per consentire ai docenti con pochi click di scegliere all’interno dell’intero patrimonio di pubblicazioni cartacee ed elettroniche, compresi gli svariati milioni di articoli disponibili nei periodici elettronici e nelle banche dati acquistati dalle biblioteche accademiche.

Infine, è estremamente utile che le liste prodotte siano accessibili da parte degli studenti in modo semplice, possibilmente dall’interno dei LMS impiegati nell’istituzione [3].

Leganto è appunto un sistema di gestione delle reading lists d’esame integrato al sistema informativo ALMA di Exlibris, uno dei più diffusi library management system al mondo, che consente ai docenti di creare liste di letture “pescando” dall’intero corpus di documenti cui un’università può accedere, perché abbonata o perché open access.

Leganto consente al docente di dialogare in modo immediato con il sistema informativo della biblioteca, ricercando all’interno del patrimonio documentale della biblioteca libri digitali e articoli scientifici digitali, per metterli in modo molto veloce all’interno delle proprie reading lists. Inoltre, i docenti possono anche inserire in Leganto la descrizione di documenti non posseduti, attivando una richiesta per la loro acquisizione da parte della biblioteca.

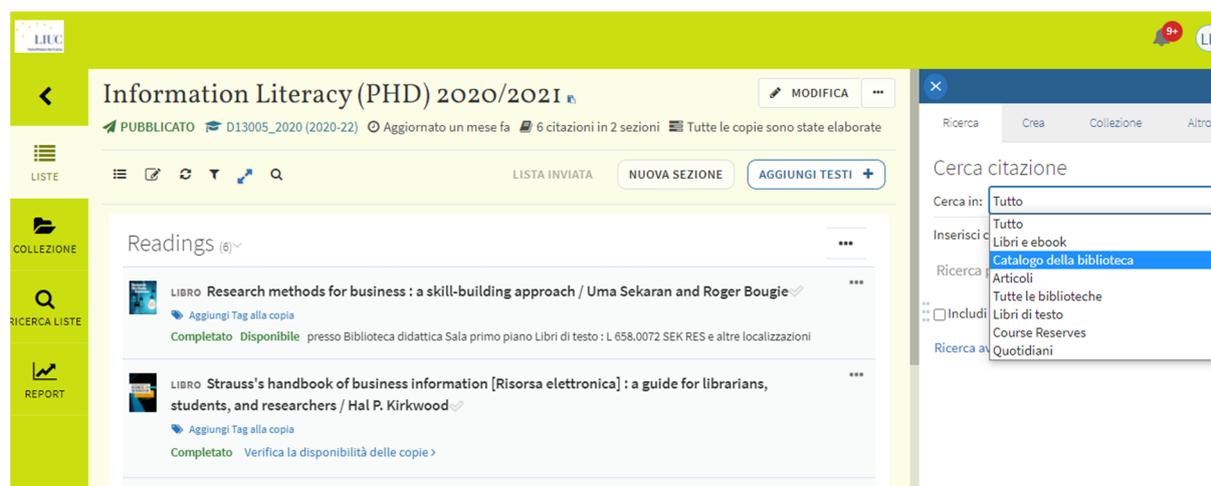


Figura 3 – Ricerca nel sistema informativo della Biblioteca da Leganto

Grazie alla disponibilità di un'interfaccia LTI, Leganto può essere integrato nei principali LMS, tra i quali Moodle [4].

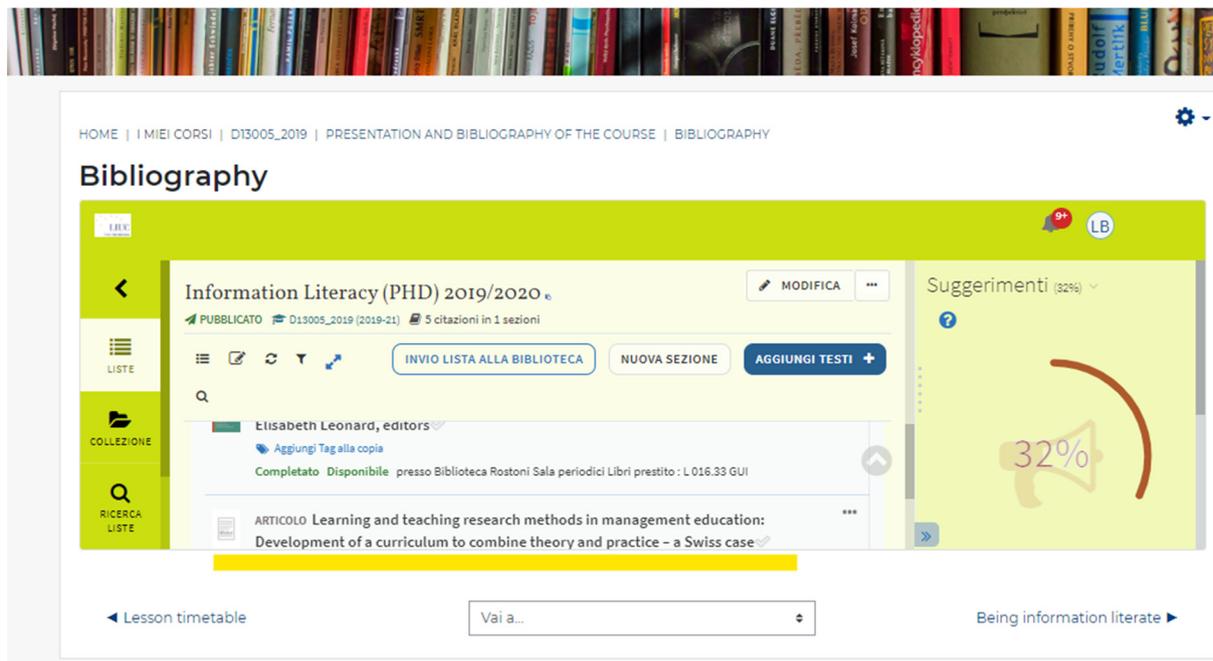


Figura 4 - Leganto dall'interno di LIUC e-Corsi

Per poter usufruire di questa possibilità è stato necessario coordinare l'implementazione dei corsi in LIUC e-corsi e delle rispettive bibliografie in Leganto. Condizione preliminare al funzionamento del dialogo tra Moodle e Leganto è stata l'utilizzo per entrambi i software del protocollo O-Auth2 per l'autenticazione. L'altra condizione necessaria per il dialogo tra i due software è l'utilizzo di codici univoci identici per l'identificazione dei corsi in Moodle e in Leganto. A questo fine è stato deciso di identificare i corsi in entrambi i sistemi con il codice adottato ufficialmente nel software di gestione amministrativa dell'Università, con una specificazione relativa all'anno accademico per distinguere le successive versioni dello stesso corso.

In LIUC e-Corsi è stato creato un template che consente la creazione di un nuovo corso con già implementato un collegamento LTI a Leganto che utilizza il codice del corso come parametro. In questo modo studenti e docenti trovano in ogni corso un link che attiva l'apertura di una finestra in Leganto, finestra che dal 2020-21 è stato scelto di aprire in un nuovo tab del browser per migliorare la visualizzazione sugli schermi di portatili e cellulari. Gli studenti possono consultare la bibliografia accedendo direttamente al full-text, nel caso di risorse elettroniche, oppure vedere la collocazione e la disponibilità in biblioteca, nel caso di copie di opere cartacee.

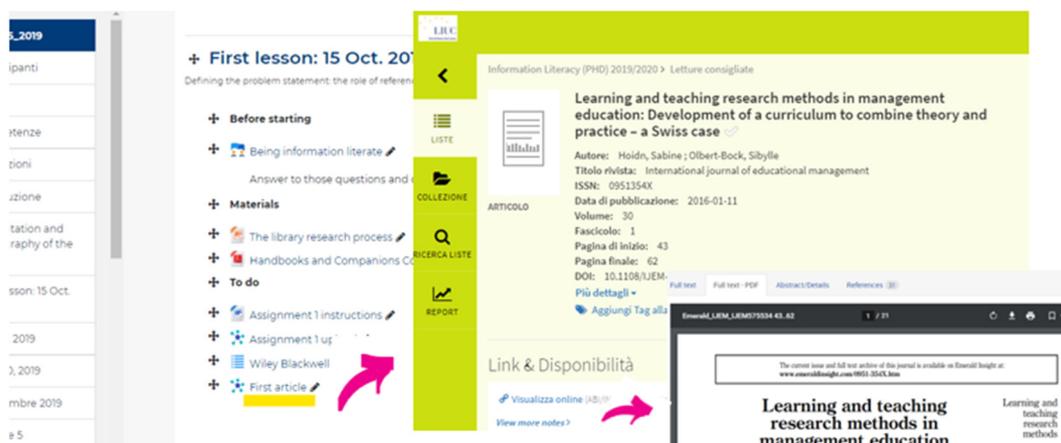


Figura 5 - Accesso diretto da LIUC e-Corsi, tramite Leganto, agli articoli digitali

I docenti, come già detto, possono, direttamente da Moodle, consultare la lista di testi già proposti oppure ricercare direttamente in tutto il patrimonio della biblioteca per creare una nuova segnalazione. Nel caso non trovino il documento di loro interesse possono inserire gli estremi bibliografici e richiedere l'acquisizione. Possono, eventualmente anche inviare dei messaggi direttamente ai bibliotecari che si occupano degli acquisti.

Il risultato complessivo è un arricchimento di Moodle con l'integrazione di un sistema di gestione delle bibliografie dei corsi di estrema complessità e sofisticazione che si basa su un archivio di risorse elettroniche e bibliografiche di centinaia di milioni di documenti e su sofisticati software per la gestione e la ricerca.

Fondamentale risulta la garanzia che entrambi i sistemi, Moodle e Alma/Leganto si evolveranno autonomamente, grazie al loro essere soggetti dominanti nel proprio ambito, mantenendo però la piena compatibilità e salvaguardando gli investimenti fatti dall'Università.

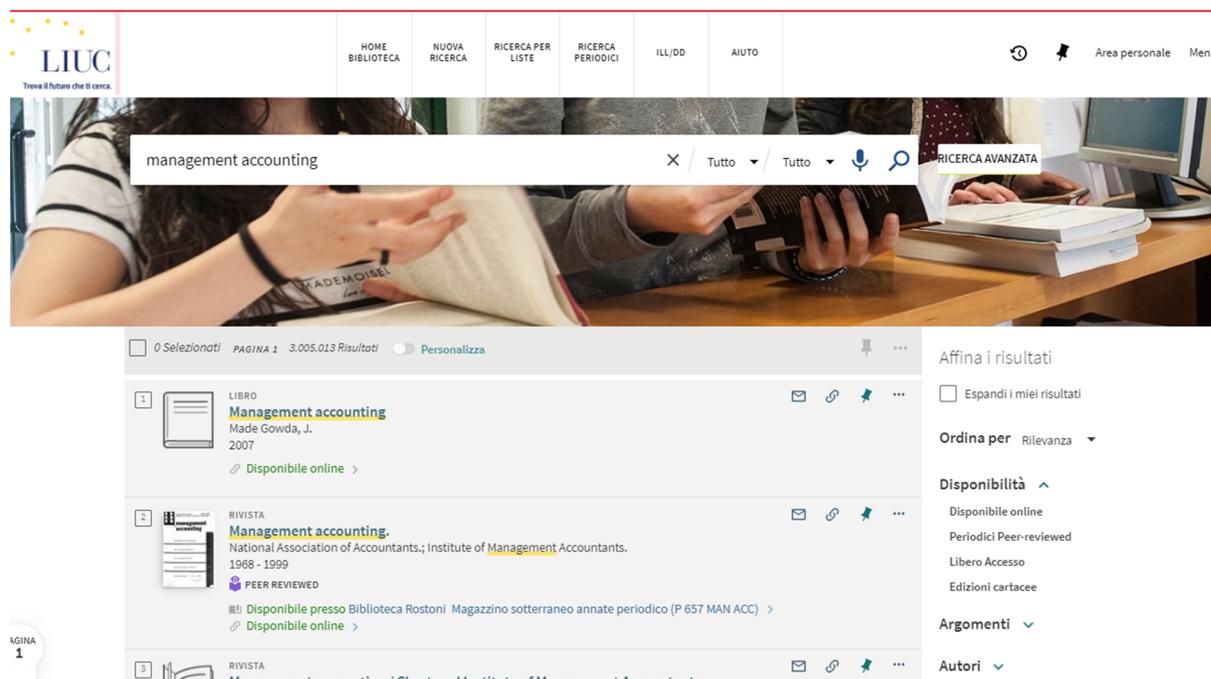


Figura 6 - Sistema informativo della Biblioteca – Ricerca nel Discovery (libri e articoli digitali e cartacei acquistati dalla Biblioteca LIUC)

4 TURNITIN FEEDBACK

L'Università LIUC dal 2011 ha introdotto un esteso e completo programma di verifica dell'assenza di plagio da tutti i testi rilevanti (tesi, paper finali, compiti per esami) prodotti dagli studenti. Il software utilizzato per questo progetto è Turnitin, rispetto al quale sono state compiute valutazioni comparative per comprenderne la rispondenza alle esigenze, soprattutto in termini di capacità di individuazione di brani plagiati.

Nei dieci anni di utilizzo alla LIUC, Turnitin è stato utilizzato per verificare l'assenza di plagio in oltre 10000 elaborati.

Le valutazioni comparative da noi effettuate, specie quelle con i software gratuiti o semigratuiti utilizzati spesso dagli studenti, hanno mostrato la qualità di Turnitin nell'individuare situazione di plagio soprattutto grazie a questi tre elementi:

- Estensione del corpus di testi di confronto;
- Utilizzo di software di traduzione per individuare plagio translinguistici;
- Buone prestazioni del software nell'individuare anche testi parafrasati.

Turnitin da alcuni anni ha introdotto una versione che incorpora la possibilità di apporre note per lo studente. Questa versione è denominata Feedback Studio.

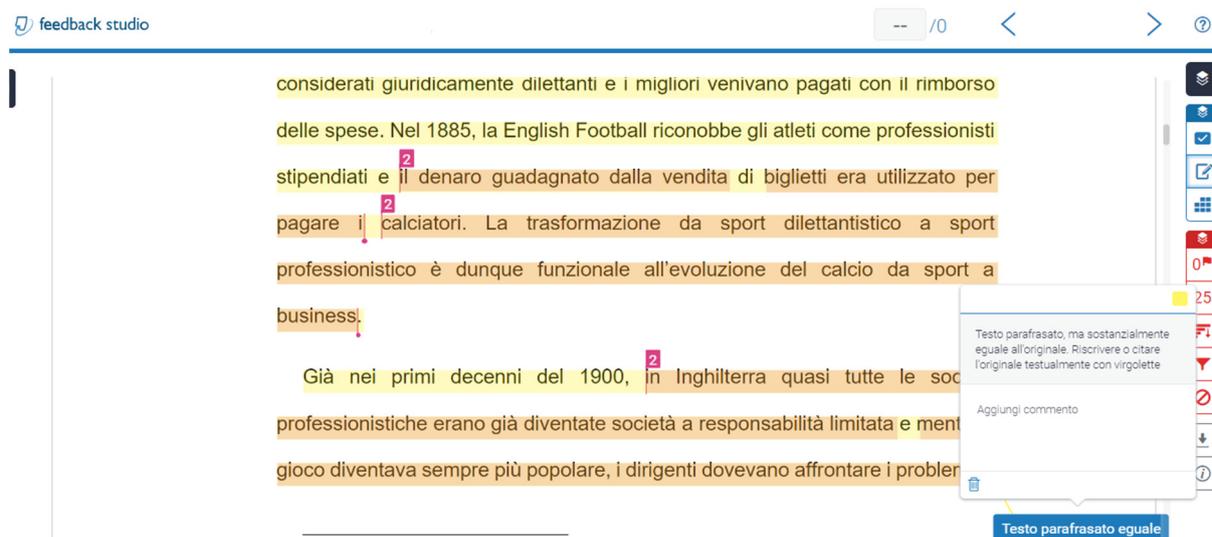


Figura 7 - Elaborato controllato con segnalazioni di plagio e commento

Sia il prodotto base che Feedback Studio supportano lo standard LTI per l'integrazione nei principali LMS, tra i quali Moodle.

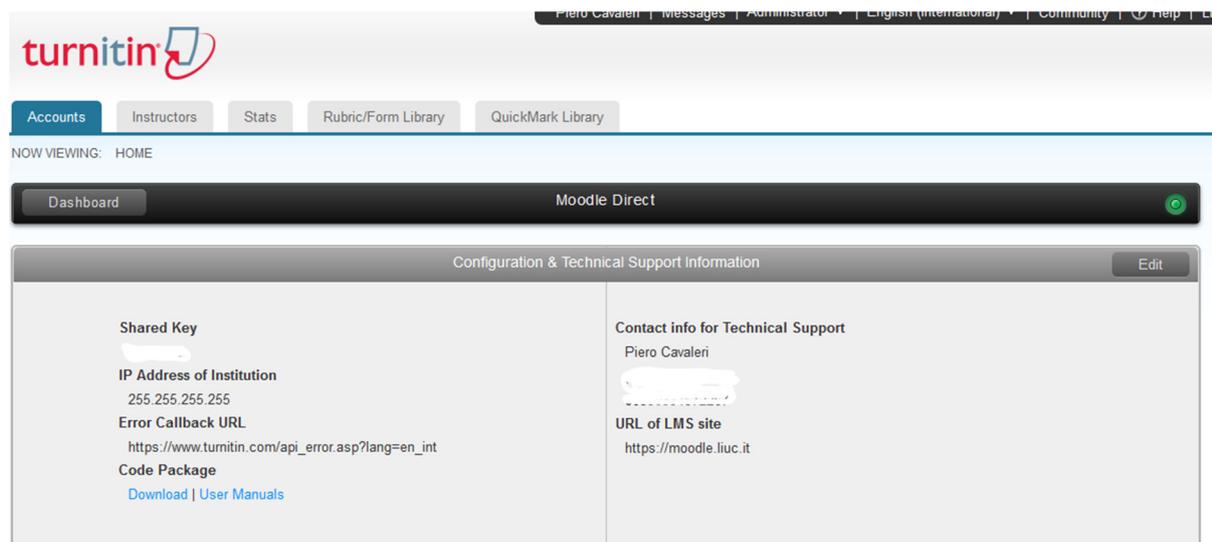


Figura 8 - Configurazione LTI di Feedback Studio per LIUC e-Corsi

Nel 2019 nella nuova installazione di Moodle LIUC e-Corsi sono stati attivati i tool esterni per Turnitin e Feedback Studio [5]. Condizione perché i docenti possano utilizzare questi due tool è che Moodle esponga verso Turnitin la email del docente e che questa sia la stessa nei due sistemi.

La progressiva estensione alla LIUC dell'uso di Moodle per lo svolgimento di prove con la finalità di assegnazione di voti per il superamento dei corsi in conseguenza della crisi sanitaria determinata dal COVID 2019, ha consigliato la direzione accademica dell'Università di indicare in prove open book quelle più adatte per lo svolgimento di esami a distanza.

Per questo tipo di prove la possibilità di contare sulla possibilità di un efficace controllo antiplagio, senza dover chiedere agli studenti di utilizzare un ambiente diverso dal LMS abituale, è essenziale.

L'integrazione tramite LTI di Feedback Studio in Moodle consente di creare all'interno di questo un compito con modalità sostanzialmente eguali a quelle della funzione nativa.

Il caricamento del compito da parte degli studenti avviene direttamente dall'interno di Moodle in modo da evitare che gli stessi debbano apprendere come usare un ambiente diverso [6].



Figura 9 - Accesso dello studente a Turnitin da LIUC e-Corsi per caricare un compito

Anche la fase di correzione e di assegnazione del voto avvengono senza grandi differenze rispetto a quanto è possibile fare in Moodle.

In questa fase Feedback Studio risulta più performante rispetto alle funzioni base di Moodle perché non solo consente di inserire commenti complessivi e direttamente nel testo, ma permette al docente di crearsi un proprio repertorio di commenti che possono essere inseriti attraverso un menù di scelta.

L'aspetto che maggiormente differenzia la creazione di un compito in Feedback Studio, rispetto ad un normale compito in Moodle, è la necessità per il docente di impostare alcuni parametri relativi alla modalità di analisi delle coincidenze e di archiviazione del testo analizzato. Per fortuna questi parametri possono essere salvati, come default, dal docente per utilizzi successivi.

Le esperienze finora fatte di utilizzo direttamente da Moodle dei due tool, Turnitin e Feedback Studio, sono complessivamente una cinquantina con sostanziale soddisfazione di docenti e studenti.

L'impiego è previsto in crescita visto il perdurare della esigenza di fare esami a distanza, per i quali, come detto, la modalità open book appare particolarmente adeguata.

5 CONSIDERAZIONI FINALI

Dopo il secondo anno di utilizzo, la scelta di utilizzare LTI per integrare applicazioni esterne risulta pienamente soddisfacente, visto che quelle già implementate non hanno mai generato problemi di impiego.

In particolare, il caso di Leganto risulta molto significativo, perché è stato impiegato nella maggior parte dei 700 corsi istituzionali. Le bibliografie di corsi alla LIUC sono consultate esclusivamente partendo da Moodle, visto che questo ambiente è usato quotidianamente da tutti gli studenti, senza alcun bisogno di spiegazioni o istruzioni specifiche.

L'integrazione di Turnitin sta rivelandosi strategica con il continuare della necessità di svolgere esami a distanza, perché consente di assegnare direttamente da Moodle compiti che i docenti correggeranno dopo che sia stato evidenziato qualsiasi elemento plagiato. Tutto ciò senza bisogno di far accedere i docenti stessi e gli studenti ad un ambiente diverso.

Infine, la scelta di utilizzare LTI si è dimostrata molto utile nel momento del passaggio dalla versione 3.5 alla versione 3.9. Infatti i software integrati sono stati immediatamente attivi, senza la necessità di procedere ad alcun intervento preventivo di verifica della compatibilità e successivo per l'installazione di plugin.

Riferimenti bibliografici

- [1] IMS Global Learning Consortium, Learning tools interoperability, <http://www.imsglobal.org/activity/learning-tools-interoperability>, consultato il 22/10/2020
- [2] Henrick G., Moodle as the Central Hub of Learning with Tools Plugged in-Learning Tool Interoperability, 1st Moodle Research Conference, (2012), <https://research.moodle.org/39/1/32%20-%20Henrick%20-%20Moodle%20as%20a%20the%20Central%20Hub%20of%20Learning%20with%20Tools.pdf>, consultato il 23/10/2020
- [3] Auten, B., Croxton, R., Tingelstad, C., Extending Our Reach: Integrating Librarians and Library Resources into Canvas, in Medical Reference Services Quarterly, Volume 39, Issue 2, 2 April 2020, p. 101-112
- [4] ExLibris, Moodle blocks, <https://developers.exlibrisgroup.com/leganto/integrations/plugins/moodle-blocks/>, consultato il 22/10/2020
- [5] Turnitin, How do I use the Moodle external tool?, <https://help.turnitin.com/feedback-studio/moodle/lti/moodle-lti-home.htm>, consultato il 22/10/2020
- [6] University College London, Guidance for students submitting work to Turnitin via Moodle, <https://wiki.ucl.ac.uk/display/ELearningStudentSupport/Guidance+for+students+submitting+work+to+Turnitin+via+Moodle>, consultato il 23/10/2020

LABORATORI SCIENTIFICI VIRTUALI INTEGRATI IN MOODLE: L'ESPERIENZA PILOTA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA

Cinzia Ferranti, Angelo Calò

Università degli Studi di Padova

{cinzia.ferranti,angelo.calo}@unipd.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: *Istruzione universitaria*

Abstract

Nella didattica tradizionale in presenza l'esperienza laboratoriale avviene nei luoghi fisici allestiti all'interno dell'università con la possibilità, in gruppo o individualmente, di rendere corporea e procedurale una conoscenza che si forma anche con il confronto con modelli e teorie. Il progetto pilota presentato in questo articolo oltre a introdurre per la prima volta un laboratorio virtuale nel corso *Pharmaceutical Biotechnologies*, ha inteso riflettere su alcuni dati e commenti espressi dalle docenti e dagli studenti coinvolti. L'idea, sorta prima dell'inizio dell'AA 2019/20, era quella di integrare questi laboratori con la consueta attività laboratoriale per comprendere se l'integrazione di laboratori virtuali si potesse considerare una direzione da diffondere e consigliare nei corsi di area STEM. L'emergenza dovuta alla diffusione del COVID-19, ha invece richiesto di utilizzare il laboratorio virtuale come unica modalità laboratoriale portando a delineare un'esperienza totalmente da remoto della quale si forniscono alcune analisi in questo scritto.

Keywords – Laboratori virtuali, esperienza pilota, Moodle

1 INTRODUZIONE

L'esperienza di laboratorio nei corsi di area scientifica è un aspetto fondamentale dell'apprendimento disciplinare e pratico. Se ben progettata e connessa con attività che gli studenti possono trovare in contesti professionali, anche di ricerca, hanno il compito di sviluppare competenze, abilità pratiche e tecnologiche connesse con l'applicazione delle conoscenze nell'area delle STEM [1].

I laboratori permettono agli studenti di vivere in maniera attiva e coinvolgente l'apprendimento di fenomeni scientificamente elaborati anche a livello teorico. Nella didattica tradizionale in presenza si tratta di esperienze reali in luoghi fisici allestiti e con la possibilità, in gruppo o individualmente, di rendere corporea e procedurale una conoscenza che si forma anche grazie ad elementi sperimentali e che si avvale di metodi di scoperta e di indagine, portando gli studenti a rilevare dati che si confrontano con modelli e teorie.

L'evoluzione della realtà virtuale e la progettazione di ambienti di simulazione di laboratori reali hanno permesso negli ultimi anni di proporre strumenti di apprendimenti fruibili online abbinati all'uso di visori di realtà virtuale che trasformano la visione di un ambiente nell'interazione con l'ambiente stesso.

L'Ufficio Digital Learning e Multimedia ha proposto un progetto pilota con l'intenzione di ottenere dei dati di valutazione da parte di docenti e degli studenti coinvolti. L'idea è sorta prima dell'inizio dell'A.A. 2019/20, immaginando di integrare questi laboratori con la consueta attività laboratoriale per comprendere se l'integrazione di laboratori virtuali si potesse considerare una direzione da diffondere e consigliare nei corsi di area STEM.

L'emergenza dovuta alla diffusione del COVID-19, ha spostato le iniziali finalità di adozione, andando a modificare totalmente la frequenza ai laboratori, che inizialmente verteva sull'integrazione di attività laboratoriali simulate online, l'utilizzo di visori in presenza e la consueta didattica laboratoriale.

2 IL PROGETTO PILOTA

Il Progetto ha coinvolto gli insegnamenti di *Proteomics and Biochemical Methodologies* e *Advanced Molecular Biology*, tenuti da Patrizia Polverino De Laureto il primo e Dorianna Sandonà il secondo. Le docenti durante il secondo semestre del 2019/20 hanno quindi optato per una fruizione totalmente online dei laboratori da loro scelti: i laboratori di *Protein Denaturation*, *Protein Synthesis* e *Parkinsons Disease* per il primo insegnamento e il laboratorio di *Synthetic Biology* nel secondo, entrambi nel corso di laurea in *Pharmaceutical Biotechnologies*.

Per motivi legati alla situazione di emergenza non si è potuto far provare l'esperienza con i visori, lasciando allo studente la frequenza totalmente da remoto, offrendo quindi un ambiente di simulazione che ha dovuto sostituire le reali azioni laboratoriali.

L'impossibilità di fornire un progetto che integrasse esperienza reale con esperienza online ha fatto subito emergere il tema della sostituibilità e della trasferibilità delle esperienze laboratoriali in un laboratorio reale. In seno al nostro Ateneo durante il periodo di emergenza si sono svolti degli incontri appositamente dedicati alla discussione del tema delle risorse per la conduzione dei laboratori che si sarebbero condotti solo online e che sono stati occasioni di confronto anche in una prospettiva più ampia. In relazione all'adozione di laboratori virtuali sono emerse motivazioni intrinseche (adeguatezza dell'ambiente, completezza dei temi affrontati, rapporto tra virtuale e reale) ed estrinseche (speciale periodo di emergenza, consueti problemi di spazi e di adeguatezza dei laboratori, di tempi, di sovrappollamento e di turni). Possiamo quindi affermare che il progetto pilota si è inserito in un momento di valutazione di aspetti legati alla didattica laboratoriale che sono trasversali alle criticità specifiche dell'impossibilità di frequentare gli ambienti universitari.



Figura 1 – L'ambiente di simulazione del laboratorio

L'ambiente scelto per il progetto pilota è Labster, inserito in piattaforma Moodle direttamente nei corsi come LTI. Questa scelta ha una serie di vantaggi tra i quali il fatto di effettuare l'accesso direttamente dall'interno del corso e quindi avere il riconoscimento dello studente che ha effettuato l'accesso con SSO e il fatto di avere l'esito delle valutazioni interne al laboratorio registrate nel registro valutatore e quindi permettere al docente di compiere tutte le operazioni di aggregazione dei voti che nell'intero corso si dovessero rilevare. L'ambiente propone allo studente un LabPad che assiste la navigazione e fornisce informazioni aggiuntive presenti nelle sezioni teoria, media e missioni. Propone allo studente ambientazioni diversificate e strumenti di laboratorio differenziati che portano quindi a compiere più tipologie di azioni all'interno del laboratorio (Figura 1). Sono presenti anche domande teoriche che preparano alla comprensione di fasi successive. Dal punto di vista del monitoraggio da parte del docente, vi è una dashboard nella quale sono presenti la percentuale di completamento e il punteggio ottenuto complessivamente in ogni singolo laboratorio da parte di ogni studente.

3 RISULTATI E ANALISI CARATTERISTICHE DEI LABORATORI SCIENTIFICI VIRTUALI

In seguito alla proposta nei corsi precedentemente citati è stato sottoposto un questionario agli studenti (N= 35) e condotto un focus group con le docenti. I partecipanti alle attività erano gli stessi per tutti i quattro laboratori, 71% studentesse e 29 studenti, tutti non lavoratori dei quali il 91,4% non avevano mai utilizzato un ambiente simile. Dal questionario è emerso che l'ambiente virtuale è stato utilizzato per tutti (somma dei valori 4 e 5, in una scala da 1=per niente a 5=moltissimo) in maniera totalmente indipendente, mostrando di avere quindi una affordance intuitiva e di non richiedere una formazione precedente (Figura 2).

Using a scale from 1 (=not at all) to 5 (=very much), evaluate your ability to use the virtual environment independently
35 risposte

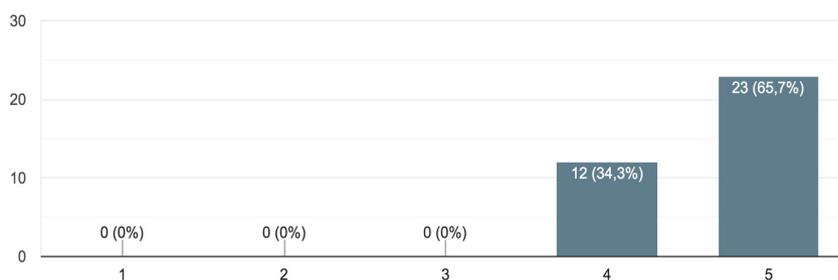


Figura 2 – Abilità d'uso indipendente, distribuzione percentuale (scala da 1=per niente a 5=moltissimo)

Il laboratorio virtuale inoltre ha permesso per il 74,3% (somma dei valori 4 e 5, in una scala da 1=per niente a 5=moltissimo) di acquisire anche conoscenze teoriche connesse con le pratiche laboratoriali proposte, mentre i partecipanti si sono divisi a metà sul fatto di ritenere questo laboratorio anche uno strumento per comprendere meglio la teoria, infatti il 50% ha risposto positivamente (somma dei valori 4 e 5, in una scala da 1=per niente a 5=moltissimo), mentre il restante 50% si è distribuito nei valori (somma dei valori 2 e 3, in una scala da 1=per niente a 5=moltissimo). Analoga situazione si ha nella valutazione del livello di apprendimento degli aspetti maggiormente pratici.

In riferimento alla trasferibilità in un laboratorio reale, gli studenti si sono divisi in tre gruppi, 37% circa ritiene che sia decisamente poco adatto, il 31,5 % circa si situa a metà della scala auto ancorante e infine ancora un 31,5% giudica positivamente la possibilità di trasferire le competenze acquisite (Figura 3).

Using a scale from 1 (=not at all) to 5 (=very much), evaluate the level of transferability of your acquired skills in a real laboratory
35 risposte

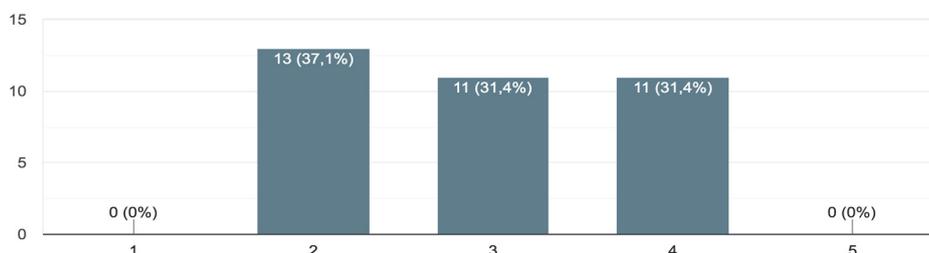


Figura 3 – Trasferibilità delle competenze, distribuzione percentuale (scala da 1=per niente a 5=moltissimo)

Nel complesso la soddisfazione nella frequenza del laboratorio è buona per il 71% (somma dei valori 4 e 5, in una scala da 1=per niente a 5=moltissimo). Per quanto riguarda il livello di completamento

dell'attività e la valutazione ottenuta, il 94% ha terminato attività con una valutazione media di circa 90 su 100.

Riassumendo, l'esperienza pilota ci porta ad affermare che l'ambiente è facile ed immediato da utilizzare, è un valido aiuto all'acquisizione di conoscenza teorica, per metà dei rispondenti permette di acquisire abilità pratiche, buona è la soddisfazione, molto buono il livello di apprendimento e quello di partecipazione, con un tasso di abbandono molto basso.

Using a scale from 1 (=not at all) to 5 (=very much), how much would you recommend the adoption of Labster for laboratory teaching in the next academic year?
35 risposte

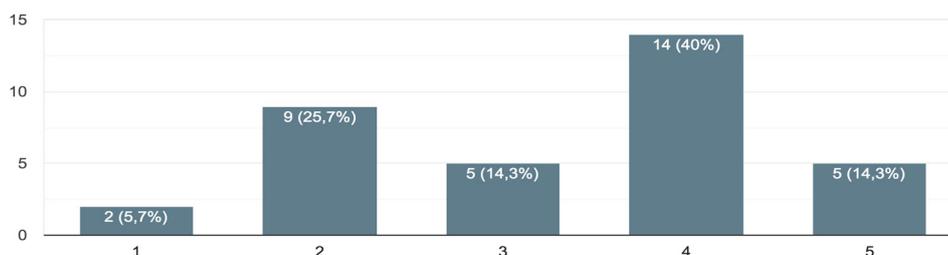


Figura 4 – Adottabilità nel futuro, distribuzione percentuale (scala da 1=per niente a 5=moltissimo)

Il dato che mostra una diversità maggiore nella distribuzione delle risposte riguarda il fatto di raccomandare l'uso di tale ambiente anche per l'anno successivo (Figura. 4). Se più della metà (il 54%) lo considera uno strumento da adottare senza ombra di dubbio (somma dei valori 4 e 5, in una scala da 1=per niente a 5=moltissimo), rimane un 30% che lo sconsiglia apertamente (somma dei valori 1 e 2, in una scala da 1=per niente a 5=moltissimo). Quest'ultimo dato mostra i limiti di un ambiente virtuale per il quale non è stato possibile utilizzare i visori, ma anche che corrisponde solo in parte a quello reale disponibile per le discipline coinvolte nell'esperienza pilota.

Le docenti hanno espresso alcune considerazioni dal loro punto di vista che fanno supporre l'ambiente un buono strumento in sé, ma soprattutto se integrato con delle reali pratiche laboratoriali che implicano un'acquisizione pratica con la possibilità di agire in un laboratorio reale, che ha comunque delle caratteristiche fisiche, degli strumenti e degli spazi non perfettamente coincidenti con i laboratori virtuali. Le docenti ritengono che tali ambienti specifici siano ottimi ambienti propedeutici ad una pratica laboratoriale tradizionale e che permettono di giungere in un ambiente di laboratorio con una conoscenza semi-situata, applicabile facilmente nei laboratori dell'università. Per questo motivo il fatto di proporre la didattica integrata rappresenta a loro giudizio un potenziamento dei processi di apprendimento, mentre il laboratorio in sé sarebbe insufficiente per il raggiungimento degli obiettivi didattici. Va rilevato anche il fatto che nel periodo di emergenza ha permesso di mantenere gli insegnamenti laboratoriali in un frangente davvero delicato per una didattica di questo tipo.

Considerati anche numerosi studi [2][3] sulla connessione tra aspetti cognitivi e pratici (motori) implicati nel processo di apprendimento ci sono quindi, in questi ambienti come strumenti di apprendimento due elementi che concorrono: la rappresentazione e la memorizzazione corporea. Recenti ricerche sull'apprendimento di azioni fisiche e motorie coordinate citano la Motor imagery (MI) come un processo cognitivo che assieme all'azione osservata fornisce una rappresentazione dell'esecuzione motoria [4], la rappresentazione mentale di una azione senza che ci sia un movimento del corpo concomitante. L'esperienza in un ambiente virtuale di simulazione laboratoriale può essere considerata una fase dell'apprendimento insito in una esperienza reale se si prende in considerazione il ruolo del supporto della MI [5]. L'importanza della MI è mostrata in diversi ambiti di applicazione: sport, movimento, videogiochi, esecuzione musicale e realtà virtuale [6].

Inoltre la formazione attraverso la MI permettono allo studente di migliorare gli aspetti insiti nelle funzioni esecutive [7], mostrando e permettendo di praticare anche la sequenza logica delle azioni in un laboratorio che affina la programmazione dell'azione reale.

Va quindi pensato il processo di integrazione della realtà virtuale nella didattica ponendo in primo piano e dando valore al processo di apprendimento che diventa il focus delle decisioni e delle progettazioni.

Per questo motivo e dai dati emersi (Studenti e Docenti) è di fondamentale rilevanza l'attenzione alla progettazione della didattica nel suo complesso e quindi una buona integrazione tra teoria e pratica e tra presenza e simulazione. Si può concludere affermando che l'esperienza pilota in oggetto porta a richiedere forme blended altamente integrate dove l'ambiente di laboratorio virtuale, strettamente connesso con la rappresentazione delle azioni e la motor imagery, non sostituisce ma integra la reale esperienza laboratoriale [8].

Riferimenti bibliografici

- [1] Ma J., Nickerson J.V.: Hands-on, simulated, and remote laboratories: a comparative literature review. *ACM Comput. Surv.* 38(3), (2006) pp. 1–24
- [2] Munzert J., Lorey B., & Zentgraf K. (2009). Cognitive motor processes: the role of motor imagery in the study of motor representations. *Brain research reviews*, 60(2), 306-326.
- [3] Invitto S., Faggiano C., Sammarco S., De Luca V., & De Paolis L. T. (2016). Haptic, virtual interaction and motor imagery: entertainment tools and psychophysiological testing. *Sensors*, 16(3), 394.
- [4] Jeannerod M., 2001. Neural simulation of action: a unifying mechanism for motor cognition. *NeuroImage* 14, 103–109
- [5] Mirelman A., Maidan I., & Deutsch J. E. (2013). Virtual reality and motor imagery: promising tools for assessment and therapy in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 28(11), 1597-1608.
- [6] Guillot A., & Collet C. (2008). Construction of the motor imagery integrative model in sport: a review and theoretical investigation of motor imagery use. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 1(1), 31-44.
- [7] Eng C. M., Calkosz D. M., Yang S. Y., Williams N. C., Thiessen E. D., & Fisher A. V. (2020, June). Doctoral Colloquium—Enhancing Brain Plasticity and Cognition Utilizing Immersive Technology and Virtual Reality Contexts for Gameplay. In *2020 6th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN)* (pp. 395-398). IEEE.
- [8] Kalles D. (2017). Simulation for blended-learning laboratory education. *The Envisioning Report for Empowering Universities*, 26.

CHATBOT PER MOODLE: UN ASSISTENTE VIRTUALE PER I CORSI UNIVERSITARI AD ALTO NUMERO DI STUDENTI

Giacomo Nalli¹, Daniela Amendola²

¹ Scuola di Scienze e Tecnologie, Sezione di Informatica, Università di Camerino, Italia
giacomo.nalli@unicam.it

² Scuola di Bioscienze e Medicina Veterinaria, Università di Camerino, Italia
daniela.amendola@unicam.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: *Istruzione Universitaria*

Abstract

Negli ultimi anni, molte Università hanno iniziato ad utilizzare piattaforme e-learning, ad es. Moodle, come supporto alla didattica d'aula, attraverso la costruzione di corsi online dedicati che favoriscano un miglior processo di apprendimento per gli studenti universitari. In questi corsi online, in particolare nel caso di migliaia di studenti iscritti, per il docente risulta complicato gestire manualmente tutte le richieste personali degli utenti pervenute tramite i tool online come Chat e Forum. Questo è dovuto anche alla mancanza in piattaforme come Moodle di un sistema che permetta un supporto tecnologico dinamico e intelligente alle necessità individuali degli utenti. A tal fine abbiamo sviluppato un software intelligente in python, implementando un prototipo di Chatbot che riconosca le domande degli studenti e automaticamente, grazie all'uso di tecniche di Machine Learning, fornisca loro le risposte corrette in tempo reale. Questo software verrà quindi integrato nella piattaforma Moodle.

Keywords – Chatbot, Machine Learning, Moodle.

1 INTRODUZIONE

L'ambito universitario ha visto sempre di più il diffondersi di piattaforme e-learning a supporto della didattica frontale. Gli insegnanti hanno la possibilità di creare dei percorsi online strutturati con video delle lezioni, materiale didattico, esercizi, attività collaborative, peer review e tool per gestire gli avvisi e le comunicazioni in piattaforma [1] [2]. Da questi strumenti online gli studenti possono trarre giovamento in quanto, ad esempio, hanno la possibilità di rivedere gli argomenti trattati in classe senza limitazioni spazio-temporali, in ogni momento della giornata. Tuttavia, può capitare che molti studenti pur avendo la necessità di dover chiedere delle informazioni al docente, spesso non riescono a contattarlo fisicamente e ricorrono all'invio di email o all'utilizzo di tool di comunicazione presenti nella piattaforma Moodle, come il Forum, la chat o l'invio di messaggi privati. Nei corsi universitari con un gran numero di iscritti, rispondere a tutte le domande degli studenti riguardo ad un determinato corso potrebbe rivelarsi complicato per il docente e ciò comporterebbe un servizio poco efficiente soprattutto per lo studente, che potrebbe aspettare diversi giorni prima di poter ricevere una risposta. Per fornire un'assistenza efficace agli utenti, l'utilizzo di una Chatbot può rivelarsi un'ottima scelta perché permette automaticamente di fornire la risposta alle domande frequenti in qualsiasi momento della giornata.

La Chatbot è un applicativo che tenta di simulare la conversazione di un essere umano tramite interazioni di testo o vocali [3]. Negli ultimi anni la ricerca ha portato alla realizzazione di Chatbot basate su tecniche di intelligenza artificiale che interpretano il linguaggio naturale per comprendere e apprendere meglio nel tempo [4]. Anche nei sistemi e-learning sono stati sviluppati diversi prototipi di Chatbot finalizzati ad esempio a tener traccia dei risultati e delle attività formative degli studenti [5], oppure come fonte di apprendimento sociale, dove studenti provenienti da background diversi possono condividere il proprio punto di vista e prospettive su una questione specifica mentre il bot può adattarsi a ciascuno individualmente [6].

Uno dei metodi più usati per la creazione di Chatbot è il Natural Language Processing (NLP) [7] che tramite l'uso di algoritmi e specifiche tecniche riesce a capire cosa l'utente scrive, e quali sono le sue richieste.

Il nostro progetto consiste nel creare un software intelligente, che grazie all'utilizzo di algoritmi di Intelligenza Artificiale, è in grado di analizzare e comprendere le domande degli studenti fornendo la giusta risposta in tempo reale attraverso una Chat automatica.

Una volta eseguito, il software si presenta allo studente come una vera e propria chat, dove lo studente avrà la possibilità di digitare nell'apposito campo la domanda e immediatamente riceverà la risposta giusta in maniera del tutto automatica.

Il software permetterà così allo studente di avere a disposizione le informazioni del corso di cui ha bisogno e allo stesso tempo aiuterà il docente nella gestione del supporto individuale allo studente, alleggerendone così il carico di lavoro. La Chatbot, infatti, fornirà immediatamente le risposte alle domande più frequenti, e lascerà al docente il compito di rispondere solo a quelle particolari richieste che il software non riesce ad elaborare.

2 SVILUPPO DEL SOFTWARE

In questa sezione viene descritto la metodologia utilizzata per la raccolta ed elaborazione dei dati al fine di addestrare il modello di Machine Learning implementato nel software. In Fig. 1 è possibile vedere il flusso relativo al funzionamento e sviluppo del software.

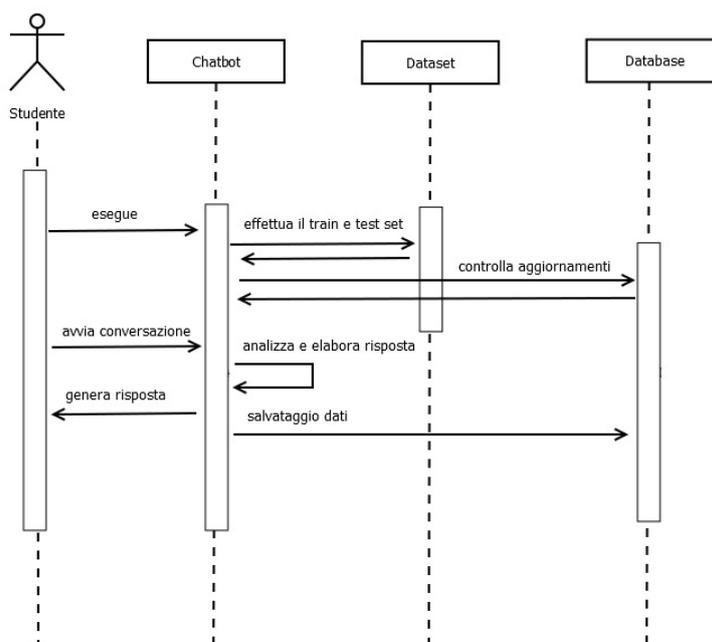


Figura 1 – Diagramma delle interazioni dell'utente con il software.

L'applicativo software è stato sviluppato con il linguaggio di programmazione Python combinando algoritmi di Machine Learning supervisionato, attraverso tecniche di classificazione per determinare se un'istruzione di input soddisfa un particolare insieme di criteri che garantisce la generazione di una risposta. Per fare questo è stato necessario creare un file di esempio (chiamato dataset) contenente una serie di valori costituiti da coppie di input e output, dal quale il modello di classificazione possa apprendere. Questo consentirà al modello di prevedere le risposte giuste rispetto ad un determinato testo in input, inserito dallo studente.

Per la creazione del dataset iniziale abbiamo raccolto una serie di domande e risposte che risultano essere state le più ricorrenti nel corso degli anni dagli studenti, in previsione di soddisfare la maggior parte delle richieste. In particolare, sono state selezionate le domande relative a diversi aspetti di un corso di laurea, com'è possibile vedere dalla Tab.1.

Categoria	Descrizione
Lista Esami	Domande relative alla struttura e modalità degli esami.
Area Riservata	Domande per ottenere informazioni su come accedere all'area riservata dell'Università, da utilizzare ad esempio per la prenotazione degli esami.
Materiale Didattico	Domande inerenti ai libri di testo, materiale didattico online, video lezioni registrate, esempi di esami e questionari.
Date e Orari	Domande inerenti a date e orari delle lezioni e degli esami.
Contatti	Domande riguardanti i modi per contattare i docenti ed informazioni relative alle modalità di ricevimento degli studenti.
E-learning	Domande relative alla piattaforma e-learning di ateneo

Tabella 1 – Categorie per risposte

Una volta ottenuto il dataset è stato possibile implementare la Chatbot, scegliendo la tecnica di classificazione perché permette di prevedere la risposta corretta sulla base del testo inserito dallo studente. Il programma infatti fornisce la risposta sulla base dell'input ricevuto. Per fare questo individua delle domande nel dataset che siano quanto più simili al testo di input, selezionando la risposta più adeguata e accurata scegliendola dalla lista delle risposte note, basandosi sull'esperienza accumulata.

L'implementazione del software prevede infatti una fase di addestramento dell'algoritmo, la fase di training set ed il test set per la valutazione dell'accuratezza del modello di machine learning, consentendo al modello di classificazione di prevedere la risposta corretta dalle domande degli studenti. Per far questo nel codice sono stati implementati adattatori logici che selezionano una risposta in base alle corrispondenze note più vicine alla domanda effettuata dallo studente. Inoltre, per aumentare l'accuratezza del modello, ogni volta che uno studente inserisce una domanda in input e riceve una risposta, il software salva le combinazioni di domande e risposte in un database. In particolare, grazie all'esecuzione dell'adattatore di archiviazione sql, il software riesce a memorizzare i dati delle conversazioni all'interno del database. La Chatbot controllerà quindi se le combinazioni domanda-risposta sono presenti o meno nel dataset e in caso negativo provvederà alla memorizzazione dei nuovi records nel db.

Nelle successive esecuzioni della Chatbot, l'algoritmo effettuerà nuovamente la fase di addestramento analizzando anche i nuovi testi che sono stati salvati. Avendo più esempi di dati da confrontare, la precisione del modello sarà migliore ed il software potrà fornire risposte in maniera più accurata alle future domande, aumentando così l'efficienza e l'affidabilità della Chatbot.

3 CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

In questo progetto, è stato sviluppato un software finalizzato alla realizzazione di una Chatbot che consenta un supporto individuale allo studente, rispondendo automaticamente ed in tempo reale alle domande e dubbi degli studenti iscritti ad un corso di studi universitario. L'implementazione di algoritmi di Machine Learning, in particolare di tecniche di classificazione, permette di generare le risposte in maniera intelligente, grazie alla fase di training e test set che permette al software di selezionare la risposta più adatta, sulla base dell'esperienza accumulata in seguito alla fase di addestramento. La possibilità, inoltre, di salvare le combinazioni delle domande e risposte generate dall'interazione dell'utente ed il software, permette al modello di classificazione di aumentarne l'accuratezza e di diminuirne così il margine di errore. Per ottimizzare il funzionamento, un'ottima strategia potrebbe essere quella di testare spesso il software, controllando che la Chatbot risponda in modo adeguato a nuove richieste, verificandone l'efficacia e, eventualmente, modificando il dataset opportunamente. Per il docente rendere disponibile questo tool agli studenti potrebbe essere molto utile in quanto lo aiuterebbe soprattutto nella gestione dei contatti, in quanto la ChatBot potrebbe già fornire una risposta alla maggior parte delle necessità degli utenti, così da dover rispondere solo alle richieste più particolari

a cui il software non può rispondere. Per lo studente risulterebbe essere inoltre un servizio molto efficiente, in quanto gli permetterebbe di ottenere informazioni in tempo reale.

Il lavoro proseguirà con la realizzazione di un Plugin avanzato per Moodle che consentirà al docente di integrare la Chatbot direttamente in Moodle e di metterla così facilmente a disposizione degli studenti direttamente all'interno del corso online.

Riferimenti bibliografici

- [1] Nalli, G., Mostarda, L.; Perali, A., Pilati, S., Amendola, D. Application of machine learning to the learning analytics of the Moodle platform to create heterogeneous groups in on-line courses. Italian Journal of Educational Research. Articolo su rivista. Pensa MultiMedia Editore srl – ISSN 2038-9744 (on line) – DOI 10.7346/SIRD-2S2019-P158, 2019.
- [2] Amendola, D. & Miceli, C. (2018) Amendola, D. & Miceli, C. (2018). Online peer assessment to improve students' learning outcomes. Italian Journal of Educational Technology, 26(3), 71-84, 2018.
- [3] Shawar A.S., Atwell E. Different measurements metrics to evaluate a chatbot system. Bridging the Gap: Academic and Industrial Research in Dialog Technologies Workshop Proceedings, 2007, pp.89-96.
- [4] Goyal P., Pandey S., Jain K. Deep learning for natural language processing. Springer.
- [5] Zappi A., Beccari R. Zenbot - agente per il supporto delle attività formative in ambiente Moodle. Atti del MoodleMoot Italia 2018
- [6] Hussain S., Athula G. Extending a conventional chatbot knowledge base to external knowledge source and introducing user based sessions for diabetes education. International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops (WAINA), 2018.
- [7] Yan M., Castro P., Cheng P., Ishakian V. Building a Chatbot with serverless computing. Proceedings of the 1st International Workshop on Mashups of Things and APIs, 2016.

MIGRAZIONE IN CLOUD DELLE PIATTAFORME MOODLE DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Matteo Boni, Antonella Cirigliano, Rebecca Micheletti, Matteo Ricci

Università di Bologna – Settore Tecnologie per l'innovazione didattica
{m.boni, antonella.cirigliano, rebecca.micheletti, m.ricci}@unibo.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: Istruzione universitaria – Aspetti tecnici

Abstract

L'Università di Bologna, come tutte le università italiane e mondiali, si è trovata ad affrontare agli inizi del 2020 un periodo storico eccezionale: il "lockdown" totale ha fatto emergere ancora di più alcune criticità e debolezze già note delle piattaforme di Digital Learning esistenti. In particolare, il considerevole aumento dell'accesso alle piattaforme e ai materiali didattici contenuti e l'uso massivo di strumenti più "impegnativi" come i quiz, utilizzati per consentire di svolgere gli esami online, ha richiesto una riprogettazione delle stesse in cloud al fine di offrire un servizio stabile e adeguato alle nuove esigenze di svolgere didattica ed esami online. In questo articolo verranno presentate le tre fasi della riprogettazione dei servizi e il loro trasferimento in cloud.

Keywords – Moodle, Migrazione, Cloud, Programmazione Didattica, Integrazione, Middleware

1 INTRODUZIONE

"Il 23 febbraio 2020, a causa dell'emergenza sanitaria da Covid-19, l'Università di Bologna decideva di sospendere le lezioni. Il 2 marzo, dopo appena una settimana, più della metà degli insegnamenti venivano trasferiti in modalità sincrona sulla piattaforma Teams [1][2]. Dopo due settimane, la didattica erogata a distanza raggiungeva il 100%. Venivano dunque trasferiti sulla rete i 3.667 insegnamenti dei 221 corsi di studio attivi]. Gli 87.000 studenti dell'Alma Mater potevano quindi, in modalità differente, frequentare le lezioni, sostenere gli esami (215.880) e laurearsi (10.069 tra triennali e magistrali)." [3] Questo estratto dell'articolo del Magazine dell'Università di Bologna rappresenta esattamente il contesto che ha creato le basi per la riprogettazione trattata in questo articolo. Il 2 marzo, giorno di inizio delle lezioni in modalità a distanza, il carico di lavoro sulle piattaforme di *Digital Learning* aumentò in maniera consistente, mettendo in luce alcune criticità già note: l'architettura su database Oracle, condiviso con altri servizi di Ateneo, soffre di un uso massivo di alcune attività Moodle con molte letture/scritture su database, come ad esempio l'attività quiz. Sorse così la necessità di pensare velocemente ad una nuova piattaforma per la gestione degli esami online (in cui i quiz sono particolarmente utilizzati), che potesse reggere il numero elevato di studenti dell'Università di Bologna.

Date le premesse, la riprogettazione ha dovuto tener conto delle esigenze di reattività delle piattaforme e di stabilità dei sistemi. In questo articolo affronteremo il percorso che ci ha portato alla migrazione in cloud a partire dallo stato dell'arte delle piattaforme Moodle a gennaio 2020, fino allo sviluppo della piattaforma "Virtuale" (Virtual Learning Environment), operativa da inizio settembre 2020. In particolare, daremo risalto alla fase di trasferimento dei dati in cloud e alla necessità di mantenere un collegamento ai servizi di Ateneo per sopperire all'isolamento insito nelle piattaforme in cloud.

Forti dell'esperienza con la piattaforma dedicata agli esami online, la riprogettazione e il trasferimento dei dati in cloud sono avvenuti in modo "naturale". Ad oggi tutti gli insegnamenti dell'Università di Bologna, più di 8000 corsi, sono presenti sulla piattaforma Virtuale.

2 STATO DELL'ARTE A GENNAIO 2020

2.1 Piattaforme *on premise*

Agli inizi del 2020 i servizi offerti dall'Università di Bologna erano i seguenti:

1. E-LEARNING POSTLAUREAM: dedicato alle attività di Post Lauream;
2. DIGITAL LEARNING: dedicato alle attività particolari di interesse strategico per l'Ateneo;
3. E-CLA: per i servizi del Centro *Linguistico* di Ateneo;
4. E-LEARNING-SICUREZZA: per la formazione in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro dedicata agli studenti dell'Università di Bologna;
5. INSEGNAMENTI ON LINE: utilizzata per l'erogazione dei contenuti e attività a supporto della didattica.

Tra questi, solo quest'ultimo è stato sostituito a settembre 2020 da una nuova piattaforma. Ogni servizio elencato è gestito attraverso la piattaforma Moodle (versione 3.5.6+), Ognuno di essi ha un'architettura indipendente dagli altri per consentire una gestione ottimale delle diverse configurazioni (plugin, tema e impostazioni di Moodle), e dei diversi carichi di richieste.

2.2 Insegnamenti On Line

Insegnamenti On Line è stata la piattaforma principale di supporto alle attività didattiche fino a settembre 2020, nonché la più grande per numero di server web (sei nodi). Il codice è stato personalizzato con vari plugin offerti dalla comunità (ad esempio "Questionnaire" o "LightBoxGallery") e utilizzato, salvo piccole variazioni di layout anche sugli altri servizi.

Negli ultimi anni era stata arricchita da alcuni plugin costruiti appositamente per l'integrazione con la programmazione didattica e per agevolare i docenti al suo utilizzo. L'ultimo aggiornamento effettuato prima della migrazione corrispondeva alla release 3.5.6+.

2.3 Architettura di Insegnamenti On Line

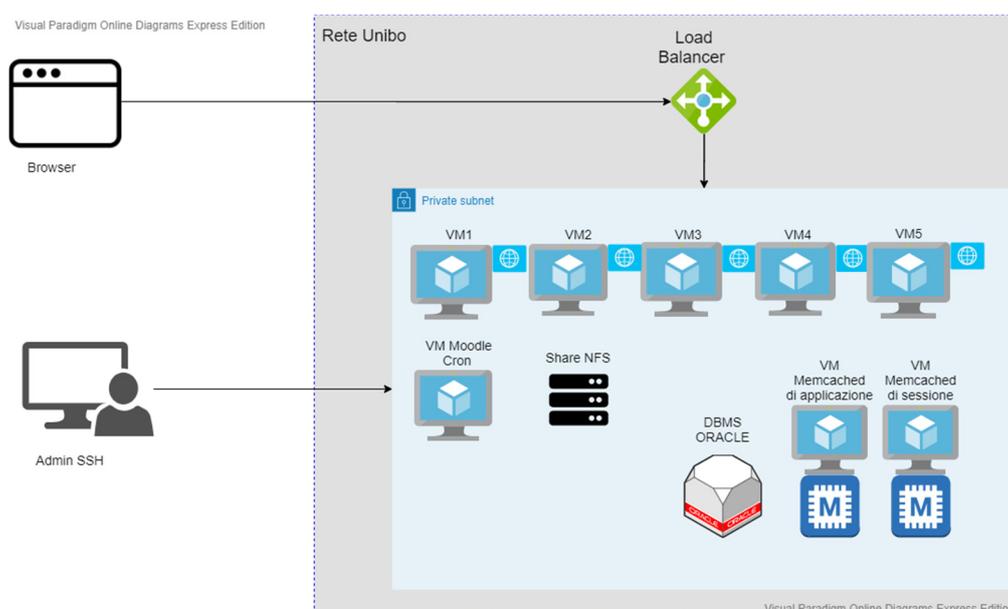


Figura 1 - Architettura Insegnamenti On Line

L'architettura di Insegnamenti On Line mostrata in Figura 1 era così costituita:

1. cluster di sei macchine virtuali (Server Ubuntu con PHP e Apache2) per il front-end web, e una per le operazioni batch, utilizzato solo per le operazioni pianificate di Moodle;
2. una cartella condivisa di tipo NFS (Network File System);
3. connessione al DBMS Oracle;
4. due macchine virtuali per il sistema di caching per la gestione delle sessioni e delle applicazioni configurate su Memcached;
5. bilanciatore Nginx.

L'architettura così concepita era inserita all'interno di un progetto di *Business Continuity* dell'Università di Bologna, comportando alcune scelte obbligate a discapito delle indicazioni ufficiali della comunità Moodle.

Altri strumenti di supporto che hanno agevolato la gestione di un'architettura così complessa sono stati **Puppet** e **Jenkins**. Il loro utilizzo è stato fondamentale per automatizzare alcuni processi molto onerosi in termini di risorse e tempo, quali le operazioni di installazione, aggiornamento e manutenzione dei servizi. Questo ha consentito di snellire e velocizzare considerevolmente tali procedure.

2.4 Integrazione con la programmazione didattica

Nel corso degli ultimi anni l'Università ha aumentato le iniziative per incentivare i docenti all'utilizzo delle piattaforme che inizialmente risultava loro ostico a causa di alcuni aspetti burocratici che sono stati eliminati nel tempo.

Da una gestione su base cartacea delle richieste si è passati a un meccanismo automatico che ha permesso al docente di ottenere spazi/corsi sulla piattaforma corrispondenti ai propri insegnamenti presenti in programmazione didattica e di clonarli in autonomia in pochi passaggi.

Le iniziative di formazione e di coinvolgimento per i docenti, unite alla semplificazione degli strumenti, come ad esempio quelli per ottenere i propri corsi sulla piattaforma, hanno portato un forte aumento dell'utilizzo di Insegnamenti On Line. Il risultato a cui si è arrivati è stato quello di coprire con la piattaforma la quasi totalità degli insegnamenti presenti nella programmazione didattica. La Figura 2 riassume l'incremento negli anni di spazi/corsi attivati a partire dall'attivazione della piattaforma.

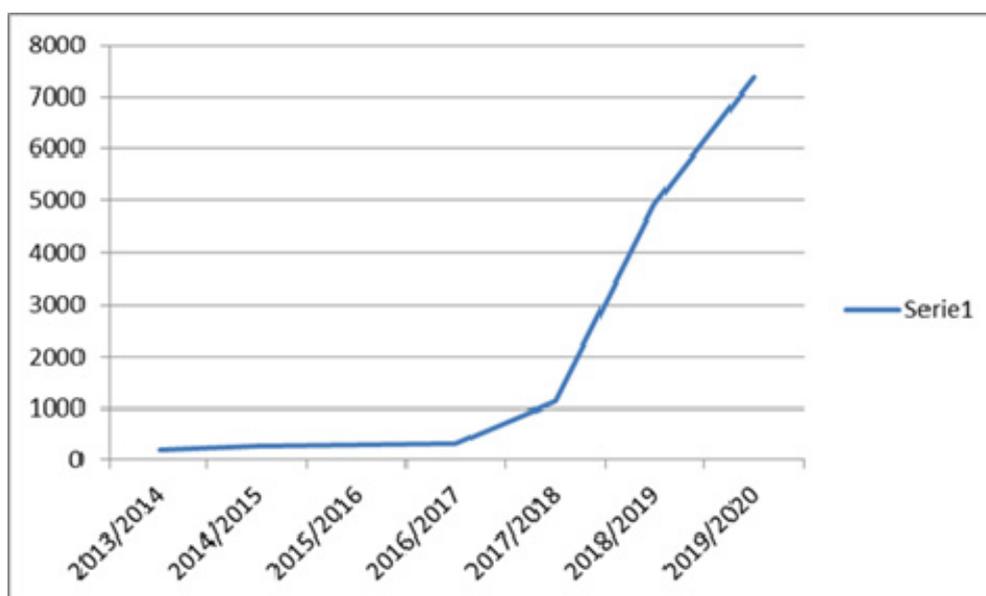


Figura 2 - Spazi/Corsi attivati per anno accademico, il numero totale dei profili utente nel 2020 risulta essere quasi 170.000 tutti presenti univocamente nell'anagrafica di Ateneo.

3 CRITICITÀ DI INSEGNAMENTI ON LINE

L'utilizzo massivo degli strumenti della piattaforma IOL mappata sull'intera programmazione didattica, ha evidenziato alcuni aspetti critici:

1. all'aumentare delle attività formative presenti, si è verificato un corrispondente aumento del carico degli studenti che ha richiesto un maggior impiego di risorse per aumentare le risposte per minuto;
2. alcune componenti architettoniche non congeniali nativamente alla piattaforma Moodle, come il DBMS Oracle, hanno dimostrato la loro inefficacia;
3. alcune attività del servizio risentivano della condivisione dello stesso DBMS con altri servizi informatici ad uso delle segreterie e per gli studenti;
4. alcuni plugin che prevedono una forte interattività, come i quiz, non garantivano un adeguato livello di sicurezza e di usabilità se utilizzati come esami di profitto a causa della scarsa reattività della piattaforma.

4 PRIMO APPROCCIO AL CLOUD

4.1 Soluzioni delle criticità

Le criticità menzionate ci hanno portato a considerare nuove soluzioni, anche in previsione dell'aumento di utenti dovuto al periodo di lezioni a distanza che ci preparavamo ad affrontare.

Dato il breve tempo disponibile per reagire alla pressante esigenza di avere un sistema stabile di supporto alle lezioni a distanza imposto dal lockdown, abbiamo optato per un potenziamento dell'architettura esistente. Se avessimo mantenuto la vecchia infrastruttura, la piattaforma degli insegnamenti non avrebbe potuto gestire e soddisfare né il carico di utenti, né le richieste di pagine.

Questo potenziamento ha riguardato un aumento della RAM di tutti i nodi del cluster e l'aggiunta di altri due nodi per poter distribuire meglio le richieste. Con questi accorgimenti, la piattaforma è diventata uno strumento valido e affidabile che ha consentito lo svolgimento di tutte le lezioni a distanza durante il secondo semestre dell'anno accademico 2019/2020.

Questa soluzione, tuttavia, non rispondeva alla necessità di erogare esami a distanza; pertanto, è stato necessario progettare un nuovo servizio che permettesse ai docenti di gestire i diversi tipi di prove scritte: dai quiz, quindi dalle domande a risposta aperta, alle domande a risposta multipla, ai compiti. Dopo aver analizzato questo nuovo scenario e stimato il numero di possibili utenti, abbiamo deciso di creare una nuova infrastruttura, per non sovraccaricare ulteriormente i servizi già esistenti.

Seguendo le indicazioni dell'Università di Bologna e le richieste di AGID (Agenzia per l'Italia Digitale) per la pubblica amministrazione di impiegare risorse *Cloud First* o SaaS (Software as a Service) [4], abbiamo deciso di avvalerci dei servizi in cloud per l'erogazione degli esami a distanza e costruire così la nuova piattaforma Moodle "**EOL - Esami On Line**".

Nello specifico, abbiamo scelto Azure di Microsoft per i servizi cloud in linea con l'utilizzo di altri prodotti Microsoft da parte dell'Università di Bologna. Da qui, è stato possibile effettuare dei test iniziali, soprattutto riguardo al passaggio da un DBMS ad un altro e alla ricerca di un componente che riproducesse le caratteristiche del file system condiviso *on premise*.

Forti di questa esperienza, abbiamo iniziato a progettare un'architettura che potesse sopperire alle criticità della precedente e che potesse essere anche un banco di prova per le migrazioni dei servizi futuri.

4.2 Una nuova architettura

Il passaggio a un'architettura in cloud prevede il cambiamento di alcune componenti per sfruttare i servizi SaaS anziché installare le applicazioni direttamente sulla macchina virtuale che ospita un dato servizio.

Partendo dalla nostra infrastruttura di Insegnamenti On Line, abbiamo analizzato ogni singolo componente per capire cosa trasformare in un servizio SaaS e cosa replicare e gestire direttamente su una macchina virtuale in cloud.

Un altro aspetto importante e da sottolineare è la decisione di accogliere i suggerimenti della comunità Moodle riguardanti i componenti da utilizzare. Non essendo più legati a processi di *Business Continuity*, abbiamo deciso di cambiare alcune componenti rispetto alla vecchia architettura, tra cui il DBMS. Abbiamo scelto di avvalerci di PostgreSQL perché a differenza di Oracle, usato precedentemente, è più adatto alla struttura delle tabelle di Moodle, garantendo performance migliori a parità di carico di dati.

La creazione di un servizio completamente nuovo come Esami On Line, che non include alcuna migrazione di dati da un sistema esistente, è stata un'ottima opportunità per testare PostgreSQL con Moodle.

Anche il sistema di caching usato fino a quel momento, ovvero Memcached, è stato sostituito con il servizio messo a disposizione su Azure, cioè Redis Cache. Già supportato dalle nuove versioni di Moodle, Redis Cache permette di salvare un numero maggiore di elementi rispetto a Memcached.

Come già sottolineato, un'altra scelta volta a supportare una architettura a più nodi è stata quella di optare per un file system condiviso performante, in grado di reggere un numero elevato di scritture e lettura a disco della piattaforma. Dopo aver analizzato diverse alternative, abbiamo deciso di implementare GlusterFS sulle macchine virtuali.

GlusterFS è una tecnologia che permette di utilizzare un file system condiviso mantenendo alcuni dei vantaggi che si hanno con i file system locali [5].

L'architettura progettata è mostrata in Figura 3.

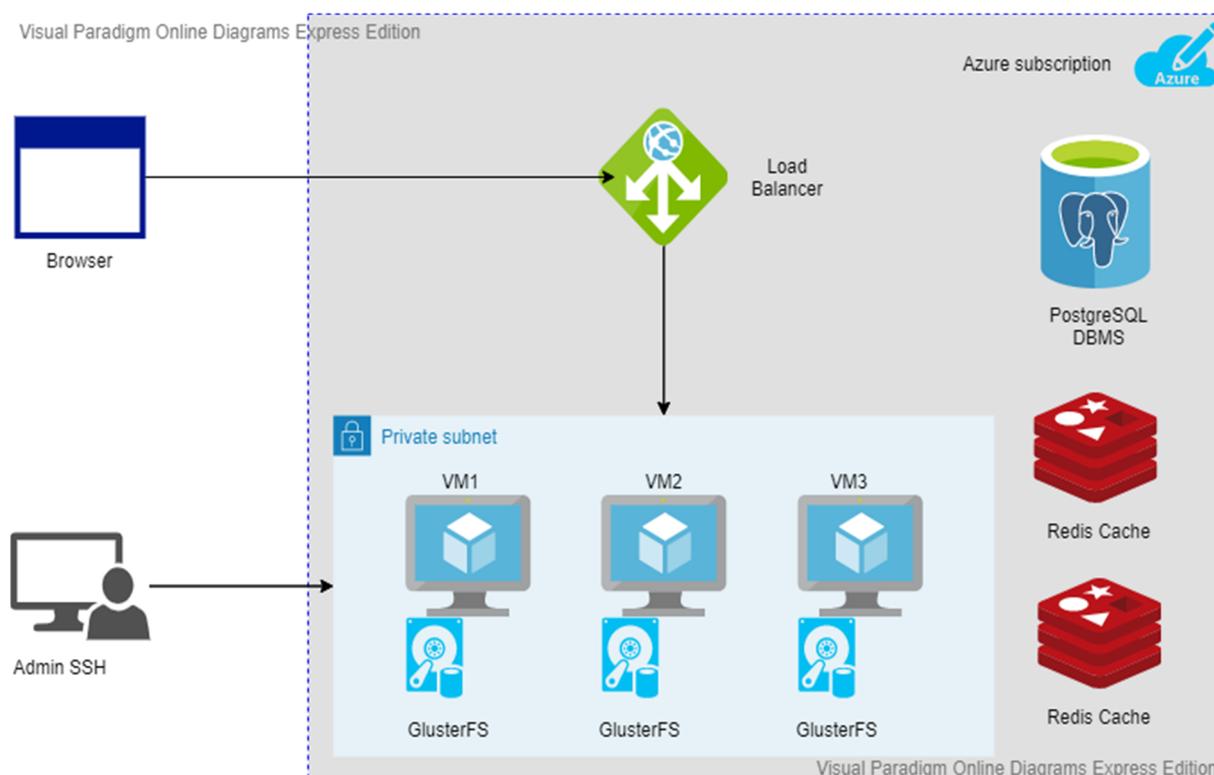


Figura 3 - Architettura progettata per l'erogazione del servizio in cloud

Alla fine di marzo 2020 abbiamo iniziato a realizzare la nuova infrastruttura e, dopo un breve periodo di test, la piattaforma Esami On Line è andata in produzione.

A metà aprile abbiamo deciso di sperimentare l'uso di Esami On Line con un numero limitato di docenti per erogare prove d'esame intermedie. A inizio maggio, Esami On Line già riusciva a processare tutti gli appelli d'esame dell'intero Ateneo, raggiungendo il picco massimo di utenti (20.000 al giorno) ed esami (150 al giorno) per la sessione di appelli di giugno.

4.3 Verso la creazione di Virtuale

A giugno 2020, sull'onda degli ottimi risultati raggiunti con la piattaforma Esami On Line, abbiamo iniziato a pensare a come sfruttare la stessa architettura per il nostro servizio principale - Insegnamenti On Line - in vista anche di una didattica mista che integri lezioni frontali in aula e lezioni a distanza.

“Come trasferire tutti i dati dal DBMS *on premise* al cloud?” Questa la nuova sfida da affrontare.

5 MIGRAZIONE DEI DATI SU VIRTUALE E INTERAZIONE CON GLI ALTRI SISTEMI

5.1 Trasferimento dei dati dalla piattaforma *on premise*

Oltre alla predisposizione della piattaforma in cloud per gli spazi/corsi del nuovo anno accademico, è stato necessario trasferire i materiali, le attività e gli utenti dalla piattaforma *on premise*. Le strategie prese in considerazione hanno dovuto tener conto di due aspetti molto significativi:

- Il cambio di DBMS da Oracle a PostgreSQL;
- l'esigenza di avere strumenti per il trasferimento dei dati dalla rete universitaria al cloud.

Si presentavano due scenari possibili:

- effettuare un backup totale del DBMS Oracle, convertire il DBMS Oracle in DBMS PostgreSQL e caricare il nuovo database su piattaforma Moodle 3.5 in cloud. Dopodiché procedere con la migrazione di tutti i contenuti alla versione Moodle 3.9
- effettuare i backup dei singoli corsi e ripristinare ciascuno di essi all'interno della piattaforma in cloud.

Abbiamo optato per la seconda opzione, sviluppando un **task per i backup** che ci permettesse di indicare la lista dei corsi di cui fare il backup e tenere traccia dei tempi per ogni singola operazione. Tale strategia ci ha permesso di avere un database più “pulito”, che non avesse troppi legami con le personalizzazioni presenti nella vecchia piattaforma, online dal 2013. Un ulteriore vantaggio di questa scelta è stato quello di poter lavorare sul singolo spazio/corso e riutilizzare il backup per i casi critici.

Dopo alcuni tentativi falliti con la funzione di **restore** nativa della versione 3.9 di Moodle, a partire dai backup effettuati sulla versione 3.5, abbiamo optato per una versione alternativa reperibile al seguente indirizzo:

https://github.com/lazarosfs/moodle/blob/MDL-67488-MOODLE_38_STABLE/admin/cli/restore.php

Con essa abbiamo ripristinato la quasi totalità degli spazi/corsi.

Per la totalità degli spazi/corsi (circa 14 mila) i tempi di backup e restore sono stati i seguenti:

1. Backup: dal 25 luglio al 10 agosto
2. Restore: dal 13 agosto al 24 agosto

Analizzando queste date sono da considerare alcune interruzioni, legate soprattutto ai restore. Il passaggio alla piattaforma aggiornata, infatti, ha fatto emergere, soprattutto per spazi/corsi più vecchi, alcuni riferimenti ad attività da valutare eliminate ma ancora riferite all'interno del registro valutatore. Per questi spazi/corsi (circa 20) abbiamo ripristinato manualmente le istanze.

Inoltre, lo sviluppo di un task apposito per il backup si è rivelato una mossa vincente: il task per il backup ci ha permesso di gestire meglio i lock per i backup che richiedevano diverse ore. Nelle prove iniziali, infatti, abbiamo sperimentato che eseguire un singolo script di backup su uno spazio/corso era pericoloso per via di processi pendenti (per i quali non veniva rilasciato il lock), che creavano ritardi nel piano di backup.

In Figura 4 viene mostrato schematicamente il processo di backup e restore partendo dal sistema *on premise* Insegnamenti On line fino alla nuova piattaforma in cloud Virtuale.

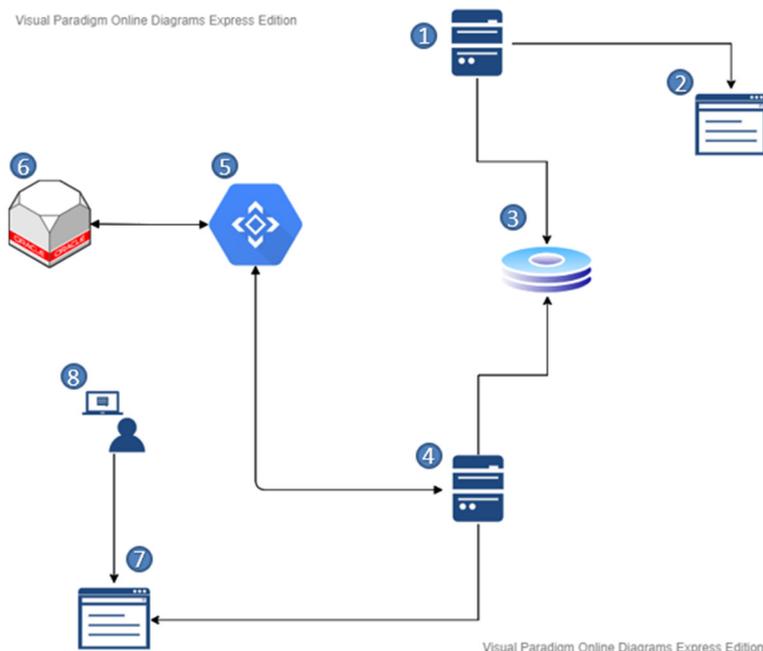


Figura 4 - Workflow della procedura di backup e restore

1. Task di backup che preleva i corsi dalla piattaforma on premise.
2. Corso su Insegnamenti On Line.
3. Salvataggio del file compresso su uno storage condiviso.
4. Script di restore che effettua anche l'operazione di recupero dati dal vecchio sistema.
5. Servizio REST che preleva/inserisce le informazioni inerenti alla programmazione didattica.
6. DBMS Oracle.
7. Corso importato su Virtuale.
8. Docente che accede a Virtuale dove sono presenti i corsi migrati.

5.2 Middleware per l'integrazione con gli altri sistemi

La piattaforma in cloud di per sé è isolata dagli altri sistemi dell'Università di Bologna. Da qui è nata la necessità di creare un livello intermedio che ci permettesse di reperire e scrivere informazioni nel database presente nella rete universitaria.

Le nostre piattaforme condividono informazioni anche con altri servizi/applicazioni dell'Ateneo e pertanto un altro punto chiave dello spostamento dell'architettura è stato quello di capire come continuare a gestire questo scambio di informazioni.

La soluzione implementata ha previsto la creazione da parte nostra di un plugin Moodle per effettuare delle chiamate **REST** a servizi esposti dalle altre applicazioni ancora *on premise*. In particolare, è stato implementato il plugin local "uniboapi" per la gestione delle chiamate verso il database e i dati in generale.

Tale plugin espone il Web Service che consente di creare in automatico gli spazi/corsi su Moodle partendo dagli insegnamenti presenti nella programmazione didattica di Ateneo.

Sui sistemi *on premise* è stato predisposto un servizio REST, implementato in **Node.js**, allocato all'interno della rete di Ateneo e che risponde alle chiamate dall'esterno. Tale servizio espone alcune funzioni per reperire informazioni esistenti sul DBMS Oracle di Ateneo e altre funzioni per la trasmissione di dati che vengono visualizzati sui siti istituzionali (link agli spazi/corsi su Virtuale e alle aule virtuali ad esempio).

6 CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

La soddisfazione nell'utilizzo della nuova piattaforma online è molto alta. Il 7 settembre Virtuale è stata rilasciata in cloud. Fino ad oggi sono stati creati in automatico più di 8000 corsi, coprendo la totalità degli insegnamenti in programmazione didattica. Da un'analisi di utilizzo, tramite strumenti di Analisi come Google Analytics, sono stati registrati picchi di circa 1500 utenti contemporanei, con una media di 30000 utenti al giorno. La soddisfazione nell'utilizzo della nuova piattaforma è legata alla sua stabilità e alla reattività del sistema anche quando sottoposto a utilizzi massivi per attività impegnative (come i già citati quiz).

I prossimi passi saranno quelli di migrare le piattaforme che sono ancora *on premise* cercando di portare tutti i servizi in cloud per facilitarne la manutenzione e lo sviluppo. Grazie al processo ideato ed agli strumenti di automazione sviluppati sarà possibile ripristinare i contenuti e le informazioni necessarie, permettendo così agli utenti di accedere ai nuovi servizi mantenendo lo storico degli spazi/corsi creati.

Migrando in cloud tutte le piattaforme, tuttavia, diventa fondamentale ridisegnare parte dell'architettura per cercare di ridurre i costi di mantenimento dell'infrastruttura in cloud. Attualmente, i nodi dei servizi così come sono stati pensati rimangono operativi anche quando il numero di utenti è nettamente inferiore alla capacità delle macchine virtuali. Il punto chiave di questa riprogettazione abbraccia la filosofia cloud del "pay as you go" [6]: il numero di macchine virtuali dovrà variare in base al carico di utenti in modo da evitare di pagare risorse nei momenti in cui il servizio è di poco interesse per l'utenza universitaria (la sera e la notte o nei fine settimana). Per inserire questo meccanismo all'interno della nostra architettura bisognerà ripensare il ruolo dei singoli nodi all'interno di un processo di Scale Set [7], un componente cloud che permette di aumentare il numero di macchine virtuali in base al carico delle macchine effettivamente operative.

Riferimenti Bibliografici

- [1] Microsoft. (2020, Ottobre 19). Our opportunity to define the world we want to live in Tratto da LinkedIn: : <https://www.linkedin.com/pulse/our-opportunity-define-world-we-want-live-satya-nadella/> Satya Nadella
- [2] Università di Bologna. (2020, Settembre 10). Cosa è successo in Ateneo durante l'emergenza Covid? La tesi magistrale di una laureata Unibo Tratto da Unibo Magazine: <https://magazine.unibo.it/archivio/2020/07/30/cosa-e-successo-in-ateneo-durante-lemergenza-covidla-tesi-magistrale-di-una-laureata-unibo>
- [3] [3] Università di Bologna. (2020, Settembre 10). L'esperienza universitaria ai tempi del coronavirus. Tratto da Unibo Magazine: <https://magazine.unibo.it/archivio/2020/09/10/l2019esperienzauniversitaria-ai-tempi-del-coronavirus>
- [4] Agenzia per L'Italia Digitale (aggiornamento 2020 gennaio 31) Piano Triennale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione 2019 - 2021 - <https://pianotriennale-ict.italia.it>
- [5] GlusterFS (2020 Ottobre 21) Documentazione GlusterFS: <https://docs.gluster.org/en/latest/>
- [6] Cloud Helix Blog (2017 Dicembre 5) How to Avoid Costly Bills With PAYG Cloud Services <https://cloudhelix.io/blog/post/pay-as-you-go-cloud-services>
- [7] Azure Documentation (2020 Ottobre 21) Design Considerations For Scale Sets: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/virtual-machine-scale-sets/virtual-machine-scale-sets-design-overview>

MOODLE E CORSO-CONCORSO

Vincenza Limongelli

Scuola Nazionale dell'Amministrazione
v.limongelli@sna.gov.it

— *FULL PAPER* —

ARGOMENTO: *Formazione continua*

Abstract

In questo lavoro si intende illustrare il modello e i risultati del percorso di formazione on line, ideato e sviluppato dalla Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA) per soddisfare le esigenze formative di un percorso formativo complesso di Alta Formazione rivolto ai 125 partecipanti del VII Corso-concorso per dirigenti pubblici.

Il progetto, realizzato tra dicembre 2019 e maggio 2020, si è basato sulla necessità di coniugare insieme le esigenze della formazione in aula con la formazione in e-learning, allestendo un ambiente formativo virtuale che fosse in grado di accompagnare il percorso formativo individuale di ogni singolo corsista, in una particolare esperienza con la piattaforma, collocandolo in un reale contesto di apprendimento. Il progetto è stato sviluppato, in un'ottica multifunzionale in grado di agevolare l'apprendimento e la conoscenza dei soggetti coinvolti in un'attenta ergonomia didattica dei contenuti, per rendere il corsista fruitore e protagonista dei contenuti formativi erogati, cercando di accrescere nei soggetti coinvolti un impegno cognitivo di qualità.

Keywords – E-learning, Life-long Learning, MOODLE

1 INTRODUZIONE: IL FRAMEWORK DI PROGETTO

Il Corso-concorso per dirigenti pubblici della Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA)¹, è un concorso per il reclutamento e la formazione di dirigenti delle amministrazioni centrali dello Stato italiano (ministeri, agenzie, istituti), che consente di raggiungere le qualifiche e le posizioni più elevate dell'amministrazione pubblica centrale. I partecipanti accedono al corso al termine di un concorso di accesso particolarmente impegnativo, al quale possono partecipare sia persone che già lavorano nella PA sia persone che accedono dall'esterno della PA, a condizione che abbiano conseguito un dottorato o un master di II livello, consentendo ai partecipanti di mettere in comune le diverse esperienze e conoscenze acquisite.

Tratto saliente che distingue il Corso-concorso per dirigenti pubblici della SNA è che esso combina reclutamento e formazione, ed appare il modello più adatto per rinnovare e adeguare il capitale umano delle pubbliche amministrazioni italiane ai cambiamenti del contesto esterno².

In questo lavoro vengono presentati il modello e i risultati del percorso di formazione on line, ideato e sviluppato dalla SNA per il VII Corso-concorso per dirigenti pubblici, al quale hanno partecipato 125 discenti.

¹ La Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA), fondata nel 1957, sostiene e promuove i processi di innovazione e riforma della pubblica amministrazione italiana attraverso attività di reclutamento, formazione iniziale e formazione continua. Posta nell'ambito e sotto la vigilanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri, nella sua configurazione attuale è stata definita nel 2014 a seguito dell'accorpamento delle scuole di formazione dei diversi ministeri.

² Battini S., "Presentazione", in SNA, VII Corso-concorso per dirigenti pubblici, SNA, dicembre 2019.

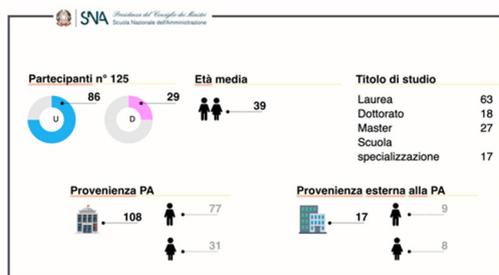


Figura 1 – Dati di sintesi relativi ai partecipanti

Il percorso formativo, realizzato tra dicembre 2019 e maggio 2020 è stato articolato in tre fasi:

- Fase I (dicembre 2019- metà gennaio 2020): ha avuto un carattere introduttivo. Sono state predisposte 50 video-lezioni nelle principali aree tematiche (e programmato l’assessment delle competenze dei partecipanti con l’obiettivo di allineare le conoscenze tematiche di base, e di accompagnarli, grazie al *development center*, nello sviluppo del loro percorso individuale di apprendimento.
- Fase II (metà gennaio - fine gennaio 2020): ha impegnato i partecipanti su alcuni dei temi più dibattuti e di frontiera per poter meglio riflettere sul ruolo del dirigente per lo sviluppo del Paese e della pubblica amministrazione. In due settimane, presso la sede di Roma della SNA, gli allievi del VII Corso-concorso hanno avuto la possibilità di ascoltare e dialogare con alcuni dei più autorevoli esponenti dell’amministrazione dello Stato, dell’economia, della cultura e, in generale, della società italiana. La finalità più diretta di questa seconda fase è stata quella di offrire agli allievi una riflessione aperta, molto utile in un momento ancora iniziale di costruzione dell’identità di ruolo.
- Fase III (febbraio-maggio 2020): ha approfondito i diversi ambiti di intervento dell’azione dirigenziale. I dirigenti oggi devono muoversi in un contesto su più livelli (I Macro-modulo), organizzando e gestendo le attività e le persone in modo efficace (II Macro-modulo), impiegando in modo responsabile e sostenibile le risorse finanziarie (III Macro-modulo) e infine conducendo in maniera appropriata i procedimenti amministrativi e sviluppando capacità individuali di comunicazione (IV Macro-modulo). Per raggiungere questi obiettivi, il corso, nella terza fase, ha previsto l’alternanza tra lezioni quadro, con l’obiettivo di fornire gli elementi teorici necessari per inquadrare e comprendere i grandi temi di fondo, e laboratori, con la finalità di applicare una metodologia di lavoro di tipo casistico ed esperienziale, mirando a combinare conoscenze teoriche e competenze di comportamento.

Le attività, originariamente previste tutte in presenza, a seguito dell’emergenza sanitaria da Covid-19, sono state tutte riprogettate ed erogate a distanza a partire da marzo 2020.

2 L’ORGANIZZAZIONE DIDATTICA IN MOODLE

La SNA utilizza la piattaforma Moodle dal 2018 a supporto di tutti i corsi a catalogo: per ciascun corso erogato è previsto un ambiente *online* di apprendimento (classe virtuale) per la fruizione di lezioni *online*, materiali e contenuti didattici di approfondimento

Nel caso del VII Corso-concorso, tuttavia, la progettazione e l’utilizzo degli spazi online hanno avuto una portata fortemente innovativa, rispetto ai modelli utilizzati precedentemente dalla Scuola.

In un ambiente Moodle lo studente deve:

- potersi muovere con sicurezza all’interno dello spazio online, approfondendo di volta in volta gli argomenti del corso che più gli interessano (potrebbe averne diversi, uno per materia);
- navigare il corso individuando materiali di studio e attività da svolgere, eventuali approfondimenti e/o risorse per il recupero, deve scegliere eventualmente tra percorsi differenti;
- saper trovare le informazioni che gli interessano, per esempio un contenuto digitale o le registrazioni delle attività in aula o ricercare uno specifico contenuto in un forum o tra le comunicazioni.

Pertanto, nell'architettura didattica della piattaforma Moodle dedicata al VII Corso-concorso, si è partiti dalla complessa articolazione del progetto formativo, sopra illustrata, replicando online la struttura didattica del progetto. Tutto ciò è avvenuto suddividendo la pagina del corso in sezioni (attraverso l'utilizzo degli Argomenti di Moodle). Ciascuna sezione richiamava una delle fasi del progetto al cui interno erano contenuti i singoli argomenti.

L'obiettivo era di non utilizzare la pagina del corso come aggregatore solo di materiali e link ma un ambiente virtuale che fosse chiaro e ben organizzato, un luogo dove trovare un valido supporto alla propria formazione ed autoformazione, un luogo che potesse raccogliere anche tutto ciò che sarebbe stato prodotto lungo il percorso formativo (lavori di gruppo, registrazioni di lezioni e altri video, materiali di approfondimento etc.).

Anche dal punto di vista grafico, non è stato tralasciato alcun aspetto: dall'utilizzo di etichette in grado di contraddistinguere i vari argomenti, all'uso dei colori che richiamavano il logo della stessa Scuola Nazionale dell'Amministrazione, all'utilizzo di sezioni ad hoc dove si è cercato di puntare più su un aspetto di comunicazione e conoscenza tra i partecipanti al corso che, a causa del lockdown, non avevano la possibilità di socializzare dal vivo.

Poiché è nella natura di Moodle prevedere interazioni con il gruppo docente o lo staff di supporto, cercando di rendere più dinamico l'ambiente puramente virtuale, è stata inserita nella home page del corso una dashboard di icone dove i corsisti avevano sempre a disposizione alcuni strumenti - che potremmo definire come "utilities" - che sono stati per tutto il percorso dei validi strumenti di comunicazione.

La dashboard era composta dalle seguenti voci (Figura 2):

1. La **bacheca delle comunicazioni**: attraverso la quale venivano effettuate le comunicazioni a tutti i partecipanti al corso. Le comunicazioni sia di tipo didattico che di tipo istituzionale;
2. Il **calendario didattico**: con tutti gli aggiornamenti previsti;
3. La **brochure del corso**: al cui interno erano contenuti tutti i dettagli e gli approfondimenti del percorso didattico, i principali temi trattati, i moduli ed i laboratori che si sarebbero realizzati;
4. Il **regolamento didattico**: in base al quale veniva regolamentata l'attività didattica;
5. Il **forum**: uno strumento utilizzato dai corsisti per scambiarsi la conoscenza oppure utilizzato per le attività di gruppo;
6. Il **supporto didattico**: costituito da un form di help desk per tutte le domande o richieste di chiarimento da punto di vista della didattica (sia aula che video lezioni)

[Bacheca](#)



Figura 2 – Dashboard del corso

2.1 Parte I: Introduzione al corso per ambiti disciplinari e development centre (dicembre 2019 - maggio 2020)

La prima parte del Corso-concorso è stata strutturata in due tipologie di attività: la prima organizzata per ambiti disciplinari (Parte I.1), la seconda nella forma del Development Center (Parte I.2).

A. Parte I.1 – Introduzione al corso per ambiti disciplinari

La Parte I.1 ha avuto come obiettivo quello di introdurre i partecipanti ai principali ambiti disciplinari del corso, sistematizzando le loro conoscenze in relazione al contesto di azione della pubblica amministrazione.

Per ciascun ambito disciplinare è stata prevista una lezione frontale introduttiva e video-lezioni (SCORM) (da 5 a 9 per ciascun ambito disciplinare), e accompagnate da materiali didattici selezionati, utili ad arricchire i contenuti discussi in sede didattica.

L'introduzione per ambiti disciplinari ha avuto per oggetto i seguenti Moduli:

Modulo 1 - Analisi delle politiche pubbliche: lo scopo è stato quello di sistematizzare le conoscenze dei partecipanti in questo ambito disciplinare in relazione al contesto di azione della pubblica amministrazione. Nei sistemi politico-amministrativi contemporanei, caratterizzati da complessità, interdipendenza, incertezza e condivisione dell'autorità, i decisori hanno ampi margini di capacità decisionale e necessità di fare scelte improvvise, creative e risolutive. La prospettiva di policy permette di analizzare tali sistemi e fornisce ai decisori gli strumenti cognitivi per comprendere cause ed effetti della loro azione politico-amministrativa (policy making). Il Modulo ha previsto una lezione in aula sul dirigente come policy maker e sei video-lezioni, la prima delle quali di carattere introduttivo.

Modulo 2 - Contabilità pubblica: Il Modulo dedicato alla Contabilità pubblica ha introdotto ai partecipanti le problematiche contabili concernenti la gestione delle risorse pubbliche, collocandole nel più ampio processo di riforma noto come "armonizzazione contabile". Oltre al contesto normativo che disciplina i sistemi contabili adottati dai diversi comparti della pubblica amministrazione italiana, sono state illustrate le nozioni elementari della contabilità finanziaria, con un approfondimento delle nuove concezioni di impegno e accertamento, successive alla riforma della contabilità di Stato, avviata con la legge 196/2009, e della contabilità economico-patrimoniale, anche al fine di evidenziare le differenze e i collegamenti tra i due sistemi contabili.

Modulo 3 - Diritto amministrativo: Il Modulo dedicato al Diritto amministrativo ha cercato di offrire le nozioni di base per comprendere la dimensione giuridica delle amministrazioni pubbliche e dei loro rapporti con i cittadini, la società e le imprese.

Modulo 4 - Economia pubblica: Il Modulo ha avuto come obiettivo di offrire ai partecipanti un quadro coerente di alcune nozioni di base di economia pubblica, necessarie per comprendere l'attività economica del settore pubblico, partendo dalle giustificazioni e dai limiti dell'intervento dello Stato in un'economia di mercato, sia in un'ottica di analisi teorica sia facendo riferimento al contesto istituzionale italiano.

Modulo 5 - Management pubblico: Il Modulo dedicato al Management pubblico ha avuto come obiettivo quello di introdurre i principali elementi, teorici e pratici, utili oggi ai manager pubblici per gestire i necessari processi di modernizzazione nella pubblica amministrazione. Oggi, infatti, il settore pubblico si trova di fronte a nuove e grandi sfide che, caratterizzate da una innovazione dirompente, hanno portato all'opportunità di ridefinire le forme di gestione tradizionali della PA, imponendo anche una revisione dei modelli manageriali.

Modulo 6 - Statistica: Il Modulo di Statistica ha presentato in forma sintetica alcune definizioni e classificazioni guida della statistica ufficiale, delineando un profilo base dei contenuti informativi, delle fonti originarie e delle forme di diffusione delle statistiche ufficiali destinate a rispondere alle esigenze informative delle amministrazioni pubbliche.

Modulo 7 - Trasformazione digitale: Il Modulo dedicato alla Trasformazione digitale ha avuto l'obiettivo di fornire ai futuri dirigenti le conoscenze, le competenze e gli strumenti necessari per una PA moderna, innovativa e propensa al cambiamento. Le tecnologie digitali rivoluzionano il rapporto tra cittadino ed ente pubblico e potranno determinare, qualora adottate in modo intelligente, ampi e profondi benefici in termini di efficientamento, trasparenza e semplificazione.

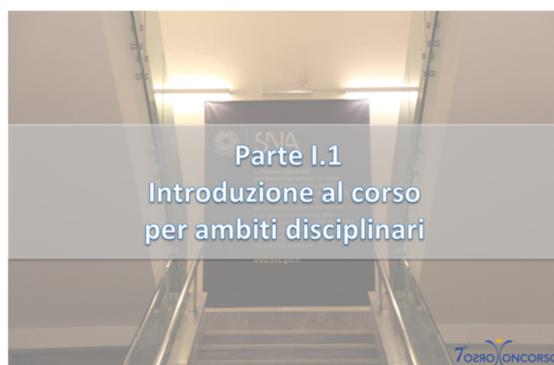


Figura 3 – Immagine della sezione argomento

In questa sezione della piattaforma i corsisti hanno avuto modo di visualizzare gli SCORM a loro disposizione, organizzati attraverso apposite etichette ed accompagnati da bibliografie ed approfondimenti. Le video lezioni introduttive sono state oggetto di ripetute visualizzazioni lungo tutto il percorso formativo.

B. Parte I.2 - Development Centre

La Parte I.2 ha previsto un'osservazione preliminare delle competenze comportamentali dei partecipanti, al fine di accompagnarli nello sviluppo del loro percorso individuale di apprendimento.

Scopo dell'attività è stato quello di verificare, soprattutto stimolando l'auto-osservazione e l'auto-valutazione, il fabbisogno formativo dei singoli partecipanti, in particolare in relazione alle competenze trasversali (soft skills), da sviluppare nelle successive attività didattiche del Corso-concorso.

Il percorso è stato strutturato in cinque fasi, alcune delle quali sono state somministrate utilizzando un'apposita sezione di Moodle:

1. Fase preliminare: test e questionario biografico da completare on-line
2. Fase di addestramento: sessione formativa introduttiva sulle nozioni base, su che cosa osservare e come osservare in se stessi e negli altri e su come dare il relativo feedback.
3. Fase di development centre: valutazione delle capacità individuali di partenza tramite Development Centre
4. Fase di auto-osservazione: prove di gruppo, condotte con il supporto di uno psicologo, per valutare insieme gli stili di risposta a un set di situazioni tipo, con stesura di auto-valutazione
5. Fase di restituzione: colloquio di feedback con ciascun partecipante e predisposizione del "Report sintetico di capacità" e del "Percorso individuale di apprendimento".



Figura 4 – Immagine della sezione argomento

Durante lo svolgimento del Development Centre la piattaforma è stata utilizzata per le comunicazioni relative all'organizzazione dei colloqui con gli psicologi e soprattutto per la costruzione e somministrazione di attività di InBasket e questionari di simulazione. I test venivano sottoposti ai corsisti attraverso una suddivisione in gruppi in un arco temporale di massimo 60 minuti. L'utilizzo di forme tradizionali di somministrazione dei test avrebbe richiesto un tempo maggiore per la correzione e valutazione da parte degli psicologi, invece attraverso l'utilizzo di Moodle è stato possibile velocizzare il processo, consentendo di rimanere nei tempi previsti per la realizzazione di questa fase.

2.2 Parte II - Lezioni magistrali e conferenze (metà gennaio - fine gennaio 2020)

La seconda parte è stata caratterizzata da lezioni magistrali e conferenze sui seguenti temi:

1. L'amministrazione dello stato: storia e trasformazioni
2. Amministrazione e ricerca scientifica
3. Amministrazione e management
4. Amministrazione e impresa

5. Amministrazione e costituzione
6. Pubbliche amministrazioni e sviluppo sostenibile
7. Amministrazione e regole
8. Al di là dello stato: la europeizzazione e la globalizzazione
9. Amministrazione e società
10. Le trasformazioni digitali
11. La pubblica amministrazione e i media
12. Amministrazione ed economia

All'interno di Moodle i corsisti avevano a disposizione sia la locandina della conferenza del giorno sia la registrazione dell'evento. Inoltre, venivano messe a disposizione anche bibliografie e letture di introduzione all'argomento e sintesi degli argomenti discussi nel corso della tavola rotonda.



Figura 5 – Immagine della sezione argomento

2.3 Parte III - Didattica & Laboratori (febbraio - maggio 2020)

La terza parte del percorso formativo è stata caratterizzata da quattro macro-moduli, suddivisi nelle seguenti tematiche:

1. **Il contesto e le politiche:** Il Macro-modulo 1 dedicato a “Il contesto e le politiche” ha l’obiettivo di fornire un inquadramento utile a collocare l’attività della PA al di fuori del perimetro della dimensione nazionale, ovvero nel contesto internazionale ed europeo, e a perfezionare le conoscenze di tali contesti, con particolare riguardo all’ordinamento dell’Unione europea.
2. **Organizzare le attività e le persone:** Il Macro-modulo “Organizzare le attività e le persone” ha l’obiettivo di trasferire ai futuri dirigenti pubblici quelle conoscenze che consentano loro di comprendere le questioni organizzative che si pongono nella gestione di un servizio amministrativo e di applicarle nell’ipotizzare soluzioni organizzative nella gestione degli uffici, dei servizi e delle persone che coordineranno.
3. **Le risorse finanziarie:** Il Macro-modulo è dedicato a “Le risorse finanziarie” si pone l’obiettivo generale di fornire ai discenti un inquadramento sulle principali problematiche concernenti la programmazione, la gestione e il controllo delle risorse pubbliche.
4. **L’Azione amministrativa e le relazioni:** l’obiettivo di fornire ai futuri dirigenti le conoscenze utili a gestire in modo efficiente ed efficace i rapporti con le differenti categorie di soggetti interessati dall’attività amministrativa quali cittadini, operatori economici e altre istituzioni pubbliche e private.

Nello sviluppo della attività della parte III Moodle ha svolto un ruolo essenziale, come viene di seguito illustrato.

Sono state predisposte per ciascun Macro-modulo delle pagine di Moodle all’interno delle quali venivano riportate le registrazioni delle lezioni, inseriti i link che permettevano ai partecipanti di inserire la consegna dell’output (quando previsto nei vari laboratori) ed un piccolo cruscotto di navigazione che permetteva loro di avere a disposizione per ciascun modulo tutti i riferimenti necessari per gli approfondimenti delle lezioni quadro, dei laboratori, dei forum dedicati, di quali erano i docenti dei moduli

e soprattutto alla possibilità di avere subito a disposizione il supporto didattico in caso di informazioni o chiarimenti.

2.1 Organizzare le attività e gestire il cambiamento

Il Macro-modulo "Organizzare le attività e le persone" ha l'obiettivo di trasferire ai futuri dirigenti pubblici quelle conoscenze che consentano loro di comprendere le questioni organizzative che si pongono nella gestione di un servizio amministrativo e di applicare nell'ipotesizzare soluzioni organizzative nella gestione degli uffici, dei servizi e delle persone che coordineranno. Le tematiche di interesse sono sviluppate attraverso quattro moduli che trattano, nello specifico, il tema dell'organizzazione delle attività e della gestione del cambiamento, dell'organizzazione e della gestione delle risorse umane, della motivazione dei collaboratori e della leadership, della trasformazione digitale.

L'organizzazione delle attività e la gestione del cambiamento sono approfondite nel primo Modulo grazie all'analisi delle modalità di organizzazione di un ufficio, del project management e della digitalizzazione dei processi.

Il secondo Modulo, dedicato all'organizzazione e alla gestione delle risorse umane, presenta il quadro normativo del lavoro pubblico e i dati economico-statistici di riferimento, le modalità di definizione dei fabbisogni di personale e dei fabbisogni formativi. Focus specifici sono dedicati alla valutazione dei collaboratori, al diversity management, allo smart working e alle modalità di lavoro in un digital workplace.

Il terzo Modulo presenta le metodologie e gli strumenti di leadership e di motivazione dei collaboratori, approfondendo la gestione nei gruppi di lavoro e l'attuazione di decisioni in sistemi complessi.

Infine, il quarto Modulo analizza l'attuazione di un programma di trasformazione digitale nella pubblica amministrazione, con attenzione in particolare allo sviluppo di un piano di trasformazione digitale e di una data driven organization e al tema della sicurezza informatica. La struttura dei moduli sarà articolata in modo analogo per tutti gli argomenti indicati che saranno prima oggetto di una o più lezioni quadro e, successivamente, saranno sviluppati in modo critico e dialettico attraverso l'organizzazione di laboratori.

- 09 marzo 2020 - Webinar "Scienza e regole dell'organizzazione"
- 10 marzo 2020 - Webinar "Organising and managing projects"
- 11 marzo 2020 - Webinar "Managing Organizational Change"
- 12 marzo 2020 - Webinar "Lingua Inglese"
- 13 marzo 2020 - Webinar "Lingua Inglese"
- 16 marzo 2020 - Webinar "Come si gestisce un processo di cambiamento organizzativo?"
- 17 marzo 2020 - Webinar "Come si gestiscono le attività di progetto?"
- 18 marzo 2020 - Webinar "Come si organizzano le attività in sequenza secondo una logica di processo?"
- 19 marzo 2020 - Webinar "Come si digitalizza un processo di lavoro?"
- 20 marzo 2020 - Webinar "Come si gestisce un processo di cambiamento organizzativo? Restituzione output (20/03/2020)"
- 20 marzo 2020 - Webinar "Come si organizzano le attività in sequenza secondo una logica di processo? Restituzione output (20/03/2020)"
- 20 marzo 2020 - Webinar "Come si gestiscono le attività di progetto? Restituzione output (20/03/2020)"
- 20 marzo 2020 - Webinar "Come si digitalizza un processo di lavoro? Restituzione output (20/03/2020)"

2.1 Lezioni quadro	2.1 Laboratori	Forum	Docenti	Supporto didattico

Figura 6 – Immagine della pagina

2.4 Profili utenti

Un aspetto più legato alla comunicazione ed alla gestione di una propria identità, ha fatto sì che in fase di progettazione si potesse dedicare un'area che avesse per oggetto la conoscenza tra i corsisti. Attraverso l'utilizzo dello strumento "database" i partecipanti sono stati invitati alla compilazione autonoma, e non vincolante, di una loro presentazione in cui avrebbero dovuto inserire anche una foto. La risposta è stata positiva e molti di loro hanno compilato il proprio profilo, alcuni hanno inserito solo la propria descrizione professionale, altri invece hanno parlato di hobby ed interessi personali., Anche dopo la conclusione del percorso formativo alcuni partecipanti hanno aggiornato la propria scheda profilo.



Figura 7 – Immagine della sezione argomento

2.5 Docenti e gruppi di lavoro

Considerando il corposo numero degli attori coinvolti, tra docenti, ricercatori, keynote speaker, è stato realizzato in piattaforma un database (strumento di Moodle) del corpo docente, all'interno del quale sono state inserite informazioni riguardanti i loro profili e gli argomenti di riferimento.



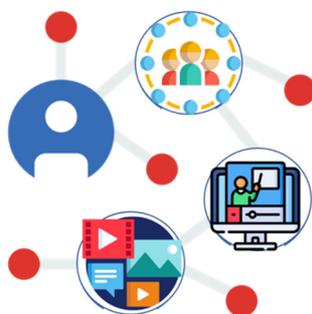
Figura 8 – Immagine della sezione argomento

3 LA GESTIONE DEGLI IMPREVISTI NELLA PIANIFICAZIONE DIDATTICA CON IL LOCKDOWN

L'ambiente di apprendimento, così strutturato, ha posto una forte enfasi sull'allievo in formazione e in relazione al percorso e agli obiettivi formativi da esso individuati, costituendosi come un insieme di stimoli-opportunità che accompagnano l'esperienza di apprendimento. Nonostante la varietà di risorse e attività offerte da Moodle si è ritenuto necessario, nella fase del lockdown, di un ulteriore e massiccio uso di questo ambiente della piattaforma, in quanto tutta l'attività didattica del corso è stata completamente rimodulata, realizzando solo formazione a distanza.

La necessità di riuscire comunque a garantire la continuità didattica rispetto a quanto era stato progettato, ha portato a ridefinire e riprogettare le attività didattiche, distribuendo la formazione quotidiana in lezioni, gestite in modalità webinar, non solo in sostituzione delle lezioni in aula ma anche per la realizzazione dei laboratori. Per quanto riguarda le lezioni in modalità webinar, Moodle ha costituito il "canale di accesso" alla piattaforma Adobe Connect utilizzata dalla SNA per i webinar. I corsisti potevano accedere all'ambiente Moodle del modulo, consultare i materiali preparatori, seguire la lezione sincrona, rivedere la registrazione del webinar e accedere alle presentazioni dei docenti e ai materiali di approfondimento.

Ogni laboratorio previsto richiedeva al partecipante un lavoro di gruppo (gruppi che venivano predefiniti dal coordinamento didattico e modificati di settimana in settimana), per consentire un adeguato scambio della conoscenza tra pari. Il laboratorio si riteneva concluso con la consegna da parte del gruppo di un output (caricata in piattaforma come file presentazione di power point), a cui seguiva la valutazione da parte del docente, che in plenaria ne commentava la restituzione fornendo i feedback. Questa scelta metodologica ha richiesto un forte investimento nell'attività di tutoraggio e di facilitazione del percorso proposto, con l'obiettivo di garantire una virtuosa interazione tra i discenti e il sistema di apprendimento costituito dall'asse: *persone* (docenti, tutor, altri corsisti, help desk); *saperi* (contenuti, esercitazioni, simulazioni, verifiche, ecc.) e *tecnologie* (infrastruttura tecnologica, supporti multimediali, applicazioni ecc.).



Il prolungarsi del periodo di lockdown ha determinato una riprogrammazione anche temporale del percorso formativo. È stato necessario anticipare la data di chiusura del corso con la successiva necessità di organizzare totalmente a distanza l'esame finale. Anche in quest'ultimo caso la piattaforma Moodle è stata d'aiuto nella gestione di un'area ad hoc dove gli esaminandi trovavano la prova d'esame che quotidianamente veniva estratta dalla Commissione e la possibilità d'inserire in piattaforma (attraverso lo strumento del compito) il proprio lavoro individuale. Tale lavoro veniva poi discusso oralmente dal candidato alla Commissione il giorno successivo.

4 LE CONCLUSIONI ... IN NUMERI

I risultati nell'utilizzo di Moodle da parte dei partecipanti al percorso formativo hanno in larga parte confermato le scelte progettuali effettuate: in particolare, molto positivo è stato il riscontro rispetto alla struttura, ai contenuti e all'articolazione in diverse risorse e attività. Il taglio tecno-didattico è stato apprezzato. Molti dei corsisti continuano ad accedere ai contenuti formativi in piattaforma, pur avendo terminato già da qualche mese il loro percorso didattico.

Complessivamente sulla piattaforma sono state gestite 137 risorse video, 259 risorse pdf e 90 comunicazioni (figura 9).

I partecipanti hanno trascorso complessivamente 30.049 ore in piattaforma con una media di 240 ore per partecipante (figura 10).

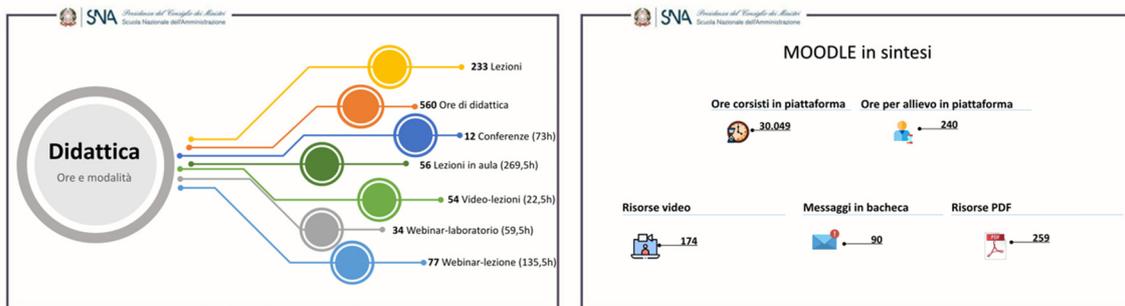


Figura 9 – Dati relativi alla didattica ed all'utilizzo della piattaforma



Figura 10 – Dati relativi alla didattica ed all'utilizzo della piattaforma

A fine percorso è stata realizzata un'attenta analisi dell'utilizzo della piattaforma. La reportistica testimonia l'ampia partecipazione in piattaforma da parte dei corsisti. Le figure che seguono presentano i principali dati di sintesi dell'utilizzo di Moodle da parte dei partecipanti in relazione alle diverse parti del corso (figure da 11 a 13).

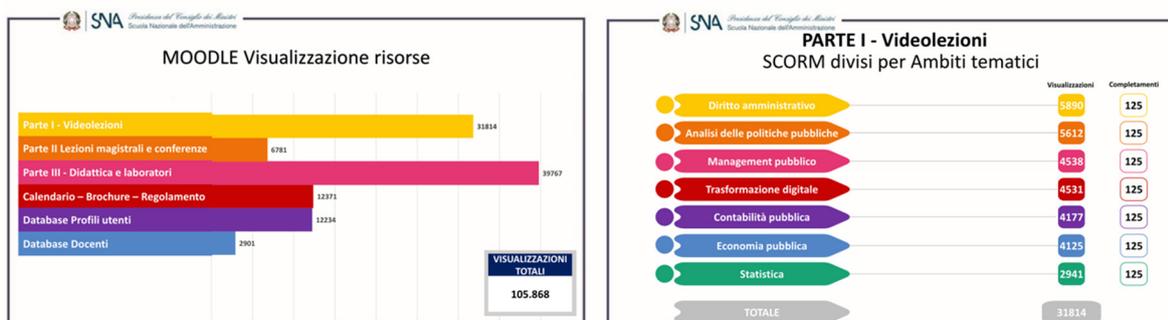


Figura 11 – Dati relativi alle maggiori risorse consultate ed alle visualizzazioni degli Scorm

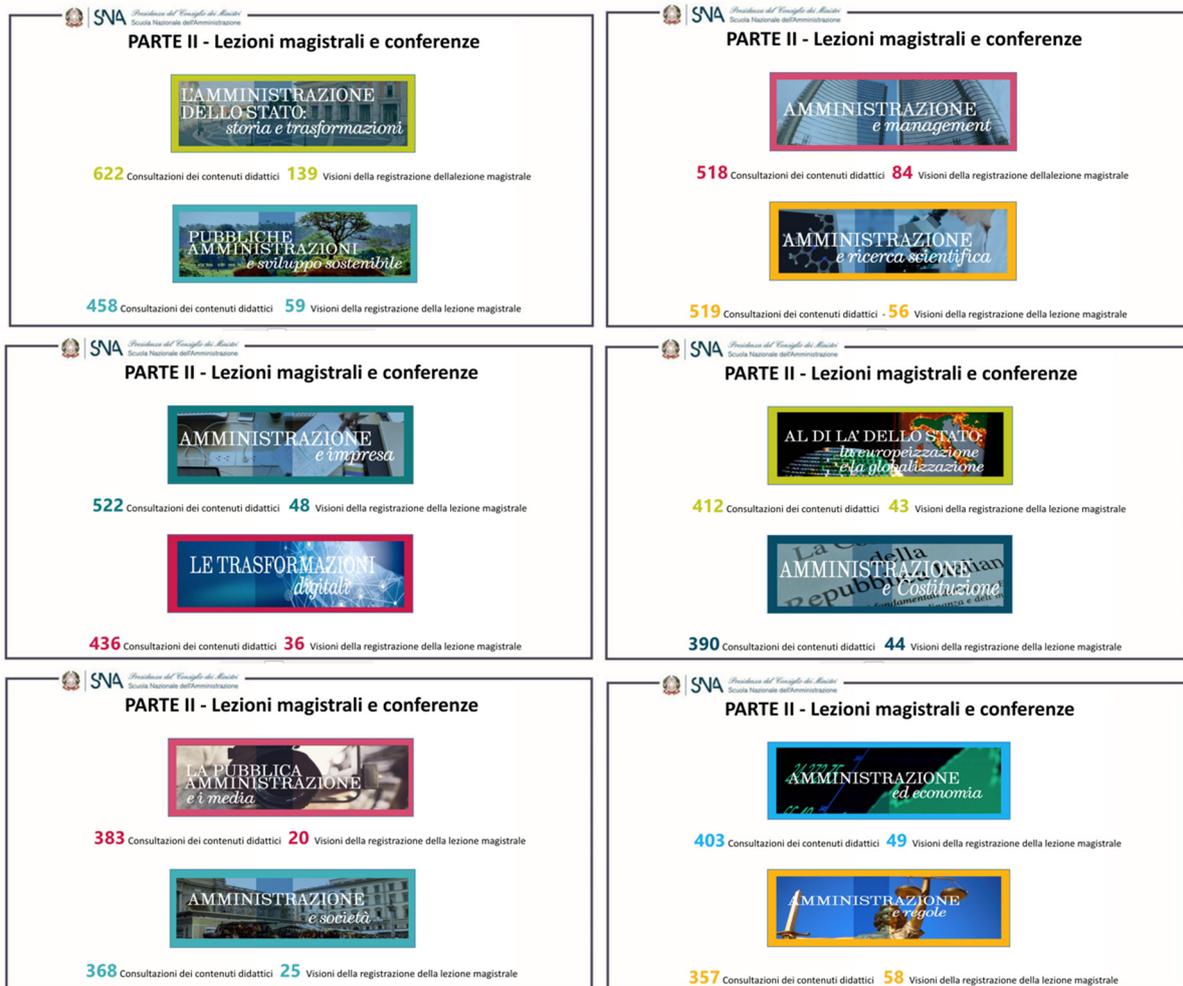


Figura 12 – Dati relativi alla Parte II

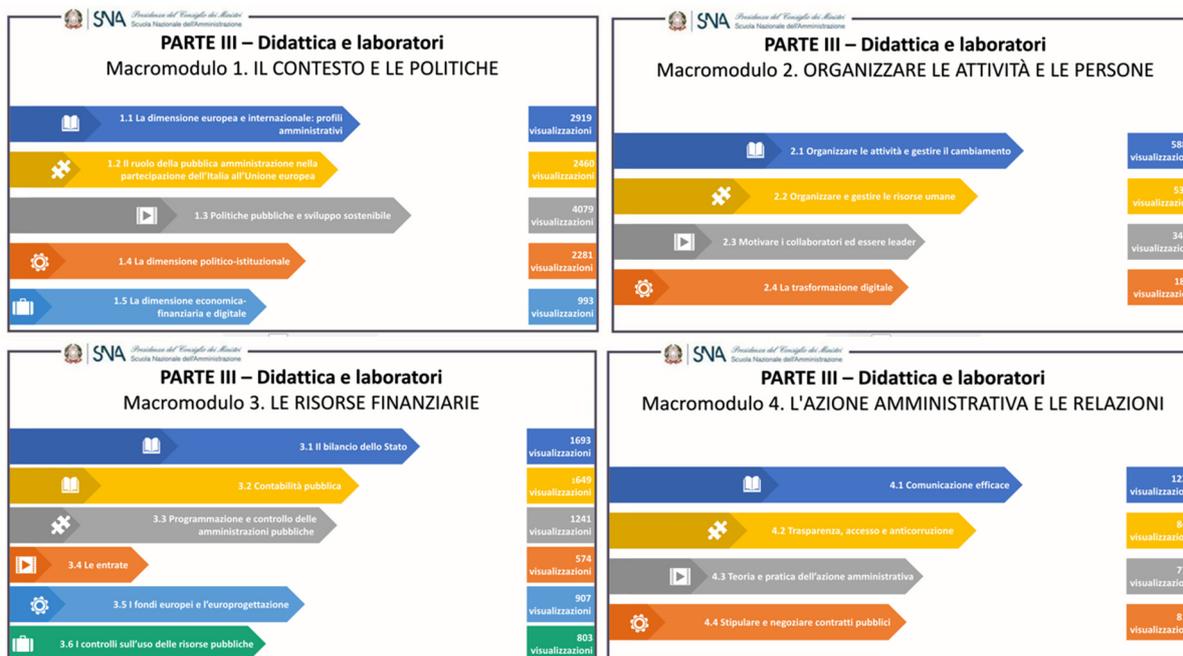


Figura 13 – Dati relativi alla Parte III

SVILUPPARE LA FORMAZIONE A DISTANZA NELLA PA: L'ESPERIENZA DELLA SCUOLA NAZIONALE DELL'AMMINISTRAZIONE

Sabrina Bandera, Claudia D'Antoni, Vincenza Limongelli, Federica Micale

SNA

{S.Bandera, C.DAntoni, V.Limongelli,F.Micale}@sna.gov.it

— COMUNICAZIONE —

ARGOMENTO: *Formazione continua*

Abstract

La Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA), la cui mission è rappresentata dal reclutamento e dalla formazione dei dirigenti e funzionari della Pubblica Amministrazione, ha scommesso sin dal 2017 sul ruolo della formazione a distanza anche in un contesto particolare di life long learning quale è quello della PA.

Il percorso realizzato nel 2017-2019, grazie a un importante investimento tecnologico sulle piattaforme (Moodle e Adobe Connect) e alla creazione di un centro interno di competenze dedicate (eLearning Lab), ha permesso alla SNA di affrontare in maniera proattiva l'emergenza Covid-19: in una sola settimana tutti i circa 200 corsi previsti in aula sono stati riprogrammati a distanza, con modalità sincrone e/o asincrone, evitando di interrompere, durante il lockdown, un servizio essenziale per le amministrazioni quale è quello della formazione.

La comunicazione presenta il percorso realizzato dalla SNA, il modello didattico e organizzativo implementato e le sperimentazioni in corso verso un modello di formazione integrata, dove online non è più sinonimo di distanza.

Keywords – Formazione a distanza, Formazione degli adulti, E-learning

1 LA SCUOLA NAZIONALE DELL'AMMINISTRAZIONE (SNA): MISSION E ATTIVITÀ DIDATTICHE

La Scuola Nazionale dell'Amministrazione (SNA) è l'istituzione della Repubblica Italiana che si occupa della selezione e formazione dei dirigenti e funzionari della Pubblica Amministrazione. Nata nel 1957, come Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione (SSPA), è parte integrante della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Nella sua configurazione attuale è stata definita nel 2014 a seguito dell'accorpamento delle scuole di formazione dei diversi ministeri: Scuola Superiore dell'Economia e delle Finanze, Istituto diplomatico "Mario Toscano", Scuola Superiore dell'Amministrazione dell'Interno, Centro di Formazione della Difesa e Scuola Superiore di statistica e di analisi sociali ed economiche.

La SNA ha come attività principali il reclutamento e la formazione iniziale e continua di dirigenti e funzionari pubblici. Sviluppa inoltre attività di ricerca, analisi e documentazione sui temi della formazione e dell'innovazione della PA, in particolare per il rafforzamento e l'innovazione delle metodologie didattiche per la definizione di adeguati modelli di longlife learning per le amministrazioni pubbliche e sulla valutazione della formazione offerta alla PA da istituzioni pubbliche e private.

Destinatari delle attività didattiche della SNA sono prioritariamente dirigenti e funzionari delle amministrazioni centrali dello Stato. Può inoltre realizzare attività di formazione, in base a convenzioni, per dipendenti degli enti locali e di altre istituzioni e imprese private, al fine di migliorare la collaborazione tra PA e settore privato. L'attività didattica della SNA è coordinata da 5 dipartimenti e 5 aree didattiche e scientifiche (figura 1).



Figura 1 – Coordinamento attività didattica SNA

I Dipartimenti interloquiscono con le amministrazioni di riferimento e svolgono le funzioni di progettazione, coordinamento ed erogazione delle attività didattiche; le Aree didattiche e scientifiche hanno una caratterizzazione disciplinare, coordinano i docenti che vi afferiscono e le loro attività, collaborano con i Dipartimenti ai fini della progettazione didattica. Nel 2019 la SNA ha organizzato complessivamente 28 corsi online, erogati in 57 edizioni, cui hanno partecipato complessivamente 23.000 discenti.

2 IL PERCORSO E-LEARNING SNA 2017-2018

L'attuale assetto dei percorsi formativi erogati dalla SNA è frutto di un graduale e ragionato potenziamento della formazione a distanza, asse strategico di innovazione per le strategie formative. Sulla base di alcune esperienze pilota sviluppate in precedenza e a seguito di un'attenta analisi dei bisogni e delle richieste delle amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, nonché dei partecipanti ai corsi, a partire dalla fine del 2017, la Scuola è stata infatti protagonista di un'azione volta a incrementare progressivamente la quota di formazione fruibile a distanza, sia in modalità sincrona (*webinar*), sia in auto-apprendimento (contenuti e lezioni *online*). Dopo una prima fase di formazione interna e di acquisizione delle piattaforme e della strumentazione tecnica necessaria, la SNA ha creato un apposito centro di competenze, l'*eLearning Lab*, a supporto dei dipartimenti e del personale docente (figura 2). La mission dell'*eLearning Lab* è quella di promuovere e sostenere lo sviluppo e l'implementazione della formazione online della Scuola offrendo un supporto metodologico, tecnologico e pedagogico ai fini della progettazione e dell'erogazione dei corsi sincroni e asincroni, nonché della registrazione di video e la produzione di lezioni e contenuti digitali. L'impegno della SNA si è al contempo orientato al potenziamento dell'infrastruttura tecnologica per l'erogazione di attività formative a distanza. Microsoft Teams, Adobe Connect e Moodle sono stati individuati come gli ambienti più consoni alle esigenze formative della Scuola. La piattaforma Moodle della SNA, alla quale è possibile accedere direttamente dal sito istituzionale, prevede per ciascun corso erogato, un ambiente *online* di apprendimento (classe virtuale) per la fruizione di lezioni *online*, materiali e contenuti didattici di approfondimento che, grazie all'alta possibilità di personalizzazione, funzionalità e flessibilità, facilita l'interazione con i docenti e la collaborazione tra i discenti.



Figura 2 – Percorso eLearning SNA 2017-2020

3 LA SNA ALLA PROVA DEL COVID19

Tale percorso ha dunque trovato pronta la SNA, a seguito dell'emergenza Covid-19, nel poter proseguire regolarmente (e immediatamente) l'attività formativa della Scuola con la realizzazione ed erogazione a distanza di tutti i corsi previsti nel catalogo dell'offerta formativa 2020 (la descrizione dei corsi previsti nel catalogo 2020 è disponibile sul sito www.paf.sna.gov.it), ivi comprese le attività didattiche e laboratoriali per i partecipanti al VII Corso-concorso per dirigenti pubblici. Tra marzo e ottobre 2020 sono stati realizzati infatti 1.026 webinar (a fronte dei 128 del 2019), mentre le video-lezioni, raccolte in un apposito catalogo (disponibile sul sito SNA al seguente indirizzo <http://sna.gov.it/it/tutte-le-news/formazione/dettaglio-news-formazione/article/smart-learning-alla-sna-disponibile-il-nuovo-catalogo-delle-video-lezioni/>) che a seguito del *lockdown* sono anche state messe a disposizione gratuitamente alle amministrazioni nell'ambito del progetto "Solidarietà formativa", è stato ulteriormente sviluppato e conta oggi 388 video-lezioni (figura 3).

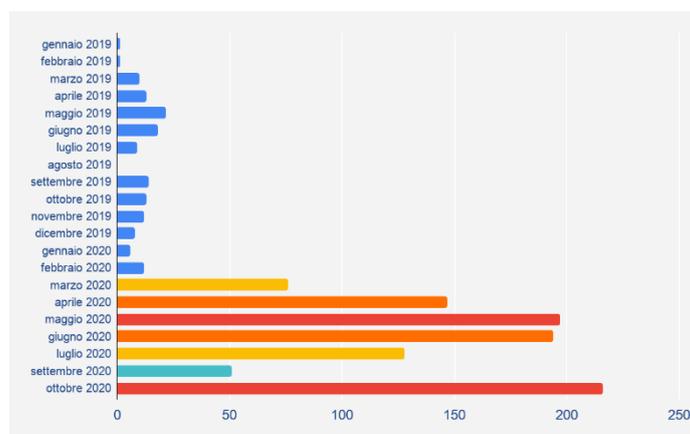


Figura 3 – N. webinar sincroni SNA gennaio 2019 - ottobre 2020

Il confronto tra i dati del 2019 e del 2020 (aggiornati a ottobre) rendono immediatamente evidente l'intervento realizzato: i corsi in modalità *eLearning* sono passati da 28 a 179, le edizioni da 57 a 270 e le ore di formazione a distanza da 1.885 a circa 4.000 (figura 4). Tale significativo incremento è stato reso possibile dal potenziamento della complessiva struttura organizzativa della formazione SNA, sostenuta attivamente dai diversi attori coinvolti nel processo formativo: docenti, tutor didattici e partecipanti). I docenti sono stati supportati nella riprogettazione dei contenuti didattici a distanza grazie a momenti formativi dedicati alle piattaforme utilizzate dalla Scuola e alla predisposizione di linee guida per la realizzazione dei webinar e delle video-lezioni. I 30 tutor didattici hanno rappresentato un asset fondamentale nel supporto ai docenti per la riprogettazione dei corsi e ai docenti e ai partecipanti nell'erogazione dei corsi, assumendo un ruolo di "registri" dei corsi. A loro volta i tutor sono stati costantemente accompagnati dall' *eLearning Lab* grazie a iniziative formative dedicate e a interventi

individuali di *capacity implementation*. L'impegno è stato particolarmente rilevante in considerazione del numero di docenti coinvolti nei corsi (oltre 500), spesso incaricati per un solo intervento, e della tipologia di partecipanti: dirigenti e funzionari delle amministrazioni pubbliche, con una età media elevata (circa 55 anni), abituati a modalità di apprendimento tradizionali e in molti casi con scarsa dimestichezza nell'uso delle tecnologie didattiche a distanza. La necessità di adattare i programmi formativi, inizialmente progettati per l'intera fruizione in presenza alla formazione online, ha dato inoltre, avvio ad un sistema di integrazione di piattaforme digitali, tali da consentire da una parte la continuità delle attività didattiche della formazione continua, e dall'altra la rimodulazione e rimediazione, che come evidenziato da J. D. Bolter e R. Grusin, ha visto più ambienti mediali interagire continuamente tra loro in un processo di continuo scambio e interazione: Microsoft Teams per le riunioni e i webinar con 50/60 partecipanti, che necessitano di una elevata interazione con i partecipanti (ad esempio nei corsi sulle soft skills e sulla comunicazione); Adobe Connect per i webinar dai 100 a 1000 partecipanti integrato a Moodle, che ha di fatto pienamente sostituito e potenziato l'aula in presenza [3].

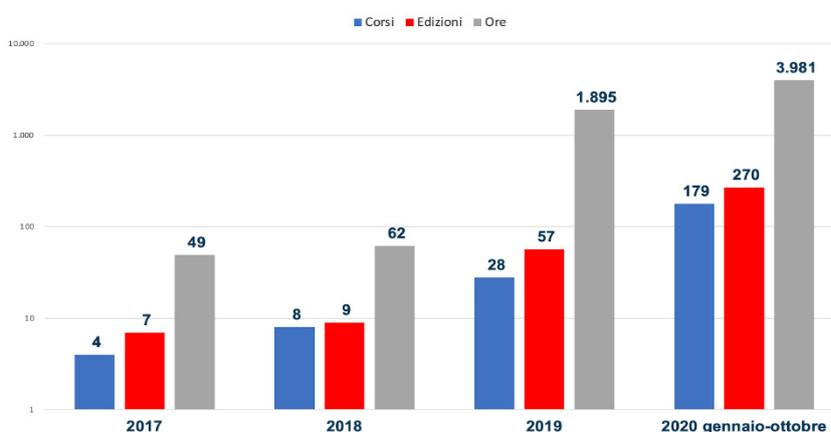


Figura 4 – Corsi, edizioni e ore eLearning SNA 2017 - ottobre 2020

4 UN MODELLO DIDATTICO SPERIMENTALE PER LA FORMAZIONE INTEGRATA: *WORK IN PROGRESS*

L'esponenziale crescita della richiesta di didattica interamente fruibile online ha spinto la SNA verso lo sviluppo di modelli didattici sperimentali, funzionali all'esplorazione formativa delle numerose possibilità offerte dalle infrastrutture tecnologiche a sua disposizione. In linea con le tendenze delle nuove frontiere della formazione che, mutuando il neologismo di Luciano Floridi potremmo definire *formazione onlife*, la SNA sta sperimentando una tipologia di modalità formativa di corsi *self-paced* e una modalità *scheduled* [7]. Il modello didattico sperimentale SNA per l'erogazione di corsi *scheduled*, avviato a luglio 2020, coinvolge attivamente 13 corsi di formazione continua, relativi ad ambiti tematici diversi (sviluppo sostenibile, politiche di coesione, tecniche di decisione, big data, comunicazione, gestione dei gruppi di lavoro, protezione dei dati personali, transizione digitale) selezionati per raggiungere gli obiettivi di aumentare l'interazione tra i partecipanti e tra i partecipanti e i docenti del corso. Nella progettazione ed erogazione di tali corsi particolare attenzione è dedicata alla realizzazione dei contenuti digitali (video e podcast) e a un uso intensivo di Moodle per attività programmate nelle fasi preliminari dei corsi, con lo scopo di contribuire alla costruzione di un coinvolgimento attivo dei partecipanti. Per la micro-progettazione ed erogazione di ciascun corso sono stati creati team dedicati con il coinvolgimento dei docenti e del responsabile scientifico del corso di riferimento, un tutor didattico, un esperto dell'eLearning Lab e un docente senior di metodologie didattiche. Il modello didattico dei corsi *self-paced*, applicato ai corsi che forniscono le conoscenze di base in materia di analisi delle politiche pubbliche, contabilità pubblica, diritto amministrativo, economia pubblica, management pubblico, statistica, trasformazione digitale, ha visto la ri-progettazione di corsi pensati per una fruizione

completamente libera ed autonoma da parte dei partecipanti. Ciascun corso prevede video-lezioni, test di auto-valutazione, materiali di approfondimento e forum. Le sperimentazioni, attualmente ancora in corso, saranno ultimate nel mese di gennaio 2021 e permetteranno di individuare alcune coordinate comuni da applicare a tutti i 260 corsi previsti nell'offerta formativa della SNA per il 2021, nella direzione di un modello di didattica il più possibile integrata tra attività in presenza e a distanza e attività sincrone e asincrone.

5 CONSIDERAZIONI DI SINTESI E PROSPETTIVA

Nuovi obiettivi che nascono da nuove opportunità, come sono state interpretate dalla SNA le necessità di riprogettazione della formazione per la PA connesse alla pandemia da Covid-19, stanno coinvolgendo la Scuola in un percorso di progressivo incremento delle proprie competenze in ambito di formazione a distanza, volta ad essere sempre più una formazione integrata, dove online non è più sinonimo di distanza. I risultati delle sperimentazioni dei modelli didattici sperimentali e i continui feedback ricevuti dagli esiti dei corsi di formazione continua permetteranno di potenziare e ridefinire anche gli spazi della socializzazione e della professionalizzazione digitale. L'attenzione specifica rimane orientata al processo formativo che mette al centro i bisogni e le esigenze dei destinatari della formazione, per una costruzione della conoscenza attiva, consapevole e pienamente accessibile. A ciò si lega la necessità per la SNA, e più in generale per la pubblica amministrazione, di integrare e armonizzare più stabilmente al suo interno delle figure che come i tutor si occupino più direttamente della formazione, ridisegnando e rafforzando le competenze attorno ad essa in un'ottica più orientata a coniugare i fabbisogni formativi delle amministrazioni con specifici modelli pedagogici di riferimento. Questo potrà indubbiamente costituire per il futuro una significativa opportunità anche in termini di ulteriore ampliamento e specializzazione dell'offerta formativa a distanza.

Riferimenti bibliografici

- [1] Delibera SNA nr. 1/2018 ("Organizzazione interna e funzionamento della SNA").
- [2] AGID, DigComp 2.1. *Il quadro di riferimento per le competenze digitali dei cittadini* (2017) disponibile in Internet all'indirizzo https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/digcomp2-1_ita.pdf (data ultima consultazione sito 19/11/2020)
- [3] Bolter J. D., R. Grusin, *Remediation. Competizione e integrazione tra media vecchi e nuovi*. Guerini e Associati, Milano (2003).
- [4] Cantoni L., Botturi L., Succi C. *E-learning. Capire, progettare, comunicare*. FrancoAngeli, Milano (2007).
- [5] Franceschinis G., Porporato D. *Modelli e tecnologie della formazione in rete*. Edizioni Mercurio, Vercelli (2007).
- [6] Piras V., Reyes M.C., Trentin G. *Come disegnare un corso online. Criteri di progettazione didattica e della comunicazione*. Franco Angeli, Milano (2020).
- [7] William R. Watson, Ji Hyun Yu & Sunnie L. Watson *Perceived attitudinal learning in a self-paced versus fixed-schedule MOOC*, Educational Media International, 55:2, 170-181, DOI: 10.1080/09523987.2018.1484044 (2018)

pagina lasciata intenzionalmente vuota

EMERGENCY REMOTE TEACHING CON MOODLE ALL'UNIVERSITÀ DI PADOVA: UNA PROSPETTIVA SISTEMICA

Cinzia Ferranti

Università degli Studi di Padova - Ufficio Digital Learning e Multimedia
cinzia.ferranti@unipd.it

— FULL PAPER —

ARGOMENTO: *Didattica universitaria*

Abstract

Il periodo di emergenza da COVID-19 ha richiesto di progettare, organizzare e condurre i corsi universitari in modalità totalmente online, abbattendo tempi di adattamento considerati “naturali”. Tutte le strutture e le figure che in un Ateneo si occupano direttamente o indirettamente di tecnologie e di didattica hanno favorito questo adattamento potenziando la dotazione tecnologica e la formazione per assicurare e sostenere lezioni, attività didattiche ed esami totalmente online. Il paper mostra alcuni dati che dimensionano tale trasformazione massiva in un'ottica in cui Moodle, come *Learning Management System*, rappresenta lo “spazio” sistemico di aggregazione di strumenti tecnologici integrati all'Università di Padova e a partire da dati prevalentemente quantitativi cerca di delineare degli orientamenti nella futura didattica accademica che cerca soluzioni ibride e modalità diverse di “far dialogare” presenza e distanza.

Keywords – Online learning, Emergency teaching, Moodle.

1 INTRODUZIONE

Durante il secondo semestre scorso (A.A. 2019/20), tutte le università italiane non telematiche si sono attrezzate in poco tempo per fronteggiare il periodo di emergenza, passando quindi dalla didattica prevalentemente in presenza ad una massiva didattica totalmente online

I dati rilevati in quel periodo dai sistemi e ambienti per la didattica online dei circa 2200 corsi dell'Università di Padova durante il secondo semestre 2019/20, mostrano un'accelerazione e un ampliamento delle proposte di didattica online di natura straordinaria. Questa accelerazione pur non essendo da considerare a tutti gli effetti un vero consolidamento o una rivoluzione della didattica con le tecnologie e gli ambienti digitali, ha consentito di mettere alla prova un sistema che ha richiesto dei ripensamenti [1]. Infatti, nel presente anno accademico, con l'incertezza dei tempi di emergenza futuri, si stanno distinguendo diverse configurazioni e nuovi sviluppi. Possiamo affermare che non si sappia ancora come la didattica universitaria possa modificarsi in seguito a questo periodo e soprattutto quanto si possano diffondere le tecnologie didattiche in maniera integrata e “naturale” nei processi di progettazione, di predisposizione e di erogazione dei corsi.

Il concetto di “presenza” e quindi di “didattica in presenza”, sembra modificarsi. Possiamo ripensare forme diverse di presenza ovvero una presenza e anche una frequenza nella distanza, una presenza sincrona e una presenza asincrona, dando loro una dignità che prima non era sempre riconosciuta [2].

Come suggerito da Hodges e collaboratori, l'apprendimento online è spesso criticato e considerato di qualità inferiore rispetto all'apprendimento in presenza, nonostante la ricerca dimostri risultati spesso incoraggianti [3]. Il rischio è quello di considerare la didattica online a partire dall'esperienza durante l'emergenza, dimenticando che ci sono ricerche e progetti specifici promossi e indagati da ricercatori che operano nel campo della tecnologia educativa. Essi hanno potuto distinguere tra soluzioni di progettazione didattica molto diversificate, facendo riferimento a diverse configurazioni che si sono definite come apprendimento a distanza, apprendimento distribuito, apprendimento misto, apprendimento online, apprendimento mobile e altro. La comprensione delle importanti differenze non si è per lo più diffusa al di là del mondo insulare della tecnologia educativa e dei ricercatori e

professionisti della progettazione didattica. È auspicabile quindi, quando si fa riferimento a dati e analisi effettuate recentemente durante il lockdown, parlare di “insegnamento a distanza di emergenza” [3].

Il rischio emerge anche prepotentemente dalla scuola secondaria superiore che va presa in considerazione se si vuole comprendere come all'università si possa rivalutare e valorizzare in maniera diversa forme e varianti di una didattica integrata. DAD (Didattica a distanza) e DDI (didattica digitale integrata) sono spesso considerate la causa delle comprensibili difficoltà nella gestione di una didattica di questo periodo, in cui l'emergenza tra le altre cose si configura in maniera diversa e in base alla situazione sanitaria di un paese o di una regione. Ma spesso dietro l'idea di un fallimento dovuto alla didattica a distanza ci sono altre questioni che a ben guardare sono presenti anche nella didattica in presenza: una difficoltà a tradurre la didattica frontale in didattica attiva, una resistenza a operare un decentramento del docente a favore di uno spazio maggiore dato agli studenti nel controllo del proprio processo di apprendimento, una scarsa sperimentazione di nuove vie alla rappresentazione dei contenuti, una difficoltà a lavorare sulla motivazione all'apprendimento e allo studio. Lascia la possibilità di avere spunti di riflessione il fatto che la didattica online nelle sue modalità informali di fatto agisce ogni giorno, anche con successo, quando uno studente spinto dalla sua motivazione a comprendere e sapere si rivolge a supporti multimediali, testi, corsi open presenti nella rete. Se un docente importa questo modello all'interno del proprio corso tradizionale allora ci sono ancora delle resistenze che tendono a svalutare questi processi e supporto all'insegnamento puramente online. Vi sono pure altri pregiudizi che nascono dal fatto di separare le discipline che si possono insegnare online da quelle che invece non possono essere “per costituzione” insegnate e quindi apprese online. Queste opinioni quando sono condivise dal corpo docente stesso rendono l'integrazione di una didattica online e dell'uso di ambienti predisposti per proporla irta di ostacoli.

Dalla ricerca, alla formazione, alla pratica ci sono dei passaggi che non avvengono automaticamente. Per questo motivo rilevare e analizzare i comportamenti o le pratiche didattiche in periodo di emergenza non coincide con le soluzioni online, blended o ibride che docenti motivati e formati hanno portato avanti in periodi ordinari.

Il paper mostra alcuni dati che dimensionano la trasformazione massiva in un'ottica in cui Moodle, come *Learning Management System*, rappresenta lo “spazio” sistemico di aggregazione di strumenti tecnologici integrati all'Università di Padova e a partire da dati prevalentemente quantitativi cerca di delineare degli orientamenti nella futura didattica accademica che cerca soluzioni ibride e modalità diverse di “far dialogare” presenza e distanza.

2 IL SISTEMA MOODLE

Moodle, nelle fasi di *emerging remote teaching*, ha assunto un ruolo centrale e allo stesso tempo sistemico. Grazie alle diverse integrazioni (API e moduli aggiuntivi) a partire dallo spazio del singolo corso, il docente ha potuto ripensare e progettare una didattica totalmente online e riconfigurare la cosiddetta presenza con modalità sincrone ma allo stesso tempo ripensare le attività asincrone, in modo da lasciare spazio agli aspetti più applicativi, laboratoriali, collaborativi, richiamando spesso strategie di learning by doing. Per fare questo i docenti hanno messo in moto la loro intraprendenza e hanno anche seguito le molteplici iniziative formative che l'ufficio Digital Learning e Multimedia ha organizzato per garantire un passaggio alla didattica online massiva (quindi fuori dall'ordinaria azione formativa che normalmente propone).

La didattica online all'Università di Padova è una opzione che per diversi anni ha avuto tendenzialmente tre configurazioni diverse:

1. parte integrata ai corsi di studio e ai master in modalità blended;
2. modalità di erogazione dei corsi totalmente online;
3. supporto alla didattica in presenza.

La piattaforma Moodle rappresenta il principale ambiente di progettazione e di pubblicazione di risorse e attività alla quale sono associati altri ambienti ad esso integrati (Zoom, Kaltura, Padlet, Wooclap, Labster, etc).

Durante il periodo di emergenza (da marzo a fine maggio 2020) si sono organizzati numerosi seminari totalmente online per far fronte ad una didattica che nel giro di pochi giorni ha richiesto ai docenti, ma anche al personale tecnico amministrativo che supporta le attività didattiche, di superare, laddove fosse necessario, il gap di competenze d'uso di diversi strumenti tecnologici per la didattica: Moodle, Zoom e

Kaltura *in primis*. I dati relativi alla formazione offerta dall'Ufficio Digital Learning e Multimedia indicano che complessivamente in quel periodo ci sono stati circa 80 seminari (su strumenti e ambienti come Moodle, Zoom, Kaltura, Limesurvey, Wooclap, Powtoon, Padlet) per un totale di 3.700 partecipanti circa (1100 PTA e 2600 tra docenti e ricercatori).

Una ulteriore analisi dei dati di partecipazione ha mostrato che in diversi casi i singoli hanno frequentato più di un seminario, per cui possiamo affermare che gli utenti unici complessivi sono stati circa 1200, 630 docenti e 570 PTA. Oltre ai seminari online la formazione è passata attraverso diverse iniziative rivolte ai tecnici dei dipartimenti con meeting dedicati e gruppi di discussione sempre attivi. A partire da tali iniziative, ulteriori azioni formative si sono svolte direttamente all'interno dei dipartimenti raggiungendo in maniera ancora più capillare e più volte i docenti. Va tenuto conto che oltre alla formazione massiva, strutturata e promossa con i canali di comunicazione interni, si sono realizzate attività puntuali e capillari di formazione *one to one* ai docenti su specifiche esigenze tecniche e di progettazione didattica innovativa.

2.1 Moodle, piattaforma video, web lecture e meeting: tre sistemi integrati per la gestione delle proposte didattiche nell'Ateneo di Padova

Durante il secondo semestre dell'AA 2019/20 una serie di dati relativi ai sistemi che permettono di gestire la didattica, ovvero Moodle, Kaltura e Zoom mostrano il massiccio uso delle tre piattaforme. Va ricordato che tutte e tre queste piattaforme rappresentano una scelta tecnologica fatta diversi anni prima e infatti sono state tutte integrate fra loro già dall'A.A. 2017/18 con il sistema di autenticazione unico di Ateneo (Single Sign On). Sempre attraverso queste tre piattaforme implementate nell'attività didattica ordinaria, si sono sperimentate modalità di utilizzo congiunto creando una base di utenti che in Ateneo hanno testato soluzioni innovative ben prima della fase di accelerazione e di massiva adozione da parte di tutti i docenti. Anche queste scelte passate sono state strategiche per affrontare una situazione complessa. Analogamente tutte le tecnologie sviluppate in un'ottica di inclusione sono state propedeutiche per impostare il lavoro sulla didattica duale in aula con cui si affronta l'attuale A.A. 2020/21.

2.2 Moodle: lo spazio d'integrazione

Per quanto riguarda una visione d'insieme di Moodle possiamo vedere che il numero di accessi medio giornaliero, nel periodo del lockdown, è stato di 66808. È evidente il picco negativo durante il week end e il picco positivo di inizio settimana con la ripresa delle attività didattiche, che mediamente supera i 75.000 accessi al giorno. Va considerato che nonostante l'andamento settimanale mostri picchi di attività più o meno elevati, l'attività didattica nella modalità asincrona, è proseguita in maniera continua anche durante il sabato, le domeniche e i giorni festivi, rendendo di fatto l'Università uno spazio didattico e formativo sempre disponibile agli studenti e portando a 365 giorni l'anno il periodo potenziale di attività.

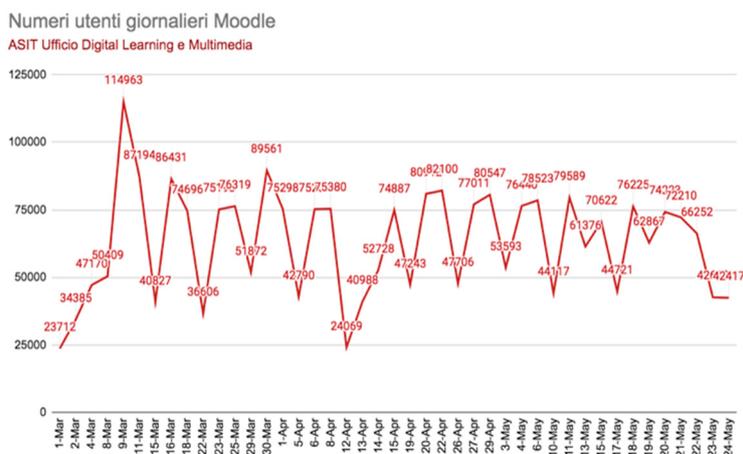


Figura 1 – Andamento degli accessi a Moodle (periodo marzo-maggio 2020)

2.3 Piattaforma video: ambiente di pubblicazione di registrazioni sincrone e contenuti video ad hoc

A inizio secondo semestre 17/18 il numero totale di media pubblicati su Moodle dedicati solo alla didattica era di 1.997, stessa rilevazione fatta per il 2018/19 evidenzia un numero totale di 4.892 e prima del secondo semestre 2019/20 di 8.511 totale. Tale dato ci porta a dedurre che durante l'attività ordinaria i docenti hanno pubblicato i primi due anni circa 2.000 media e il terzo anno circa 3.700 contributi, visualizzati da migliaia di studenti.

L'attività invece che possiamo definire straordinaria, svolta durante il semestre di emergenza da COVID-19, ha visto quasi 70.000 nuove pubblicazioni, portando a fine semestre ad un caricamento complessivo pari a circa 78.700 contenuti multimediali, di cui circa 16.000 erano Zoom recording. Va tenuta in considerazione che ogni anno i docenti si avvalgono di video e contributi che a mano a mano hanno caricato negli anni precedenti per cui, per comprendere l'attività che possiamo definire ordinaria si deve considerare che i nuovi caricamenti effettuati durante il secondo semestre vanno sommati a quelli già presenti precedentemente.

Un altro dato interessante è quello relativo al numero di canali nella piattaforma video di Ateneo che passa da 180 a fine semestre 18/19 a 670 fine semestre 19/20. I canali sono spazi specifici di pubblicazione dedicati non solo alla didattica, ma anche ad attività di comunicazione, ricerca e disseminazione. Nei canali i docenti o le strutture di Ateneo pubblicano dei contenuti multimediali spesso pubblici o condivisi con specifici destinatari. Alla fine del secondo semestre dell'anno scorso c'erano 320 video mentre alla fine dell'anno accademico 19/20 abbiamo rilevato 2.550 video. Altri video, presenti in modalità *unlisted*, ovvero visibili solo a chi ha il link diretto, hanno visto un incremento da 130 a 8.200 unità (dati rilevati a chiusura del secondo semestre dei due anni accademici 18/19 e 19/20).

L'uso complessivo di Kaltura tramite pubblicazione in Moodle, operando un confronto tra il secondo semestre dell'anno 2018/19 e quello del 2019/20, mostra in maniera drastica l'aumento del suo utilizzo durante il periodo di emergenza, da circa 1.000 a circa 70.000 media caricati.

Nella tabella che segue sono riportati tutti i dati di pubblicazione multimediale riferiti alle istanze Moodle relative a Dipartimenti e Scuole aggregati per macroarea scientifica (MS). Il numero di studenti iscritti nell'A.A. 2019/20 mostra che le tre macroaree sono sostanzialmente bilanciate infatti MS1 (Matematica, Fisica, Ingegneria, Chimica e Geoscienze) ha un numero di iscritti (NI) pari a 20.361, la MS2 (Medicina, Veterinaria, Psicologia e Biologia) pari a 20.357 e la MS3 (tutte le scienze di tipo umanistico) ha 21.400 studenti iscritti, per un totale di 62.118 studenti.

	ENTRIES 2019	ENTRIES 2020	PLAYS 2019	PLAYS 2020	ORE 2019	ORE 2020
TOTALE COMPLESSIVO (NI=62.118)	1.064	69.701	73.472	4.900.645	19.096	1.800.536
MS1 (NI=20.361)	447	31.852	16.246	2.431.215	5.207	929.057
MS 2 (NI=20.357)	491	22.736	42.759	1.343.358	9.319	465.875
MS 3 (NI=21.400)	125	14.244	14.467	1.059.138	4.570	382.283

Tabella 1 – Utilizzo di Kaltura nelle piattaforme Moodle in relazione al numero di iscritti: confronto rilevazione del II semestre 2018/19 e 2019/20 per Macroarea, considerando istanze Moodle di Dipartimento e/o di Scuola

La M1 ha pubblicato più video delle altre, quasi 32.000 contro i circa 23.000 della M2 e i 14.000 della M3. Una proporzione analoga si mantiene quindi anche sul numero di visualizzazioni e il numero di ore fruite dagli studenti. Tali dati sono puramente quantitativi e non ci permettono di analizzare cosa sia stato pubblicato e il rapporto tra le registrazioni di lezioni sincrone e i materiali realizzati ad hoc, ma rendono comunque conto della notevole mole di prodotti multimediali messi a disposizione per gli studenti.

2.4 Web lecture e meeting: gestire la quotidiana relazione didattica e lavorativa in modalità sincrona

Relativamente a Zoom i dati mostrano che mediamente si sono creati quasi 3.500 meeting al giorno totalmente online (tra lezioni sincrone e riunioni di docenti e personale tecnico amministrativo) per far fronte alla mole di lavoro. La tabella 2 mostra tale attività media giornaliera (con picchi tra le 60.000 e le 65.000 ore al giorno).

Zoom	Media giornaliera
Nr. di Utenti	35.173
Nr. di Meeting	3.471
Nr. di Partecipanti Meeting	42.385
Nr. di Organizzatori meeting	2.393
Ore di meeting	38.766

Tabella 2 – Dati relativi all'uso di Zoom nel periodo marzo/maggio 2020

L'attività complessiva, e anche di quella specificamente didattica, in modalità live è la maniera in cui l'università ha trasposto i suoi processi ordinari fatti di relazioni dirette e spesso di frontalità nelle aule. Ma allo stesso tempo ha mostrato di poter modificare le lezioni, sfruttando i tool interni all'ambiente Zoom e facendo scoprire che lo spazio totalmente online ha delle potenzialità che a volte neanche le aule reali ha (creare stanze separate, fare lavori di gruppo, utilizzare documenti condivisi, e così via).

2.5 Attività e risorse, modalità sincrona e asincrona: due binomi per comprendere quale didattica

I dati che seguono fanno riferimento alla percentuale di attività e risorse di Moodle rilevate nelle diverse istanze di Ateneo. Ciò che si comprende è che, complessivamente, quasi l'83% delle singole pubblicazioni all'interno dei corsi sono risorse Moodle. Solitamente le risorse sono più vicine ai contenuti che ai processi attivi. Il 17% quindi sono attività di Moodle delle quali la maggior parte sono quiz e assignment, quindi attività di valutazione. Questi dati ci mostrano che ci sono ampi margini per trasformare la didattica universitaria da prevalentemente frontale, basata sulla fruizione di contenuti in didattica ispirata ai principi di *Active Learning* [4].

	N. ATTIVITA'	N. RISORSE	TOTALE	% ATTIVITA'	% RISORSE
Moodle	14.477	69.432	83.909	17,3%	82,7%

Tabella 3 – Risorse e attività nei corsi attivati in Moodle nel periodo marzo/maggio 2020

ATTIVITA' E RISORSE PROPOSTE NEI CORSI - PERCENTUALI PER SCUOLE

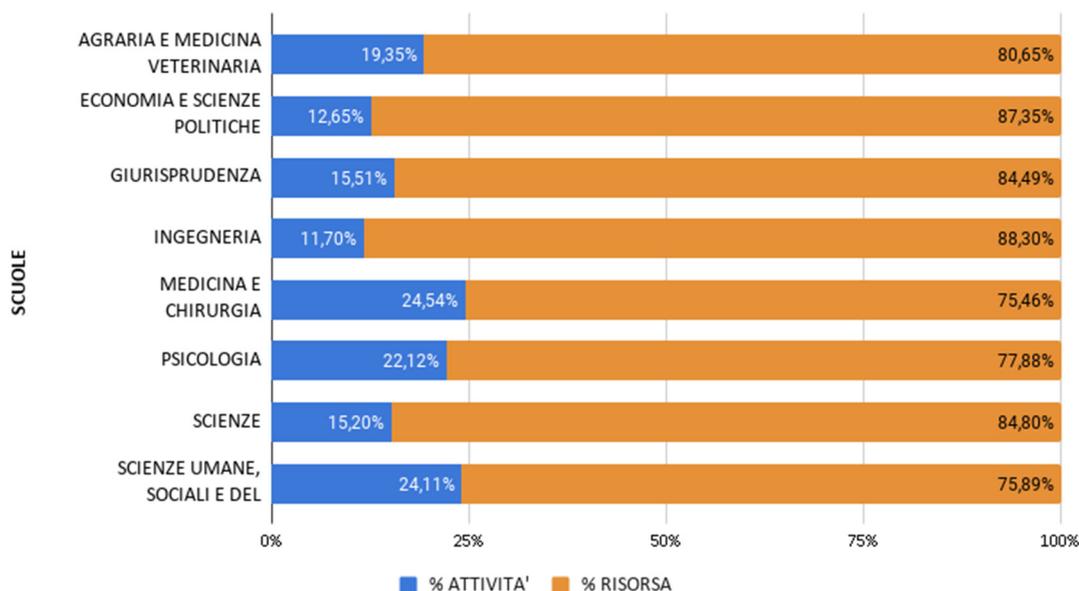


Figura 1 – Distribuzione percentuale di risorse e attività in Moodle, differenziate per scuole di Ateneo (periodo marzo-maggio 2020)

La differenziazione dei reciproci rapporti per le scuole non è così marcata si va da un minimo di 11,5% ad un massimo 24,4% relativi alla presenza di attività nei corsi. Relativamente alla modalità di erogazione il 58% circa dei corsi hanno proposto una modalità mista e il 42% circa invece si è avvalso di strategia sostanzialmente asincrona [5].

	SOLO ASINCRONA	SINCRONA E ASINCRONA	TOTALE	% SOLO ASINCRONA	% SINCRONA E ASINCRONA
Moodle	899	1.262	2.161	41,6%	58,4%

Tabella 4 – Modalità sincrona e asincrona nei corsi attivati in Moodle - marzo/maggio 2020

MODALITA' DI INSEGNAMENTO ONLINE - PERCENTUALE DI CORSI PER SCUOLE

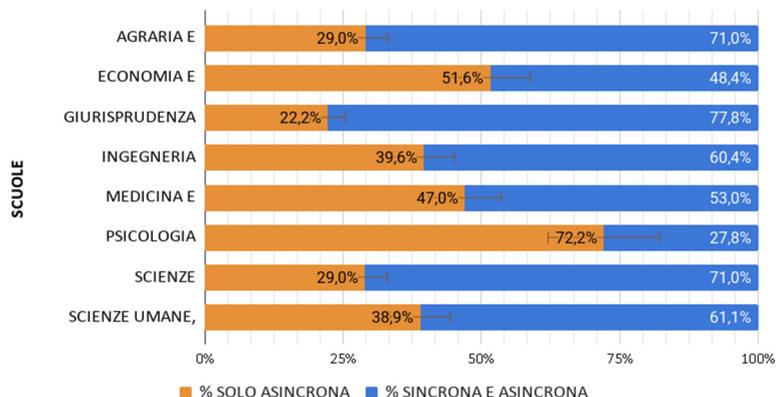


Figura 2 – Distribuzione percentuale delle modalità online in Moodle, differenziate per scuole di Ateneo (periodo marzo-maggio 2020)

I dati aggregati per scuole mostrano una varietà non distinguibile nel dato complessivo: la Scuola di Psicologia ha presentato il numero maggiore di corsi solo asincroni con dati quasi complementari invece rispetto alle scuole di Scienze, Agraria e Giurisprudenza. Anche se ci sono diversi corsi in modalità solo asincrona la maggior parte sono basati sulla proposta di videolezioni che simulano la presenza in aula con la proposta di spiegazioni teoriche e dimostrazioni pratiche o esercitazioni condotte dal docente. In realtà è difficile fare delle considerazioni su dati solo quantitativi, vista la vasta mole di risorse e attività presenti nel secondo semestre, infatti un'analisi in profondità avrebbe richiesto un approccio qualitativo che entrasse nel merito dei 2160 corsi.

3 DA EMERGENCY REMOTE TEACHING AD UNA RINNOVATA DIDATTICA GLOCALE

Se sembra diffusamente accolto l'invito a non considerare la didattica online di emergenza una trasformazione rivoluzionaria delle dinamiche e dei processi di progettazione, di sviluppo e di proposta dei corsi universitari [3], è anche vero che una massiccia messa a punto di corsi totalmente online ha fornito e fornisce spunti per diverse direzioni nell'orientamento futuro.

La crisi alle consolidate pratiche didattiche dovuta al COVID-19 si è verificata su "scala globale nell'era della conoscenza digitale" [6], portando con sé il seme non solo di una rinnovata maniera di accogliere gli strumenti tecnologici e online per la didattica, ma anche di ripensare i bisogni degli studenti, i contesti e l'accessibilità degli ambienti. La didattica online da forma flessibile, che lascia agire un differente concetto di spazio e di tempo, nel periodo di emergenza è risultata essere una necessità e la didattica da online è diventata ora una didattica domestica, nella quale permane una fusione spazio-temporale con altri aspetti della nostra vita, sociali e familiari, e dove l'attenzione è in continua e a volte simultanea negoziazione con altre attività nel medesimo spazio.

A Wuhan, si è cercato soluzioni che prendessero a modello la combinazione tra micro-video dei MOOC con la formazione pratica e teorica rivolta agli stagisti in ambito clinico infermieristico. La mancanza di spazi e di sedi deputate alla pratica ha portato a cercare soluzioni formative diverse [7].

Anche nelle nostre università i tutorati nelle aree sanitarie e i laboratori nelle aree scientifiche hanno richiesto di scindere la formazione professionalizzante dello studente in momenti che possono anticipare e integrare la pratica con ambienti virtuali (Jove o Labster ne sono un esempio che ha ancora maggiormente globalizzato le strategie nella didattica universitaria) o con modalità di insegnamento più vicine a complesse strategie organizzative come le prove insite nella gamification.

Possiamo quindi affermare che le sfide sono sul piano tecnologico (accesso, disponibilità, supporto all'uso di strumenti, politiche inclusive legate alle tecnologie) ma anche pedagogiche perché si richiede un ripensamento della pedagogia nella progettazione e nella conduzione delle attività [8]. Si riconosce che i docenti e anche gli studenti hanno bisogno ancora di formazione per poter trovare una proficua relazione con nuovi materiali educativi multimediali e strategie di valutazione diverse, ma anche sfide sociali negli ambienti di lavoro accademici e nei contesti di apprendimento che si fanno sempre più domestici.

In conclusione, il periodo di emergenza, che non è sicuramente concluso, può mostrarci delle direzioni per una futura didattica globale:

- Dare maggior spazio a pratiche (OEP) e contenuti (OER) nella prospettiva dell'Open Education [9]. I contenuti sono presenti e disponibili in molteplici forme, i docenti possono quindi scegliere e articolare i corsi con contenuti autoprodotti e contenuti aperti;
- Incentivare, dove possibile, una didattica transnazionale, come Unesco già da un paio di decenni raccomanda [10] e quindi una valutazione di ambienti virtuali adatti e la promozione di politiche che ne attuino la concreta realizzazione. Si tratta di incentivare corsi di studio o servizi di supporto alla didattica online per discenti si trovano in un paese diverso da quello in cui si trova l'università che eroga il corso.
- Ripensare e continuare a pensare ai bisogni degli studenti [11].
- Una continua promozione dell'aumento di attività didattiche online, per non cedere troppo il passo a proposte basate quasi esclusivamente sui contenuti;

- Rendere prioritario il presidio ai processi di comunicazione educativa online [12] per limitare il disorientamento semiotico negli ambienti virtuali, favorire organizzazione e limitare il drop out degli studenti.

Riferimenti bibliografici

- [1] Ferranti C. (2020). *Ambienti sincroni e asincroni: didattica online nel periodo di emergenza da COVID-19*, in "L'innovazione didattica all'Università di Padova: Teorie, Progetti e Pratiche" a cura di Fedeli M, Daniela Mapelli D. e Mariconda C.; Padua University Press,
- [2] Nieuwoudt J. E. (2020). *Investigating synchronous and asynchronous class attendance as predictors of academic success in online education*. Australasian Journal of Educational Technology, 15-25.
- [3] Hodges C., Moore, S., Lockee B., Trust T., & Bond A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. EDUCAUSE Review.
- [4] Misseyanni A., Papadopoulou P., Marouli C., & Lytras M. D. (Eds.). (2018). *Active Learning Strategies in Higher Education*. Emerald Publishing Limited.
- [5] Sistek-Chandler C. M. (Ed.). (2019). *Exploring Online Learning Through Synchronous and Asynchronous Instructional Methods*. IGI Global.
- [6] Bozkurt A., & Sharma R. C. (2020). *Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic*. Asian Journal of Distance Education, 15(1), i-vi.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.3778083>
- [7] Liguori E, Winkler C (2020). *From offline to online: challenges and opportunities for entrepreneurship education following the COVID-19 pandemic*. Sage, Los Angeles
- [8] Zhou T., Huang S., Cheng J., & Xiao Y. (2020). *The Distance Teaching Practice of Combined Mode of Massive Open Online Course Micro-Video for Interns*, in "Emergency Department During the COVID-19 Epidemic Period. Telemedicine and e-Health", 26(5), 584-588.
- [9] Andreia Inamorato dos Santos A., Yves Punie Y., Jonatan Castaño MuñozJ (2016). *Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions*, European Commission, <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101436/jrc101436.pdf>
- [10] UNESCO/Council of Europe. 2001. *Code of good practice in the provision of transnational education*. Riga: UNESCO/Council of Europe.
- [11] Rapanta C., Botturi L., Goodyear P., Guàrdia L., & Koole M. (2020). *Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity*. Postdigital Science and Education, 2(3), 923-945.
- [12] Mayende G., Prinz A., & Isabwe G. M. N. (2017, April). *Improving Communication in Online Learning Systems*. In CSEDU (1) (pp. 300-307).

OPEN ONLINE COURSES E OPEN EDUCATIONAL RESOURCES ALL'INTERNO DI UNA PIATTAFORMA MOODLE

Marina Marchisio¹, Sergio Rabellino², Matteo Sacchet¹

¹ Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute, Università di Torino
{marina.marchisio@unito.it, matteo.sacchet}@unito.it

² Dipartimento di Informatica, Università di Torino
sergio.rabellino@unito.it

— FULL PAPER —

ARGOMENTI: Istruzione universitaria, Valutazione dell'apprendimento a distanza

Abstract

L'insegnamento in ambito universitario ha da molti anni conosciuto l'approccio didattico mediato dalle tecnologie, con l'obiettivo di migliorare la qualità dell'istruzione e dell'educazione terziaria degli studenti. Nonostante le numerose esperienze pregresse, la costrizione nell'utilizzo della didattica a distanza nelle scuole e università a causa della pandemia da Covid-19, ha creato numerosi problemi a docenti e studenti e ha enfatizzato nuovi bisogni educativi. La transizione alla didattica a distanza è stata vissuta in modo diverso da ogni singolo docente. Per coloro che avevano accumulato esperienza sull'educazione online, tale transizione si è rivelata più facile, pur tenendo conto della difficoltà oggettiva di un tale cambiamento. In questo contesto di riferimento, l'esperienza di start@unito presso l'Università di Torino appare come un modello utile allo scopo di spostare la didattica in un contesto online. Attivato nel 2018, start@unito è un Digital Learning Environment basato su Moodle che promuove 50 corsi online di carattere open, ovvero liberamente fruibili, relativi alle principali discipline dei primi anni universitari. Un'altra esperienza rivelatasi utile in questa fase di transizione è il progetto orient@mente: una piattaforma per l'esplorazione interattiva dei corsi di studio, per la preparazione alle prove di ammissione ai corsi di studio universitari, per il recupero delle lacune in diverse discipline. Entrambe le esperienze, start@unito e orient@mente, sono state occasione per formare docenti e personale accademico sulle numerose tematiche relative ai corsi online, dalla progettazione fino alla successiva implementazione e all'utilizzo di strumenti didattici e tecnici. I docenti sono stati formati inoltre sulla possibilità di utilizzare le Open Educational Resources, materiali didattici reperibili in rete e liberamente utilizzabili. Questo articolo analizza il modello di start@unito e orient@mente dal punto di vista dei vari attori coinvolti, docenti e studenti universitari, per capire quanto l'insegnamento nel periodo di emergenza è stato facilitato dalla precedente esperienza e dall'opportunità di poter seguire insegnamenti universitari completamente online. I dati, quantitativi e qualitativi, sono stati raccolti e analizzati durante tutto il periodo di emergenza e sono stati anche comparati con dati relativi agli stessi periodi negli anni accademici precedenti. I risultati contengono anche commenti e osservazioni degli insegnanti sul loro approccio verso gli studenti, mediato da start@unito.

Keywords – Covid-19, Digital Learning Environment, Moodle, Open Educational Resources, Open Online Courses, Orient@mente, Start@unito.

1 INTRODUZIONE

Fin dalla sua nascita, l'insegnamento online si è sviluppato seguendo tre paradigmi principali: insegnamento in persona, utilizzando le tecnologie e le possibilità offerte dalla rete in attività laboratoriali, a distanza, utilizzando gli strumenti per la comunicazione da remoto, e misto, utilizzando entrambe le due modalità precedenti in sinergia. La ricerca su questo argomento nell'ambito dell'istruzione universitaria è sempre stata molto attiva [7]. Il periodo di pandemia globale per Covid-19

ha dato una forte spinta all'insegnamento online, poiché scuole e università in tutto il mondo hanno dovuto chiudere le aule e gli studenti non hanno potuto essere presenti e partecipare alle attività in classe [14]. Per molti insegnanti, questo cambio di modalità è stato drammatico, ognuno ha provato con le proprie forze, cercando di mettere in campo le proprie competenze a svolgere le consuete attività didattiche da casa. Non ci sono dati scientifici in merito, ma è un fatto quasi indubitabile che gli insegnanti che erano già abituati a un qualche tipo di insegnamento online, quelli che avevano già avuto la possibilità di formarsi sulle nuove frontiere dell'educazione online oppure quelli con una mente aperta all'apprendimento mediato dalla tecnologia e ai cambiamenti non abbiano trovato molto difficile modificare il proprio approccio educativo. Queste persone avranno sicuramente pensato al problema che si era presentato come una sfida, come uno stimolo per l'adozione di nuove metodologie, nuovi strumenti e nuove pedagogie, in un diverso ambiente di apprendimento, con spazio per sperimentazioni e nuove esperienze. Un aspetto importante è stato sicuramente il supporto emotivo e professionale tra colleghi nella medesima situazione di difficoltà. L'adozione della didattica a distanza in Italia nel 2020 ha subito alcuni alti e bassi, dopo il passaggio della prima ondata sembrava si dovesse tornare alla normalità, ma l'arrivo della seconda ondata ha costretto di nuovo alla chiusura diversi istituti secondari e universitari. Questo andamento è anche testimoniato dalle ricerche su Google del termine "Didattica a distanza".



Figura 1 – Ricerca su Google del termine “Didattica a distanza” in Italia

Una dose significativamente ridotta di problemi sono stati riscontrati da quei professori universitari che avevano appena terminato di preparare o stavano per terminare un modulo universitario completamente online poco prima della pandemia. Questo è il caso dei docenti che hanno aderito all'esperienza di start@unito [5,8], un ambiente di apprendimento digitale che promuove 50 corsi online di carattere open (OOC, Open Online Courses) per facilitare il passaggio dalla scuola secondaria all'università e dalla laurea triennale a quella magistrale. Le coincidenze hanno voluto che tutti e 50 i nuovi insegnamenti fossero pronti entro il mese di marzo 2020, poco prima dell'espandersi della pandemia. I docenti universitari che hanno sviluppato gli OOC hanno approfittato dei contenuti preparati di recente, condividendo questa possibilità con i colleghi. I professori universitari che hanno partecipato a start@unito sono stati formati su argomenti relativi all'apprendimento e all'insegnamento online [11]. Il modello di start@unito è stato analizzato in diversi contesti e situazioni, anche prima del periodo di emergenza da Covid-19. Il nuovo contesto di emergenza ha cambiato la percezione della sua utilità. Docenti e studenti hanno apprezzato la flessibilità dei moduli e delle unità di apprendimento degli OOC di start@unito. Il merito del successo di quest'esperienza va sicuramente attribuito in larga parte ai numerosi attori [10] che hanno partecipato al processo di formazione dei docenti e alle attività di pubblicizzazione e di rapporto con gli studenti, nonché agli uffici di ateneo.

Un'altra azione fondamentale presso l'Università di Torino è orient@mente, che consiste di OOC per l'esplorazione interattiva dei corsi di studio, per la preparazione alle prove di ammissione ai corsi di studio universitari, per il recupero delle lacune in molte discipline, dalle scienze naturali a quelle umanistiche. Come dice la parola stessa è uno strumento di orientamento per gli studenti delle scuole secondarie che si iscriveranno all'università. Anche in merito a questa esperienza, dopo un'adeguata formazione e supporto nell'utilizzo delle tecnologie, i docenti universitari selezionano e organizzano i materiali nei corsi, a garanzia di qualità [1].

Start@unito e orient@mente si inseriscono a pieno titolo nel contesto delle Open Educational Resources (OER), ovvero materiali didattici distribuiti in formato digitale e resi disponibili tramite licenze che ne permettono la modifica e la distribuzione aperta. Inserite all'interno di Moodle, tali risorse rappresentano una significativa opportunità per docenti delle scuole secondarie e universitari, essendo disponibili in modo continuativo e realizzate con qualità garantita e con precisi obiettivi didattici.

Nel periodo di pandemia da Covid-19, queste opportunità hanno permesso a molti docenti e studenti di passare subito alla didattica a distanza e questo è proprio l'ambito di studio di questa ricerca, in cui si intende analizzare nello specifico il modello start@unito e capire quanto l'insegnamento universitario sia stato facilitato da questo progetto esistente. È possibile riassumere lo scopo di questo lavoro con le seguenti domande di ricerca. **(Domanda di ricerca 1)** In che modo il modello di Open Online Courses all'interno di una piattaforma Moodle sia stato utile e possa essere utile in futuro nel passaggio dalla presenza alla distanza per i docenti universitari e per il loro insegnamento online? **(Domanda di ricerca 2)** In che misura gli OOC hanno facilitato l'apprendimento degli studenti universitari durante i periodi di chiusura degli atenei?

Per fornire una risposta alle domande di ricerca, utilizzeremo sia dati quantitativi che qualitativi. La raccolta dei dati per questa ricerca si basa su due principali modalità. La prima modalità è rappresentata da un questionario, che abbiamo chiesto ad ogni docente di start@unito di compilare in modo non anonimo, per comprendere il punto di vista. Sono presenti variabili numeriche con percentuali, mediana e IQR (Inter Quartile Range). La seconda modalità è rappresentata dai dati raccolti dal Digital Learning Environment (DLE) di start@unito.

Il presente articolo si occupa di analizzare e discutere il modello per gli OOC sviluppato attraverso start@unito, alla luce del supporto e del contributo fornito nel periodo di pandemia. La Sezione 2 delinea lo stato dell'arte dell'istruzione universitaria nel suo particolare rapporto con la crisi pandemica. La Sezione 3 descrive le esperienze di start@unito e di orient@mente adottate presso l'Università di Torino. La Sezione 4 mostra i risultati ottenuti attraverso dati quantitativi e qualitativi, evidenziando i benefici e il supporto positivo forniti dalle esperienze di start@unito e orient@mente.

2 STATO DELL'ARTE

Una delle risposte più comuni alla pandemia da Covid-19 è stata rappresentata dalla chiusura delle scuole, soprattutto a partire da un certo grado, e lo spostamento dei corsi in un contesto online. La necessità è quella di mantenere gli insegnanti, il personale, gli studenti e la società in un contesto sicuro e soprattutto ridurre i contatti interpersonali. Molte istituzioni e organizzazioni internazionali hanno prodotto rapporti sulla situazione. Come riporta l'UNESCO, entro la fine di marzo 2020, oltre 166 paesi hanno attuato chiusure a livello nazionale, con un impatto su oltre l'87% della popolazione studentesca mondiale, ovvero circa 1,52 miliardi di studenti e quasi 60,2 milioni di insegnanti [15]. L'apprendimento online è diventato uno strumento essenziale per il settore dell'istruzione. La tecnologia può consentire a insegnanti e studenti di accedere ai materiali in più formati e in modi che possono colmare la distanza. Molte scuole hanno iniziato a condurre lezioni tramite strumenti di videoconferenza. L'apprendimento online ha però le sue esigenze: ad esempio, gli studenti hanno bisogno di una scrivania e di un luogo silenzioso, ma il 9% degli studenti di 15 anni non è nelle condizioni di ritirarsi in un posto tranquillo per studiare a casa [13]. Un altro prerequisito per l'apprendimento online è avere accesso a un computer. La situazione in questo contesto è molto diversa a seconda della nazione, e spesso anche a seconda delle regioni. In alcuni paesi la maggior parte degli studenti possiede un computer da utilizzare per studiare a casa, ma tendono a esserci divari molto ampi tra gruppi socioeconomici [13].

L'istruzione di carattere open non ha solo il vantaggio di non richiedere alcuna tassa o requisito di ammissione, ma è anche riconosciuta per la sua grande utilità dalle scuole e in generale da tutte le persone desiderose di imparare. "Open" significa che non vi è alcun ostacolo tra colui che apprende e l'oggetto dell'apprendimento spostando maggiore responsabilità verso gli studenti (Student-centered learning). Anche UNESCO ha riconosciuto l'utilità dell'Open Education. In [6], ha coniato il termine Open

Educational Resources (OER), per descrivere qualsiasi risorse didattiche liberamente utilizzabili sotto opportune condizioni. La distribuzione di OER è facilitata dall'utilizzo delle nuove tecnologie di comunicazione, le quali favoriscono la consultazione, l'uso e l'adattamento da parte di una comunità di utenti. Evocando il termine Open Source usato per il software, [16] elenca le proprietà delle OER che devono consentire all'utente di svolgere le seguenti attività 5R e qui riportate:

- **Retain:** il diritto di scaricare, duplicare, archiviare e gestire;
- **Reuse:** il diritto di riutilizzare, in una classe o in altri contesti;
- **Revise:** il diritto di adattare, aggiustare, modificare;
- **Remix:** il diritto di combinare diversi contenuti, creando un contributo nuovo;
- **Redistribute:** il diritto di condividere copie del contenuto.

Sebbene negli ultimi anni si possa registrare la nascita di diversi repository di OER, la loro esistenza è spesso sconosciuta ai docenti.

3 IL MODELLO

L'Università di Torino adotta Moodle per numerose iniziative legate alla didattica in contesti anche molto diversi tra loro. I vantaggi sono rappresentati anche dalle integrazioni di Moodle con altri sistemi per migliorare l'apprendimento. In particolare gli ambienti digitali di apprendimento (DLE, Digital Learning Environments) sviluppati presso l'Università di Torino utilizzano sia metodologie, come ad esempio la valutazione formativa automatica (AFA, Automatic Formative Assessment) per fornire un feedback immediato e interattivo agli studenti, e sia strumenti integrati, come ad esempio un Ambiente di Calcolo Evoluto (ACE, Advanced Computing Environment) per aumentare l'interattività e migliorare l'apprendimento, specialmente delle discipline STEM (Scienza, Tecnologia, Ingegneria e Matematica). Questi approcci sono stati sperimentati dall'Università di Torino in diversi progetti a livello locale, nazionale [4] e a livello europeo [2]. In questa sezione l'attenzione sarà focalizzata su due esperienze: [start@unito](#) e [orient@mente](#).

3.1 Start@unito

Il modello di [start@unito](#) intende facilitare il passaggio degli studenti dalla scuola secondaria all'università e dalla laurea triennale a quella magistrale, perché la maggior parte degli OOC sono legati alle principali discipline dei primi anni di studio universitari. Altri obiettivi che [start@unito](#) si prefigge sono legati all'orientamento, con gli OOC, che sono progettati per aiutare coloro che si avvicinano per la prima volta agli studi universitari, si vuole fornire una panoramica dell'offerta formativa dell'Università di Torino, promuovere l'apprendimento autonomo degli studenti, con percorsi in cui il ritmo di studio è scandito dallo studente stesso, ridurre l'abbandono degli studi, facilitando la transizione tra scuola secondaria e didattica universitaria. Il DLE è composto da un ambiente di apprendimento virtuale integrato con diversi strumenti e progettato per l'adozione di metodologie specifiche che aiutano gli studenti nell'apprendimento autonomo, cercando di migliorare il coinvolgimento e aumentare l'interattività [3]. Lo sviluppo della piattaforma online è iniziato nell'ottobre 2017, con una prima fase di 20 OOC la cui erogazione è cominciata a partire da marzo 2018 e sono stati inseriti ufficialmente nell'offerta universitaria nell'anno accademico 2018/2019. Il numero di OOC è aumentato a 50 con nuovi corsi realizzati nel 2019, molti dei quali sono costruiti interamente in inglese per garantirne la disponibilità a studenti internazionali e supportare pertanto i processi di internazionalizzazione dell'Ateneo. Tutti i 50 corsi sono stati inseriti nell'offerta formativa dell'anno accademico 2019/2020 e sono a disposizione anche degli studenti del nuovo anno accademico 2020/2021. Gli OOC di [start@unito](#) sono completamente disponibili per chiunque, in tutto il mondo, e all'interno dell'offerta formativa dell'Università di Torino hanno un "insegnamento gemello" erogato in presenza. Gli studenti iscritti all'Università di Torino possono utilizzare l'OOC come supporto per l'insegnamento equivalente in presenza oppure inserire l'OOC nel proprio piano carriera. In molti casi, l'insegnamento online e quello in presenza condividono gli stessi docenti titolari, che generalmente sono anche gli sviluppatori del corso online. In questo modo i docenti possono quindi valutare la partecipazione degli studenti e, conoscendo le potenzialità della piattaforma, possono sperimentare come utilizzarla nella loro didattica online, in presenza, a distanza oppure mista.

3.2 Orient@mente

Orient@mente, iniziato nell'anno accademico 2014/15, consiste in una piattaforma online liberamente accessibile, reperibile all'indirizzo <https://orientamente.unito.it/>, che funge da strumento di orientamento per studenti delle scuole secondarie che intendono iscriversi ad un corso di studio universitario. I servizi di orient@mente sono ospitati su un'istanza dedicata di Moodle. L'Università di Torino ha una vasta esperienza nell'utilizzo di un asset digitale di questo tipo, che è adottato in molti corsi per condividere i materiali delle lezioni con gli studenti. Orient@mente ha visto la partecipazione congiunta di numerosi corsi di studio universitari. Lo sviluppo della piattaforma è stato coordinato e controllato da un team di ricercatori esperti nelle tematiche della Digital Education e dai servizi ICT del Dipartimento di Informatica, responsabili del corretto funzionamento della piattaforma. I docenti universitari sono stati designati per selezionare e organizzare i materiali da implementare nei corsi, a garanzia di qualità.

4 DURANTE L'EMERGENZA

Nei periodi di maggior utilizzo della didattica a distanza, il gruppo di ricerca che ha contribuito alla realizzazione delle due azioni che sfruttano le potenzialità della piattaforma Moodle ha fornito supporto ai docenti che hanno deciso di sfruttare gli OOC delle due piattaforme per la loro didattica a distanza: in particolare hanno fornito assistenza sull'utilizzo di Moodle, delle numerose integrazioni della piattaforma, per fare tracciamento dati, per inserire, implementare e aggiornare materiali online. Ultimo, ma non meno importante, è stato fornito un cospicuo sostegno per aiutare i docenti a erogare gli esami a distanza, utilizzando diversi strumenti (consegna di elaborati, test con valutazione automatica, colloqui orali con sistemi di videoconferenza).

5 RISULTATI

In questa sezione verranno analizzati i dati emersi da un questionario sottoposto ai docenti titolari di insegnamenti di start@unito per rilevare criticità, punti forza, suggerimenti e dalle attività svolte in piattaforma.

5.1 Questionario docenti start@unito

L'intero campione di docenti che sono titolari di un insegnamento start@unito è composto da 69 persone. Alcuni di essi sono titolari di più di un OOC. Dal questionario abbiamo raccolto le risposte di 47 docenti in merito alla loro esperienza con start@unito, legata soprattutto al periodo di emergenza. Circa metà dei docenti che hanno risposto sono stati titolari di un insegnamento start@unito per 2 anni. Abbiamo chiesto agli insegnanti come hanno utilizzato il corso online con i loro studenti. La maggior parte di loro ha dichiarato di consigliare l'utilizzo dei materiali online per attività di revisione, di approfondimento e di recupero. Altri, in minor percentuale, hanno dichiarato di consigliare l'utilizzo come corollario della teoria, per esercizi e per trarre vantaggio dalla valutazione formativa automatica. Un docente su dieci ha trasformato l'insegnamento in presenza in un corso misto. Una medesima percentuale di docenti ha richiesto agli studenti di partecipare ad alcune attività online. Queste percentuali mostrano che l'utilizzo dei vari OOC è stato di natura molto diversa. In effetti, alcuni insegnanti si stavano avvicinando per la prima volta alla didattica online (circa il 60%), mentre i rimanenti avevano già una certa esperienza con le tecnologie, ma raramente avevano sperimentato un approccio di insegnamento completamente online (circa il 20%).

Ai docenti è stata chiesta la loro opinione sui vantaggi che gli studenti possono avere dagli insegnamenti di start@unito. Su una scala da 1 a 5 in cui 1 rappresenta "non utile" e 5 rappresenta "molto utile". Gli elementi da valutare erano: Ampliamento dell'offerta formativa, Anticipazione della carriera degli studenti, Supporto per la preparazione degli esami, Supporto per studenti non frequentanti o con bisogni speciali, Riutilizzabilità dei materiali, Disponibilità continua di materiali, Orientamento nella scelta del percorso universitario, Creazione di un ponte tra titolo universitario e diploma di scuola secondaria, Sostegno ai docenti delle scuole secondarie superiori che vogliono offrire opportunità di approfondimento e valorizzazione ai propri studenti, Supporto per l'apprendimento a distanza nel periodo Covid-19. La maggior parte delle opinioni espresse dai docenti nelle varie voci esprime una percezione di elevata utilità (4 è il punteggio mediano globale), con un basso tasso di dispersione (IQR che varia da 1 a 2). Altre opportunità evidenziate dai docenti tramite risposte aperte riguardano la possibilità per gli studenti di ottenere Crediti Formativi Universitari (CFU) con studio individuale: tali CFU possono essere utilizzati per raggiungere i requisiti minimi per l'ammissione, ad esempio, ad un master

o a un percorso di specializzazione. Un altro vantaggio che i docenti hanno apprezzato è quello relativo al supporto. I docenti, infatti, non sono stati lasciati soli nell'esperienza di start@unito e di orient@mente, ma sono stati supportati da personale, ricercatori, professori con una concreta esperienza nel campo della Digital Education. Metà dei docenti ha infatti evidenziato lo sviluppo personale di competenze personali relative all'insegnamento online e hanno valutato il supporto ricevuto in modo molto positivo (mediana 4 su una scala da 1 a 5). In seguito ai dati emersi dal questionario, possiamo affermare che il modello start@unito funziona, poiché può essere utilizzato in modi diversi e porta vantaggi sia a studenti che a docenti, benefici che sono stati evidenziati durante la pandemia globale Covid-19. Molti docenti di start@unito hanno avuto il vantaggio di utilizzare contenuti online già preparati e lo hanno apprezzato molto (mediana 4, IQR 3 su una scala da 1 a 5).

5.2 Dati dai DLE

Nell'arco del 2020 è stato rilevato un intenso aumento dall'attività online su start@unito. Molti studenti hanno deciso di provare l'esperienza di un insegnamento erogato completamente online e in autoapprendimento proprio come risposta alla situazione emergenziale. Sono state confrontate le attività in piattaforma del 2019 e 2020. Su start@unito nel 2019 si è registrata una media di 2141 login giornalieri, mentre lo stesso dato nel 2020 è aumentato a 3079 (+44%). La Figura 2 mostra l'andamento del numero di login al giorno, confrontandolo tra 2019 e 2020. È interessante notare il picco di attività, più che doppia rispetto a qualsiasi altro dato, registrato all'inizio di marzo 2020, proprio al principio delle chiusure delle scuole e delle università in seguito alla pandemia.

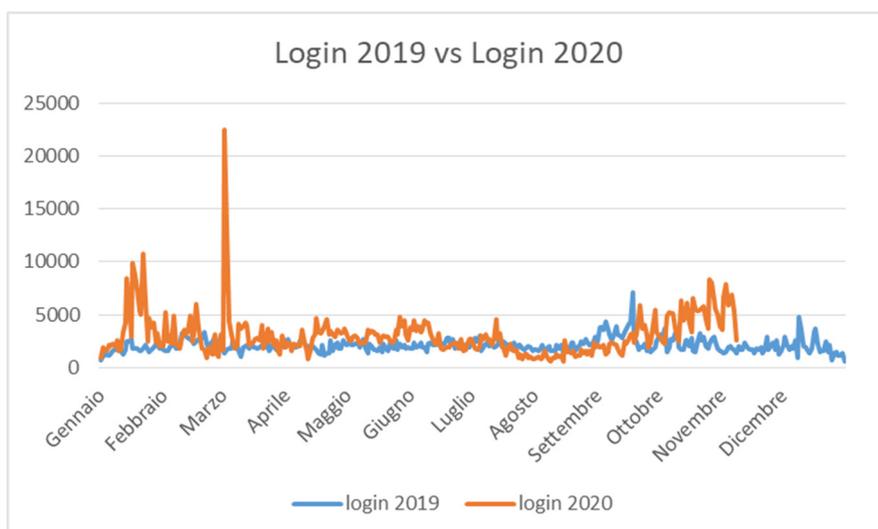


Figura 2 – Numero di login al giorno su start@unito, confronto tra 2019 e 2020

Un andamento simile è stato registrato in merito ai login distinti al giorno, ovvero al numero di singoli utenti che si sono collegati alla piattaforma nell'arco della giornata. Anche in questo caso la media è passata da 135 utenti distinti al giorno nel 2019 a un valore di 436 utenti distinti al giorno nel 2020 (+223%). La Figura 3 mostra l'andamento del numero di login distinti al giorno, confrontandolo tra 2019 e 2020, mostrando chiaramente come la curva relativa al 2020 sovrasti la curva relativa al 2019. Tutto questo non è solamente dettato dagli stessi studenti che già avevano aderito a start@unito e che hanno deciso di seguire gli insegnamenti completamente online: il medesimo trend di crescita è stato rilevato anche in termini di nuovi utenti. Nel 2019 c'è stata una media di 25 nuovi utenti al giorno, media che è salita a 58 nel 2020 (+128%). La Figura 4 mostra l'andamento del numero di nuovi utenti al giorno, confrontandolo tra 2019 e 2020. Anche in questo grafico si può evidenziare un picco all'inizio del mese di marzo 2020. In questo caso però il picco di marzo è accompagnato da alcuni altri momenti in cui ci sono state numerose nuove iscrizioni.

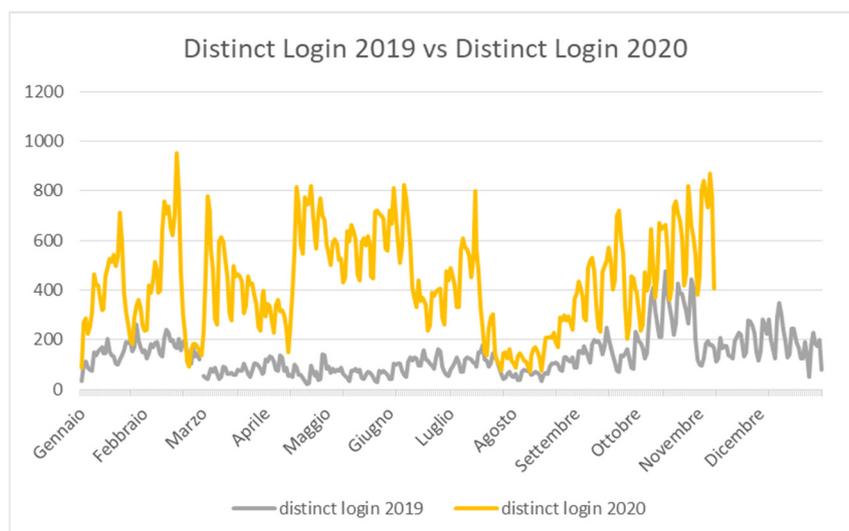


Figura 3 – Numero di login distinti al giorno su start@unito, confronto tra 2019 e 2020

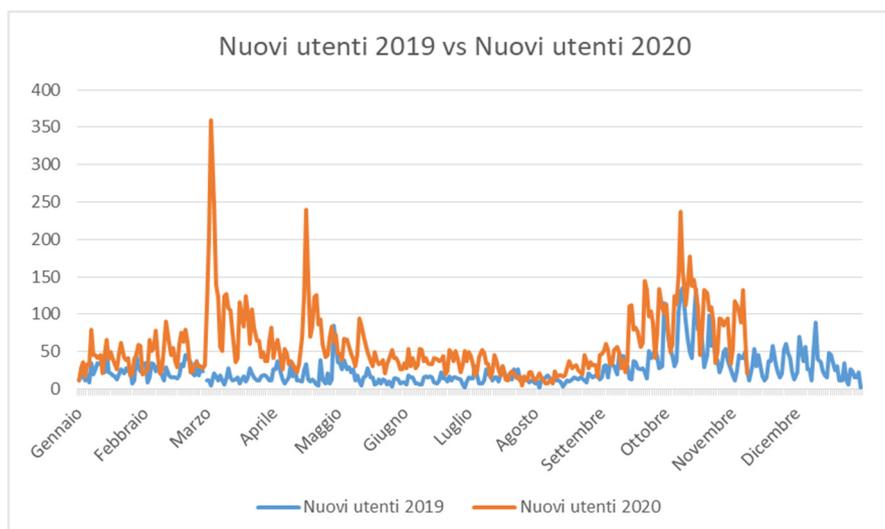


Figura 4 – Numero di nuovi utenti al giorno su start@unito, confronto tra 2019 e 2020

L'anno 2020 non è caratterizzato da un'intensa attività per orient@mente se confrontato con quanto registrato nel 2019, benché la fruizione del servizio riporti numeri considerevoli. Nel 2019 si è registrata una media di 2083 login giornalieri, mentre lo stesso dato nel 2020 è diminuito a 905 (-57%). La ridotta attività si ripercuote anche sui login unici giornalieri, che sono passati da una media di 116 nel 2019 a 74 nel 2020 (-37%), e sulla media di nuovi utenti al giorno, che è passata da 43 nel 2019 a 31 nel 2020 (-28%). La Figura 5, la Figura 6 e la Figura 7 mostrano l'andamento di tali indicatori durante gli anni 2019 e 2020. Una spiegazione della maggiore attività riscontrata nel 2019 può essere ricondotta al fatto che nel 2019 orient@mente era lo strumento principale per prepararsi al TARM, il Test di Accertamento dei Requisiti Minimi, successivamente abolito nel 2020. Nel 2020, su orient@mente sono stati sviluppati nuovi contenuti multimediali: in particolare sono stati realizzati i percorsi interattivi per tutti i corsi di studio che permettono ai futuri studenti di esplorare e scoprire le peculiarità e le prospettive di ogni percorso accademico presso l'Università di Torino. Inoltre, sempre su orient@mente sono stati di recente messi a disposizione simulazioni dei test di accesso per gli studenti che desiderano iscriversi alla Laurea in Medicina e alle Lauree Professionalizzanti di ambito medico. Con questi nuovi sviluppi della piattaforma è facile prevedere, a partire dal prossimo anno, un nuovo aumento dell'attività.

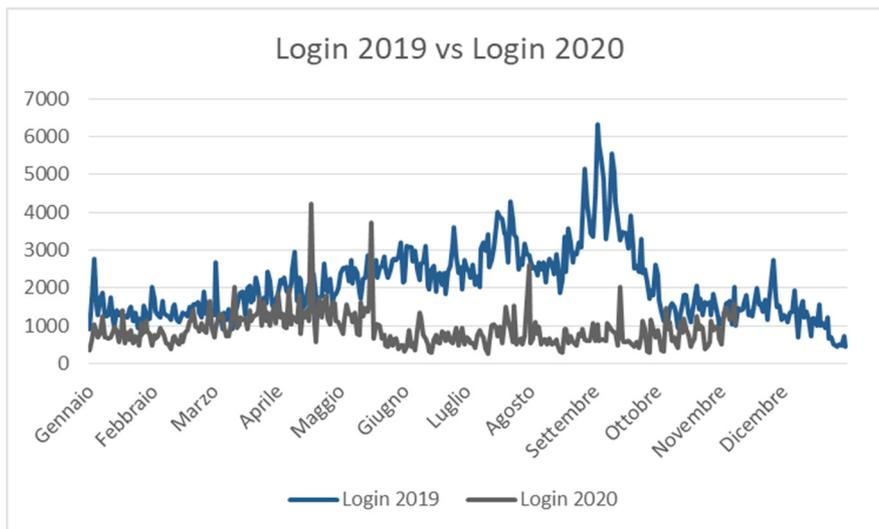


Figura 5 – Numero di login al giorno su orient@mente, confronto tra 2019 e 2020

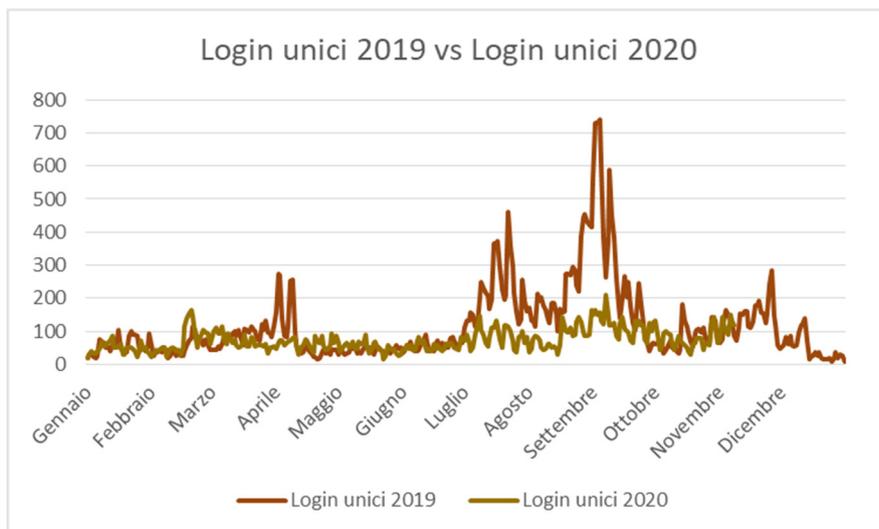


Figura 6 – Numero di login distinti al giorno su orient@mente, confronto tra 2019 e 2020

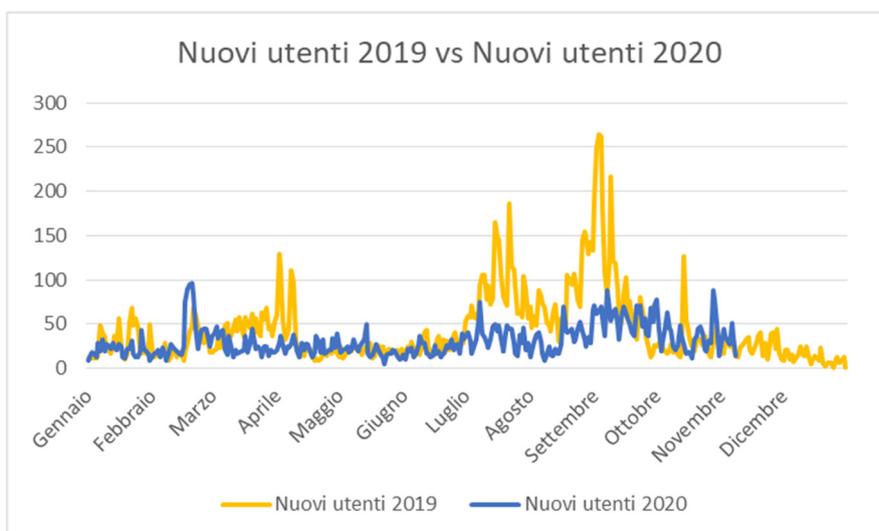


Figura 7 – Numero di nuovi utenti al giorno su orient@mente, confronto tra 2019 e 2020

6 CONCLUSIONI

I docenti universitari sono consapevoli delle opportunità che gli OOC possono offrire a loro e ai loro studenti. La sinergia tra Moodle e l'utilizzo di Open Online Courses ha obiettivi molto diversi, tra cui fornire opportunità di orientamento, erogare insegnamenti universitari interamente online, permettere attività di monitoraggio del progresso degli studenti (tramite report, barre di avanzamento, registro delle valutazioni) e sottomettere test di valutazione, sia per verificare prerequisiti in ingresso, a scopo formativo durante la frequenza dei percorsi online e a scopo sommativo in sede d'esame.

La maggioranza dei docenti che hanno aderito a start@unito si sono sentiti molto fortunati ad aver sviluppato materiali didattici online giusto in tempo per l'applicazione della didattica a distanza. Il modello ha avuto impatto positivo ed è auspicabile che venga applicato a nuovi insegnamenti. Anche il supporto all'attività didattica dovrebbe essere esteso ad altri docenti. Infatti, essi hanno apprezzato ciò che hanno appreso durante i momenti di formazione. Ciò significa che è importante formare ogni docente sulle tematiche della didattica online. Per fare ciò occorrono ovviamente più investimenti sul personale. L'ambiente di apprendimento è stato anch'esso molto gradito: erogare OOC dentro Moodle è utile perché permette di integrare ulteriori strumenti, perché è una piattaforma già usata normalmente per la didattica, perché permette di svolgere attività di tutoring in caso di bisogno.

Il futuro di queste esperienze didattiche online è in continua espansione. Orient@mente è stato allargato a tutti i corsi di studio dell'Università di Torino ed è utilizzato come strumento essenziale per l'orientamento in ingresso. Start@unito prevedrà l'aggiunta di ulteriori OOC, anche brevi, per costruire percorsi di microcredential, utili per conseguire crediti, anche in un senso di lifelong learning.

7 RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare la fondazione Compagnia di San Paolo, che sostiene finanziariamente molte delle iniziative dell'Università di Torino, in particolare il progetto OPERA (Open Program for Educational Resources and Activities), nell'ambito del quale si è svolta questa ricerca.

Riferimenti bibliografici

- [1] Barana, A., Bogino, A., Fioravera, M., Marchisio, M., Rabellino, S. (2017). Open Platform of Self-paced MOOCs for the continual improvement of Academic Guidance and Knowledge Strengthening in Tertiary Education. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 13(3). <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1383>
- [2] Barana A., Brancaccio A., Esposito M., Fioravera M., Marchisio M., Pardini C., Rabellino S. (2017), Problem solving competence developed through a virtual learning environment in a European context. *Proceedings of the 13th International Scientific Conference "eLearning and Software for Education"*, vol. 1, p. 455-463. Bucharest.
- [3] Barana, A., Marchisio, M. Rabellino, S. (2019). Empowering Engagement through Automatic Formative Assessment, 2019 IEEE 43rd Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC), Milwaukee, WI, USA, 2019, pp. 216–225. <https://doi.org/10.1109/COMPSAC.2019.00040>
- [4] Brancaccio A., Demartini C., Marchisio M., Palumbo C., Pardini C., Patrucco A., Zich R. (2015). Problem Posing and Solving: Strategic Italian Key Action to Enhance Teaching and Learning of Mathematics and Informatics in High School. *COMPSAC Symposium on Computer Education and Learning Technologies (CELT)*. Taichung
- [5] Bruschi, B., Cantino, V., Cavallo Perin, R., Culasso, F., Giors, B., Marchisio, M., Marellò, C., Milani, M., Operti, L., Parola, A., Rabellino, S., Sacchet, M., Scomparin, L. (2018). Start@unito: a Supporting Model for High School Students Enrolling to University. In: *Proceedings of the 15th International conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2018)*, pp. 307–312, Budapest, Hungary.

- [6] Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries, UNESCO, Paris, 1-3 July 2002: final report - UNESCO Digital Library, Accessed 9 May, 2019. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000128515>
- [7] Ghilay, Y. (2016). Online learning in higher education. Nova Science Publishers.
- [8] Marchisio, M., Operti, L., Rabellino, S., Sacchet, M. (2019). Start@unito: Open Online Courses for Improving Access and for Enhancing Success in Higher Education. In: Proceedings of the 11th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU), Vol. 1, pp. 639–646, Heraklion, Greece. <https://doi.org/10.5220/0007732006390646>
- [9] Marchisio M., Rabellino S., Roman F., Sacchet M., Salusso D. (2019). Boosting up Data Collection and Analysis to Learning Analytics in Open Online Contexts: an Assessment Methodology. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 15 (3), pp. 49-59. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135048>
- [10] Marchisio, M., Rabellino, S., Sacchet, M., Salusso, D. (2019). Start@unito underground map for an e-learning trip. Conference Garr 2019 - Connecting the future - Selected papers. <https://doi.org/10.26314/GARR-Conf19-proceedings-22>.
- [11] Marchisio, M., Sacchet, M., Salusso, D. (2019). Instructional design to train the trainers: the start@unito project at the University of Turin. In: Proceedings of the IADIS International Conference e-Learning 2019, pp. 195–202, Porto, Portugal. https://doi.org/10.33965/el2019_201909F025
- [12] Marchisio, M., Sacchet, M. (2020). Analysis items to assess the quality of open online courses for higher education, Proceedings of the IADIS International Conference e-Learning 2020, pp. 63-70.
- [13] OECD, Learning remotely when schools close: How well are students and schools prepared? Insights from PISA, https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=127_127063-iiwm328658, last accessed 2020/09/15
- [14] Toquero, C. M. (2020). Challenges and Opportunities for Higher Education amid the COVID-19 Pandemic: The Philippine Context. *Pedagogical Research*, 5(4), em0063. <https://doi.org/10.29333/pr/7947>
- [15] UNESCO-IESALC: Coronavirus COVID-19 and Higher Education: Impact and Recommendations, <https://www.iesalc.unesco.org/en/2020/03/09/coronavirus-covid-19-and-higher-education-impact-and-recommendations/>, last accessed 2020/09/15.
- [16] Wiley, D., “Open Content” - An Open Education Reader, Accessed 9 May, 2019. Retrieved from <https://openedreader.org/chapter/open-content/>

INDICE DEI CONTENUTI:

PREFAZIONE	5
MOODLE PER LA FORMAZIONE ONLINE CERTIFICATA DEI DOCENTI DELLA SCUOLA SECONDARIA	7
DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT E SUPPORTO AI DOCENTI: UN BINOMIO VINCENTE PER LA FORMAZIONE DEGLI UFFICIALI DURANTE LA PANDEMIA	15
MATEMATICA A VOCE PARTE 1: TRASCRIZIONE DI LEZIONI DI MATEMATICA	23
SALVALASCUOLA: UN PERCORSO DI PCTO AI TEMPI DEL COVID	28
AFAM FORMAZIONE E DIDATTICA A DISTANZA: UNA SFIDA E/O UN'OPPORTUNITÀ? RIPENSIAMO LA DIDATTICA.	33
QUANDO IL VALORE DI PROGETTARE SU MOODLE AVVICINA ORGANIZZAZIONE E FORMAZIONE – LA FORMAZIONE A SUPPORTO DELL'INSERIMENTO DEL NEOASSUNTO IN SANITÀ AI TEMPI DEL COVID-19	37
DASHBOARD PERSONALIZZATA PER I DOCENTI DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA	43
INTEGRAZIONI LTI NEL LMS DI ATENEO LIUC E-CORSI: LEGANTO E TURNITIN	51
LABORATORI SCIENTIFICI VIRTUALI INTEGRATI IN MOODLE: L'ESPERIENZA PILOTA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA	59
CHATBOT PER MOODLE: UN ASSISTENTE VIRTUALE PER I CORSI UNIVERSITARI AD ALTO NUMERO DI STUDENTI	64
MIGRAZIONE IN CLOUD DELLE PIATTAFORME MOODLE DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA	68
MOODLE E CORSO-CONCORSO	76
SVILUPPARE LA FORMAZIONE A DISTANZA NELLA PA: L'ESPERIENZA DELLA SCUOLA NAZIONALE DELL'AMMINISTRAZIONE	86
EMERGENCY REMOTE TEACHING CON MOODLE ALL'UNIVERSITÀ DI PADOVA: UNA PROSPETTIVA SISTEMICA	92
OPEN ONLINE COURSES E OPEN EDUCATIONAL RESOURCES ALL'INTERNO DI UNA PIATTAFORMA MOODLE	100