



# Atti del MoodleMoot Italia 2022



**Urbino**

**22-24 Settembre 2022**

Autori Vari

Curatori: Giuseppe Fiorentino, Pierpaolo Gallo, Sergio Rabellino



1506  
UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI URBINO  
CARLO BO

---

<b>Pubblicato da</b>	MediaTouch 2000
<b>In co-edizione con</b>	Associazione Italiana Utenti Moodle A.p.s (AIUM), Università degli Studi di Urbino Carlo Bo
<b>Collana</b>	Atti del MoodleMoot Italia
<b>Data di pubblicazione</b>	25 Novembre 2022
<b>Paese di pubblicazione</b>	Italia
<b>ISBN</b>	978-88-907493-8-4
<b>Diritto d'autore</b>	© 2022 (AIUM) Associazione Italiana Utenti Moodle A.p.s.

---

## Comitato Organizzatore

*Gianluca Affinito*  
*Marco Bernardo*  
*Andrea Bicciolo*  
*Paula De Waal Almeida Santos*  
*Giuseppe Fiorentino*  
*Pierpaolo Gallo*  
*Marina Marchisio*  
*Marco Meli*  
*Francesca Pezzati*  
*Roberto Pinna*  
*Giorgio Poletti*  
*Sergio Rabellino*

## Comitato Organizzatore Locale

*Marco Bernardo*  
*Paolo Capellacci*  
*Andrea Esposito*

## Comitato Tecnico e Scientifico

*Chair: Giuseppe Fiorentino (Accademia Navale di Livorno)*

*Chair: Marco Bernardo (Università di Urbino)*

*Chair: Paula De Waal (Università Ca' Foscari Venezia)*

*Gianluca Affinito (Formez PA)*

*Pierpaolo Gallo (Università degli Studi della  
Toscia)*

*Marina Marchisio (Università di Torino)*

*Marco Meli (EDW International)*

*Roberto Pinna (Università del Piemonte  
Orientale)*

*Giorgio Poletti (Università di Ferrara)*

*Francesca Pezzati (Università di Firenze)*

*Sergio Rabellino (Università di Torino)*

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*



## PREFAZIONE

L'edizione 2022 del MoodleMoot Italia ha fatto tappa a Urbino, città rinascimentale patrimonio dell'Unesco, come evento esclusivamente in presenza per rafforzare il senso di comunità dei Moodler italiani e continuare ad essere il principale momento di aggregazione in cui condividere ricerche ed esperienze nonché scoprire le novità da Moodle HQ.

Organizzata da AIUM - Associazione Italiana Utenti Moodle, l'edizione 2022 è stata ospitata presso il Palazzo Collegio Raffaello, sede della Scuola di Scienze, Tecnologie e Filosofia dell'Informazione dell'Università degli Studi di Urbino Carlo Bo. Nelle tre giornate è stato approfondito l'uso di Moodle in risposta ai mutati scenari nel campo dell'istruzione e della formazione ed è stato presentato Moodle 4.

Come negli anni precedenti, anche l'edizione 2022 è stata caratterizzata da una serie di relatori e da un pubblico assolutamente trasversali, andando dal personale docente e tecnico di università e scuole alle aziende ICT e a chi si occupa di formazione negli enti pubblici, nella sanità e nelle forze armate. I partecipanti sono stati circa 150, con un tocco di internazionalità dato dalla presenza di alcuni Moodler svizzeri.

Tre i tipi di lavori richiesti: contributi di 8-10 pagine, per documentare ricerche o casi di studio conclusi e per i quali sono stati previsti 15-20 minuti di presentazione orale; comunicazioni di 3-5 pagine, per documentare lavori in corso o esperienze d'uso innovative e per i quali sono stati previsti 7-10 minuti di presentazione orale; laboratori descritti in 2-3 pagine, per promuovere lo sviluppo di competenze su Moodle in ambito tecnico o didattico.

Nel pomeriggio di giovedì 22/09/2022 si è svolto il tutorial su Moodle 4, seguito dal technical party sotto forma di aperitivo e dalla visita serale guidata del Palazzo Ducale di Urbino e della Galleria Nazionale delle Marche. Nella giornata di venerdì 23/09/2022 si è tenuta la plenaria di apertura, con l'intervento di Andrea Giansanti di Moodle HQ che ha illustrato un repository collaborativo di Open Educational Resource con MoodleNet, seguita da tre sessioni di contributi, comunicazioni e tutorial intervallate dalla tradizionale foto di gruppo e concluse con la cena sociale nel centro storico di Urbino. Infine, nella mattinata di sabato 24/09/2022 si è svolta la quarta sessione di contributi, comunicazioni e tutorial, seguita da un'esplosiva plenaria di chiusura.

Si ringraziano tutti i partecipanti per la loro calorosa presenza, gli autori per i loro apprezzati contributi e gli sponsor per il loro importante supporto economico.

**Marco Bernardo**

*Presidente della Scuola di Scienze, Tecnologie e Filosofia dell'Informazione*

*Componente del Consiglio Direttivo AIUM A.p.s.*

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# ESEMPI IN CUI MOODLE SUPERA GOOGLE CLASSROOM NELL'ATTIVITÀ DIDATTICA: SOFTWARE ANTI-PLAGIO, DOMANDE CASUALI E FORMULAS

**Maria Cristina Daperno, Luca Basteris,**

Liceo Classico e Scientifico "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" Cuneo  
{ cristina.daperno , luca.basteris } @liceocuneo.it

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** Istruzione primaria - Istruzione secondaria - Istruzione superiore

## Abstract

Il Liceo Classico e Scientifico "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" con un server di proprietà su cui ha installato due piattaforme Moodle, una per la gestione dei corsi interni curricolari e una per la gestione dei corsi extracurricolari e per "ospitare" corsi esterni, ha sperimentato e confrontato l'utilizzo nelle varie attività didattiche della piattaforma stessa e di GoogleClassroom. La soluzione Moodle è risultata vincente per alcune attività didattiche, poiché alcuni applicativi hanno permesso di personalizzare le impostazioni del server per i corsi, implementando il software antiplagio Compilatio e/o abilitando alcune tipologie di domande particolarmente utili nella didattica a distanza ed integrata, come le domande casuali e le domande formulas.

**Keywords** – Metodologie didattiche innovative, software antiplagio, ricerca in rete, formulas

## 1 SERVER MOODLE A SERVIZIO DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

Il Liceo Classico e Scientifico "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" da quattro anni si è dotato di un server di proprietà su cui ha installato due piattaforme Moodle, una per la gestione dei corsi interni curricolari e una per la gestione dei corsi extracurricolari e per "ospitare" corsi esterni.

Tale soluzione ha permesso di personalizzare le impostazioni del server per i corsi, implementando, ad esempio, il software antiplagio Compilatio nelle consegne degli studenti nei corsi curricolari ed abilitando alcune tipologie di domande particolarmente utili nella didattica a distanza ed integrata e nelle verifiche a correzione sia automatica sia manuale, come le domande casuali e le domande formulas, utili soprattutto per le discipline scientifiche.

### 1.1 SOFTWARE ANTI-PLAGIO - COMPILATIO

Uno dei software più significativi implementato in Moodle è Compilatio, un software antiplagio utilizzato in molte Università in Italia ed all'estero [1]. I software di questo tipo in commercio non sono molti e Compilatio è uno dei primi ad essere entrato sul mercato (figura 1).

NOME	ORIGINE	ANNO
Compilatio	Francia	2005
I-THENTICATE	USA	2004
No Plagio	Lituania	2012
Turnitin	Paesi Bassi	1997
Zero Plagio	Italia	2019

**Figura 1 – Software antiplagio in commercio**



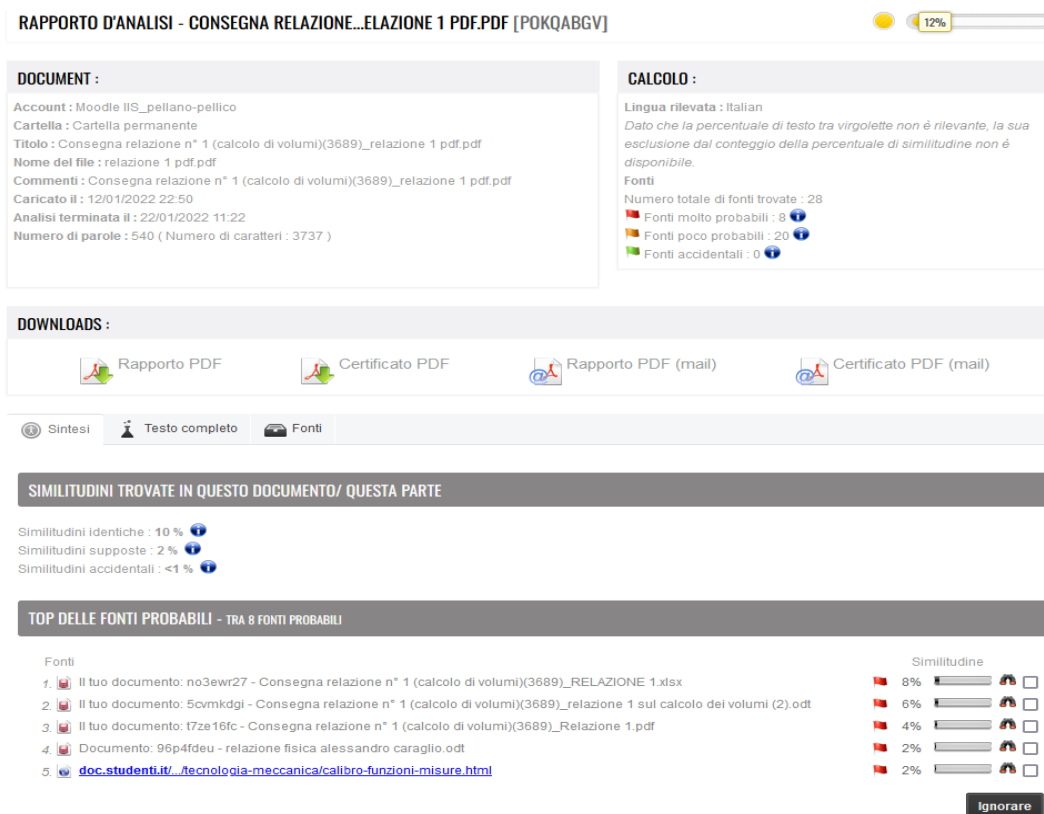


Figura 4 – Scheda dettaglio Compilatio – esempio di report e fonti (percentuale bassa)

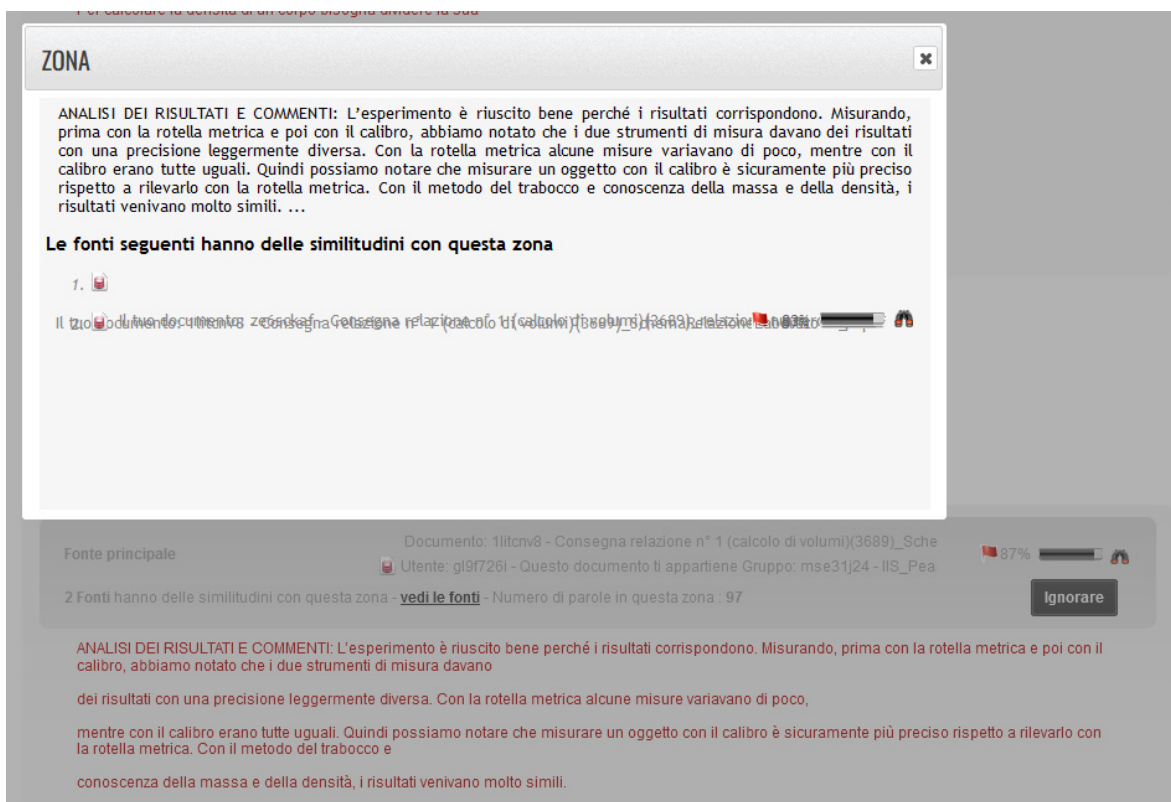


Figura 5 – Scheda dettaglio Compilatio – Individuazione della parte copiata all'interno del documento in relazione alla fonte

Quando, invece, Compilatio viene implementato all'interno di Moodle, via via che gli alunni consegnano un testo c'è la possibilità per il docente di cliccare sull'icona "esegui l'analisi" e l'analisi viene effettuata. L'ulteriore vantaggio è che viene fatto il confronto anche con gli altri testi della stessa cartella.

Eseguendo l'analisi e il confronto anche con i documenti dei compagni della stessa classe emergono immediatamente eventuali affinità o copie o scambio di documenti tra alunni.

L'aspetto fondamentale dal punto di vista didattico non è il solo rispetto dell'antiplagio, considerando anche il fatto che nella scuola secondaria di secondo grado gli studenti non realizzano delle tesi di tipo universitari. L'elemento più interessante dell'utilizzo di Compilatio è la possibilità da parte del docente di avere un'indicazione se uno studente ha fatto una ricerca consultando un numero elevato di siti e da quali siti (se si è fermato ai primi presentati, se ha consultato wikipedia, se ha scelto siti specializzati ecc...), oppure se ha semplicemente copiato e consegnato il testo di un compagno o prendendo la maggior parte del testo da un unico sito (es. studenti.it).

Possiamo quindi affermare che il software antiplagio può essere pensato come uno strumento in mano al docente non solo di natura coercitiva, ma uno strumento aggiuntivo di valutazione in relazione alle competenze acquisite nell'information literacy.

Nel confronto con l'altro strumento utilizzato dai docenti, ovvero Google Classroom, anche in esso c'è la possibilità della verifica di originalità ossia di un controllo antiplagio, ma che ha il limite di applicare il controllo alle sole pagine pubblicate da Google, escludendo i testi specifici di Google Scholar, e di funzionare con i documenti dello stesso dominio scolastico solo se l'amministratore di sistema ha abilitato questa possibilità. Inoltre, il report di Google Classroom è meno esaustivo e completo rispetto a quello di Compilatio, facendo perdere tutti quegli aspetti didattici sopra illustrati.

## 1.2 DOMANDA "CASUALE"

Dopo l'esperienza forzosamente acquisita durante i periodi di didattica a distanza e dei vari lockdown, i docenti hanno mantenuto almeno in parte la possibilità e l'abitudine a somministrare alcune verifiche a calcolatore sia in presenza sia eventualmente a distanza. Naturalmente il problema che si è posto da subito è stato quello della copiatura, con una serie di tentativi da parte dei docenti di cercare di evitarla.

Una tipologia interessante di domanda per le verifiche su Moodle è la domanda "casuale" che fa sì che potenzialmente ogni alunno abbia una verifica differente da quella dei suoi compagni, non soltanto, come permesso da altre tipologie in Moodle, per il diverso ordine delle domande e delle risposte all'interno della singola domanda. La tipologia di domanda casuale è complessa da gestire per un test formato da molte domande perché si dovrebbe avere a disposizione un database di domande sostanzialmente equivalenti e in grande quantità. In alcuni casi, però, tale tipologia può essere molto utile e facilmente utilizzabile.

Ad esempio, trattando nelle classi quinte come educazione civica la tematica dell'inquinamento da campi elettromagnetici e contemporaneamente il problema della valutazione delle fonti, dell'attendibilità dei siti e l'individuazione delle fake news, la verifica su tale argomento è stata impostata come analisi di un sito che si occupa della tematica affrontata, richiedendo di valutarne l'attendibilità sulla scorta delle informazioni e metodologie apprese [2].

In questo caso, essendo la verifica formata da un'unica consegna (valutare il sito sulla scorta delle proprie conoscenze e competenze), la tipologia di domanda casuale è ottima: è sufficiente, infatti, caricare in archivio una trentina o quarantina di siti che si occupino della tematica interessata e poi inserire un'unica domanda dove si indica di selezionare casualmente da quell'archivio. Se gli alunni in classe sono una ventina e i siti presenti sono una quarantina si è ragionevolmente sicuri che i siti assegnati siano tutti o quasi tutti diversi [3].

In questo caso non è disponibile qualcosa di analogo in Google Classroom poiché tale strumento permette di comporre i quiz con Google Moduli giocando su alcune tipologie di domande, ma non esiste alcuna possibilità di assegnare una domanda scelta a caso in un database composto dal docente o importato dalla rete.



in funzione di un certo numero di elementi variabili: il quesito si scrive in maniera intuitiva con le variabili, poi si assegnano gli intervalli in cui far variare le diverse variabili; è possibile indicare sostanzialmente la risoluzione del problema, con passaggi intermedi e richiedendo valori successivi allo studente, in modo da poter assegnare anche punteggi parziali ad un esercizio, esattamente come il docente farebbe in una verifica svolta su carta.

Il vantaggio per il docente è di risolvere il quesito utilizzando i nomi delle variabili ed indicando i passaggi aritmetici da compiere, esattamente come quando svolge un problema alla lavagna.

In questa modalità tutti gli studenti si vedono assegnato lo stesso tipo di esercizio, ma con dati numerici, tutti o buona parte di essi, diversi gli uni dagli altri e pertanto è impossibile che si comunichino il risultato esatto poiché ciascuno di loro avrà risultati diversi. Gli alunni in questo caso dovrebbero comunicarsi le formule ed essere in grado di andare a sostituire i propri dati all'interno di una formula.

Per quanto riguarda questa tipologia di domanda non esiste nulla di analogo nelle offerte di Google Classroom.

### Editing a formulas question

▼ **Generale**

Categoria in uso: Default per 5I - FISICA (20) ☒ Usa questa categoria

Salva nella categoria: Default per 5I - FISICA (20)

Nome della domanda:

▼ **Variables**

Random variables:

Global variables:

Figura 9 – Domanda “formulas” - impostazione

▼ **Main question**

Testo della domanda

Figura 10 – Domanda “formulas” - scrittura

Una sorgente produce particelle  $\alpha$  ( $m=6,6 \cdot 10^{-27}$  kg,  $q=+3,2 \cdot 10^{-19}$  C) che vengono accelerate da ferme da una differenza di potenziale di 2700 V ed entrano in un campo magnetico uniforme di intensità 66 mT con un angolo di 52°. Determina:

a) la velocità con cui una particella  $\alpha$  entra nel campo;

b) la forza magnetica che agisce sulla particella.

Figura 11 – Domanda “formulas” – visualizzazione lato studente



The screenshot shows the configuration interface for a Moodle question of type 'formulas'. The 'Part 1' dropdown is selected. The 'Part's mark\*' is set to 6. The 'Local variables' field is empty. The 'Answer type' is set to 'Numerical formula'. The 'Answer\*' field contains the variable 'v'. The 'Grading variables' field is empty. The 'Grading criterion\*' is set to 'Relative error' with a value of 0.02. The 'Unit' is set to 'm/s'. The 'Other rules' field is empty. The 'Placeholder name' is set to '#1'.

**Figura 12 – Domanda “formulas” – impostazioni**

The screenshot shows the 'Global variables' section. It contains two lines of code:  $v = \sqrt{9.7 \cdot d \cdot V \cdot 10^7}$ ; and  $F = 3.2 \cdot (10^{-22}) \cdot v \cdot B \cdot \sin(\text{deg2rad}(\alpha))$ ;

**Figura 13 – Domanda “formulas” – dettaglio risoluzione**

## 2 CONCLUSIONI

Da questa analisi emerge chiaramente come Moodle si presti meglio per somministrare verifiche attendibili agli studenti, per far svolgere esercitazioni, per valutare ed analizzare le caratteristiche dei lavori prodotti dagli studenti, per compiere in maniera semplice analisi sulle fonti.

Il problema che spesso emerge è che parecchi docenti trovano più complicato il primo approccio a Moodle rispetto a Google Classroom: probabilmente il fatto che Google Classroom sia abbastanza intuitivo e che nel primo lockdown sia stato messo a disposizione gratuitamente di tutte le scuole e quasi tutti i docenti nel giro di pochi giorni abbiano provato ad utilizzarlo fa sì che sia diventata una comfort zone per i docenti, facendo preferire l'utilizzo di tale piattaforma ad altre come Moodle.

Google Classroom pone un grosso problema nell'accesso da domini diversi dal proprio, richiedendo di accedere con indirizzo personale o dopo intervento dell'amministratore di sistema: è esattamente ciò che durante la didattica a distanza era considerato come elemento positivo per bloccare accessi non ammessi.

Va detto, in conclusione, che quando i docenti si impratichiscono un po' di Moodle ne apprezzano le maggiori opportunità e le possibilità di sperimentazione che offre.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Tutti i Software Antiplagio delle Università Italiane <https://www.zeroplagio.com/universita/software-antiplagio/>;
- [2] Educazione civica – Problema “ELETTROSMOG” <https://liceocuneo.it/campi-elettromagnetici/educazione-civica-problema-elettrosmog/>;
- [3] Educazione civica – Problema “ELETTROSMOG” Valutazione finale <https://liceocuneo.it/campi-elettromagnetici/educazione-civica-problema-elettrosmog/valutazione-finale/>;

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# SERVER MOODLE A SERVIZIO DELLA COMUNITÀ SCOLASTICA: SOLUZIONE SOSTENIBILE

**Luca Basteris, Maria Cristina Daperno,**

<sup>1</sup> Liceo Classico e Scientifico “Silvio Pellico - Giuseppe Peano” Cuneo  
{ luca.basteris, cristina.daperno } @liceocuneo.it

## — COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Istruzione primaria - Istruzione secondaria - Istruzione superiore – Sostenibilità digitale

### Abstract

Il Liceo Classico e Scientifico “Silvio Pellico - Giuseppe Peano” da quattro anni si è dotato di un server di proprietà su cui ha installato due piattaforme Moodle, una per la gestione dei corsi interni curriculari e una per la gestione dei corsi extracurriculari e per “ospitare” corsi esterni. Tale soluzione ha permesso di non dover esternalizzare il servizio come scuola, di essere autonomi e anche la possibilità di mettere a disposizione il proprio server per gestire corsi Moodle ad altre scuole sul territorio nazionale, sia all'interno di progetti sulle Metodologie Didattiche Innovative, sia all'interno della nuova formazione legata ai POLI STEAM, al PNRR e a SCUOLA FUTURA.

**Keywords** – Metodologie didattiche innovative, PNSD, POLI STEAM, PNRR, Scuola Futura

## 1. CONDIVISIONE SERVER MOODLE AZIONE #15 PNSD

Il Liceo Classico e Scientifico “Silvio Pellico - Giuseppe Peano” da quattro anni si è dotato di un server di proprietà su cui ha installato due piattaforme Moodle, una per la gestione dei corsi interni curriculari e una per la gestione dei corsi extracurriculari e per “ospitare” corsi esterni di altre scuole.

L'opportunità di ospitare altre scuole sul proprio server è nata quasi per caso, a seguito di alcuni incontri tra le scuole della Rete sulle Metodologie Didattiche Innovative. Il progetto del Ministero della Pubblica Istruzione, legato all'Azione #15 del PNSD, prevedeva la predisposizione di materiali per gli studenti da distribuire in modalità open gratuita.

Contestualmente, però, le scuole polo di riferimento avevano la necessità di tracciare gli accessi ai materiali, non solo a fini statistici, ma anche per creare delle reti di scuole interessate ad utilizzare i materiali stessi con i propri studenti e disposte a condividere le proprie sperimentazioni.

I problemi emersi, dalla maggior parte delle scuole, erano legati a tre aspetti:

- Le pubblicazioni dei materiali sui siti scolastici garantiva la caratteristica della fruibilità open, ma non permetteva la formazione di una comunità/rete di lavoro, aspetto fondamentale del progetto sulle Reti di scuole sulle Metodologie Didattiche Innovative
- La piattaforma al momento più utilizzata nella scuola per la didattica a distanza e per la gestione dei materiali, ovvero Google Classroom, aveva il grosso ostacolo degli accessi di “dominio”, rendendo difficile ai docenti fuori dell'organizzazione scolastica di accedere al corso stesso, se non a seguito di accesso con mail personale o dell'intervento dell'amministratore sul proprio dominio per permettere iscrizione a corsi di altre istituzioni.
- I preventivi presentati da società del settore per allestire delle piattaforme dedicate al progetto alle singole scuole avevano degli importi non compatibili con la maggior parte dei budget a disposizione e soprattutto non giustificabili con l'utilizzo limitato legato all'attività stessa.

Per questo motivo quattro scuole polo del CLUSTER 1 delle Reti di scuole sulle Metodologie Didattiche Innovative, legato al Pensiero computazionale, coding e robotica educativa, intelligenza artificiale hanno deciso di accettare la proposta del Liceo Classico e Scientifico "Silvio Pellico - Giuseppe Peano" di mettere a disposizione gratuitamente la propria piattaforma Moodle per ospitare i relativi progetti. Ciascuna di queste scuole, a sua volta, era in rete con altre scuole per la realizzazione del progetto.

I progetti e le scuole al momento ospitate sono:

- Rete: CODING: UN MONDO DA SCOPRIRE dell'I.I.S.S. GALILEO FERRARIS (L.S. OSA RITA LEVI MONTALCINI) di Molfetta (BA) [1]



Figura 1 – Corso CODING: UN MONDO DA SCOPRIRE

- Rete: THInkCREateNETwork, rete di 4 scuole, con scuola polo l'ITI "Stanislao Cannizzaro" di Catania [2]

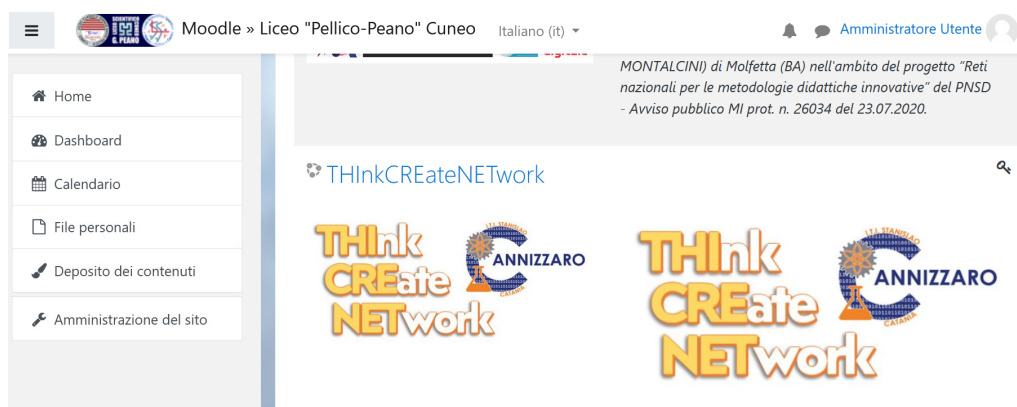


Figura 2 – Corso THInkCREateNETwork

- Rete: Robot School con scuola polo il Liceo Da Vinci di Floridia (SR) [3]

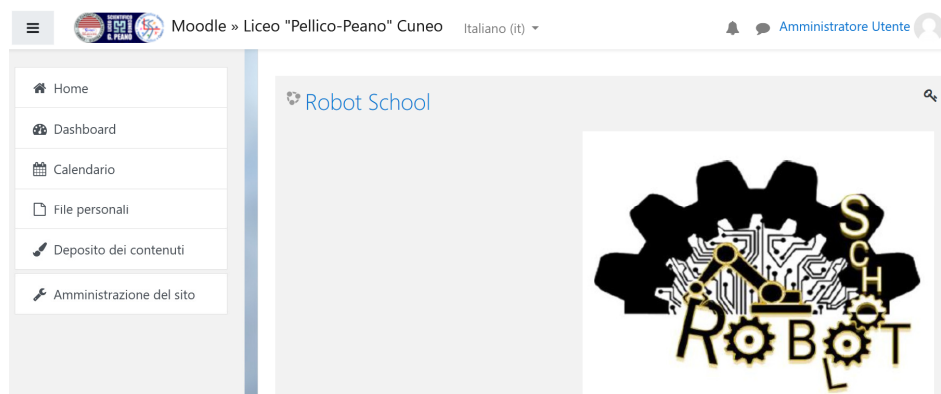


Figura 3 – Corso Robot School

*Rete: Tinkering, coding, making e robotica educativa in situazione di mutual learning – rete di 5 scuole sul territorio nazionale. Parma, Padova, Rieti, Reggio Calabria [4]*



**Figura 4 – Corso Tinkering, coding, making e robotica educativa in situazione di mutual learning**

Nella maggior parte dei casi la piattaforma Moodle è stata utilizzata dalle singole scuole come repository dei materiali prodotti dagli studenti o raccolti nelle varie fasi del progetto stesso.

Nel caso della rete CODING: UN MONDO DA SCOPRIRE il materiale ha preso una sua “forma” e una sua struttura, in quanto era rivolto all’attività formativa dei docenti referenti del corso. Da repository di attività sincrone, il corso si è trasformato in una e vera propria MOOC asincrona per la formazione docenti.

Per questo motivo il corso è stato semplicemente duplicato e ha permesso ad altri utenti di partecipare alla formazione in modalità asincrona [5]



**Figura 5 – Corso Mooc CODING: UN MONDO DA SCOPRIRE**

## 1.1. Modalità di accesso

Per ridurre al minimo il lavoro dell’amministratore della piattaforma Moodle ospitante si è scelto di utilizzare la profilazione sulla piattaforma con “iscrizione spontanea studente”.

In questo modo l’amministratore della piattaforma Moodle deve semplicemente:

- Creare il corso (con titolo fornito dal docente referente del corso) e aggiungerlo alla relativa categoria
- Abilitare al corso l’iscrizione spontanea studenti e impostare la password di iscrizione (comunicando, poi, tale password al docente referente)

- Profilare il/i docente/i referente/i del corso dandogli il ruolo di manager

In un caso la scuola referente ha fatto richiesta che il corso fosse accessibile liberamente senza registrazione. In questo caso si è abilitato l'accesso al corso come "ospite".

## **2. UTILIZZO E CONDIVISIONE SERVER MOODLE POLI STEAM – SCUOLA FUTURA**

Con la nascita di Scuola Futura, la piattaforma per la formazione del personale scolastico (docenti, personale ATA, DSGA, DS), nell'ambito delle azioni del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), Missione Istruzione, sono stati affiancati sul territorio nazionale ai 28 poli di formazione denominati FUTURE LABS altre 50 istituzioni scolastiche denominate POLI STEAM, referenti per la formazione dei docenti sull'insegnamento delle discipline STEAM con l'utilizzo delle tecnologie digitali.

Tali istituzioni hanno la possibilità di organizzare corsi in presenza ed a distanza, sia in modalità sincrona che in modalità asincrona, quindi con Mooc.

La piattaforma SCUOLA FUTURA, oltre a raccogliere tutta l'offerta formativa delle varie istituzioni scolastiche su scala nazionale, permette l'iscrizione dei docenti ai singoli corsi e la relativa gestione da parte delle scuole stesse fino all'emissione del certificato di partecipazione.

Al momento prevede l'erogazione di Mooc (implementando la piattaforma Moodle) organizzati dal Polo Nazionale per la formazione, ovvero dai docenti delle Equipe Formative Territoriali, ma non prevede alcuna piattaforma né per i FUTURE LABS, né per POLI STEAM. Mentre i FUTURE LABS operano già da alcuni anni sul territorio nazionale e si sono trovati a dover affrontare l'emergenza Covid-19 continuando ad erogare formazione a distanza, dovendo quindi necessariamente risolvere il problema della piattaforma, i POLI STEAM in molti casi sono istituzioni scolastiche di recente nomina e con budget differenti in funzione dei progetti presentati.

I problemi emersi sono simili a quelli riscontrati nel progetto legato all'Azione #15 del PNSD. Viene richiesto dal Ministero dell'Istruzione una pagina web da linkare sulla piattaforma Scuola Futura in cui i poli formativi danno le comunicazioni organizzative in merito ai singoli corsi (orari, date, variazioni di calendario ecc..), ma oltre a questo si ha la necessità di una piattaforma per gestire i materiali dei corsi a distanza, dei corsi misti, permettendo di tracciare l'autoformazione dei singoli docenti e una piattaforma in grado di gestire anche vere e proprie Mooc.

La piattaforma Google Classroom, come già sopra illustrato, presenta dei grossi ostacoli di accessibilità e dal punto di vista didattico può essere considerata valida per gestire corsi in presenza e a distanza, anche con consegne e attività di autoformazione, ma risulta limitata per corsi in modalità Mooc.

Per questo motivo la piattaforma Moodle risulta essere la piattaforma maggiormente versatile per l'utilizzo/gestione dei Poli Formativi e soprattutto sostenibile in termini di costi e di gestione.

Nel caso del Server Moodle del Liceo "Silvio Pellico – Giuseppe Peano" si è provveduto a generare una categoria di corsi denominata Formazione docenti alle STEAM [6] dove si sono raccolti al momento 17 corsi erogati dal Polo Steam di Cuneo e 16 corsi del Polo Steam di Molfetta. Anche in questo caso si è sperimentata la condivisione della piattaforma in forma gratuita con l'I.I.S.S. GALILEO FERRARIS di Molfetta (BA), unica strada per la sostenibilità digitale di tali soluzioni.

### **Riferimenti bibliografici**

- [1] Corso CODING: UN MONDO DA SCOPRIRE per docenti  
<https://mooc.liceocuneo.it/corsi/course/view.php?id=10> (al corso è possibile accedere previa registrazione spontanea come studente con password RETI);
- [2] Corso THInkCREateNETwork per studenti e docenti  
<https://mooc.liceocuneo.it/corsi/course/view.php?id=14> (al corso è possibile accedere previa registrazione spontanea come studente con password THICRE);
- [3] Corso Robot School per studenti <https://mooc.liceocuneo.it/corsi/course/view.php?id=15> (al corso è possibile accedere previa registrazione spontanea come studente con password ROBSCH);

- [4] Corso Tinkering, coding, making e robotica educativa in situazione di mutual learning per studenti e docenti <https://mooc.liceocuneo.it/corsi/course/view.php?id=19> (al corso è possibile accedere in modalità "ospite");
- [5] CODING: UN MONDO DA SCOPRIRE - Mooc per docenti  
<https://mooc.liceocuneo.it/corsi/course/view.php?id=21> (al corso è possibile accedere previa registrazione spontanea come studente con password CODINGMOOC );
- [6] Categorie di corso Formazione docenti alle STEAM  
<https://mooc.liceocuneo.it/corsi/course/index.php?categoryid=9>

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*



# DIFFICOLTÀ RICORRENTI NELLA FORMAZIONE DEI DOCENTI ALL'USO DI MOODLE E POSSIBILI SOLUZIONI

**Christian Biasco, Giuseppe Laffranchi**

CERDD - Centro Risorse Didattiche e Digitali del Cantone Ticino, Svizzera  
{christian.biasco, giuseppe.laffranchi}@ti.ch

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** *Formazione dei docenti all'uso di Moodle*

## Abstract

I consulenti scientifici del CERDD hanno acquisito negli ultimi due anni una rilevante esperienza sia nella progettazione di attività didattiche con Moodle, sia nella formazione dei docenti all'uso della piattaforma. Da questa esperienza però emergono anche alcune criticità, evidenziate dalle difficoltà che i docenti riscontrano nell'apprendimento all'uso della piattaforma per le proprie esigenze. Nell'articolo si illustrano quali sono le difficoltà ricorrenti nella formazione dei docenti e quali sono le soluzioni adottate dal CERDD per superarle. La difficoltà riscontrate nell'impostazione della formazione dei docenti all'uso di Moodle e il tempo necessario nella ricerca e sviluppo di soluzioni specifiche per rispondere ai bisogni didattici attraverso la piattaforma Moodle dimostrano come sia auspicabile avviare un confronto aperto con le scuole, le università e più in generale gli enti che hanno adottato Moodle nella propria organizzazione.

**Keywords** – formazione, criticità, scuola primaria, scuola secondaria, Ticino, Svizzera

## 1 MOODLE NELLA SCUOLA TICINESE

Da marzo 2020 tutte le scuole del Cantone Ticino (Svizzera) di tutti gli ordini scolastici, dalle scuole dell'infanzia alle scuole superiori, hanno a disposizione dei propri docenti la piattaforma Moodle. Il processo di implementazione della piattaforma era già stato avviato nel 2015 ma ha avuto un'accelerazione a seguito dell'epidemia di Covid-19 e alla necessità di impostare per dati periodi una didattica a distanza.

La gestione delle 76 istanze Moodle è affidata al Centro Risorse Didattiche e Digitali (CERDD) [1], il centro di competenza responsabile degli aspetti legati alle risorse didattiche, dei media e dell'integrazione delle tecnologie digitali nell'educazione e nella formazione, su mandato del Dipartimento dell'Educazione, della Cultura e dello Sport (DECS) [2].

Oltre all'implementazione e amministrazione delle istanze, il CERDD si occupa anche della formazione dei docenti all'uso di Moodle, formando in particolare circa 200 docenti tutor che hanno il compito di assistere in modo puntuale i colleghi della propria sede.

Inoltre, il CERDD ha attivato un'istanza Moodle dedicata più in generale alla formazione dei docenti sui temi connessi alle nuove tecnologie nella scuola e denominata Moodle DECS [3]. Nell'istanza vengono erogati corsi sui diritti d'autore, sulla legge sulla privacy in ambito scolastico, sulla creazione di videolezioni, sulla sicurezza informatica, sull'uso consapevole e responsabile delle nuove tecnologie, sull'uso di specifici software e servizi e su molto altro. In Moodle DECS vengono inoltre inseriti corsi non necessariamente connessi con le nuove tecnologie, ma che sono erogati a distanza o in forma mista distanza-presenza. Sempre attraverso l'istanza, il CERDD promuove anche lo sviluppo di comunità di apprendimento di docenti che avviano progetti di sperimentazione o documentazione. Infine, nell'istanza vengono raccolte e condivise esperienze didattiche interessanti.

I consulenti scientifici del CERDD hanno pertanto acquisito in questi anni una rilevante esperienza sia nella progettazione di attività didattiche con Moodle, sia nella formazione dei docenti all'uso della

piattaforma. Da questa esperienza però emergono anche alcune criticità, evidenziate dalle difficoltà che i docenti riscontrano nell'apprendimento all'uso della piattaforma per le proprie esigenze.

## **2 DIFFICOLTÀ RICORRENTI NELLA FORMAZIONE DEI DOCENTI**

Le difficoltà ricorrenti dei docenti nell'apprendimento all'uso di Moodle sono dovute essenzialmente alle seguenti cause:

1. La scarsa dimestichezza dei docenti nella gestione di documenti e risorse multimediali;
2. La scarsa dimestichezza dei docenti nell'impostazione di pagine ipertestuali;
3. La notevole plasticità di Moodle che però richiede tempi lunghi di apprendimento;
4. I limiti tecnici della piattaforma Moodle;
5. I limiti tecnici della configurazione delle istanze Moodle del CERDD;
6. Lacune dei docenti nella progettazione didattica.

Vediamo di seguito alcuni esempi delle difficoltà più ricorrenti.

### **2.1 Gestione dei documenti e delle risorse multimediali**

Spesso i docenti non hanno le competenze per gestire documenti e risorse multimediali e dunque hanno difficoltà nel caricamento delle stesse in un corso Moodle. Tipicamente si osserva come spesso vengano caricati in piattaforma:

- documenti in formato MS Word o presentazioni in formato MS PowerPoint invece che in versione PDF ignari dei problemi di formattazione che potrebbero avere gli studenti;
- risorse multimediali in formati non standard;
- documenti o risorse multimediali senza una compressione adeguata.

### **2.2 Impostazione del corso e di pagine ipertestuali**

In generale i docenti non hanno competenze nell'organizzazione del materiale online e nella gestione di pagine ipertestuali. Spesso si osserva che:

- I file vengono caricati in Cartelle senza indicazioni specifiche;
- I file vengono caricati con la Risorsa File, ma non sono accompagnati da indicazioni puntuali, come titolo, formato, motivo della condivisione, ...
- Le risorse caricate non sono organizzate in modo da essere facilmente recuperate dagli studenti;
- Le pagine del corso risultano troppo lunghe (ad esempio per un abuso della Risorsa Etichetta);
- Il corso è suddiviso in troppe sezioni e sottosezioni e risulta difficile ritrovare il materiale.

Più in generale, si osserva come spesso i docenti impostino il corso secondo il proprio punto di vista e non quello degli studenti che accederanno e utilizzeranno il corso.

### **2.3 Uso delle risorse e delle attività**

Moodle è una piattaforma estremamente versatile e che dispone di Risorse e Attività che possono essere adattate e combinate fra loro in modo da ottenere risultati innovativi impossibili con piattaforme didattiche più strutturate. La plasticità di Moodle però può essere spiazzante per i neofiti, perché faticano a intravedere le potenzialità degli strumenti oltre al loro uso più banale. Ad esempio, spesso si osserva come i docenti non conoscano la possibilità di usare:

- la Risorsa Pagina per incorporare un video o qualsiasi altra risorsa incorporabile;
- l'Attività Forum per la consegna di materiale da discutere;
- l'Interactive video di H5P per caricare un video e creare un sommario o un menu navigabile;

- l'Interactive Book di H5P per costruire velocemente dispense multimediali online;
- il Quiz di H5P per la rapida creazione di brevi quiz formativi.

L'acquisizione delle competenze per la gestione ottimale di un corso Moodle richiede tempo e per questo alcuni docenti si dimostrano restii ad avvicinarsi alla piattaforma.

## 2.4 Limiti della piattaforma Moodle

Alcune difficoltà nell'apprendimento all'uso di Moodle non sono ascrivibili ai docenti, bensì a limiti della piattaforma stessa. Ad esempio:

- Risorse e Attività non sono organizzate rispetto ai bisogni didattici; l'utente meno esperto fatica a scegliere l'attività corretta (ad esempio confonde Quiz, Sondaggio, Feedback, Questionaire) e spesso ignora le potenzialità di H5P;
- Le descrizioni testuali copiate e incollate da documenti Word generando problemi di formattazione dovuti ai tag html generati da MS Word.

## 2.5 Limiti specifici delle istanze Moodle del CERDD

Alcune difficoltà aggiuntive sono dovute all'attuale configurazione delle istanze Moodle messe a disposizione dal CERDD.

Ad esempio, per non sollecitare i server in modo sconsiderato, è stato posto un limite di 50 MB alla dimensione dei file che possono essere caricati in piattaforma. Questo limite è particolarmente problematico nella gestione dei video, poiché contemporaneamente le linee guida scolastiche sconsigliano fortemente l'utilizzo di piattaforme commerciali gratuite (in primis Youtube). I docenti devono dunque scegliere se comprimere il video sotto la soglia consentita (non sempre possibile) e caricarlo direttamente nel corso usando ad esempio l'Attività Interactive Video di H5P oppure caricare il video nel proprio spazio MS OneDrive e condividere il link (ogni docente dispone di 1 TB di spazio di lavoro).

Al momento il CERDD sta valutando l'adozione di piattaforme di gestione dei video come Panopto, Kaltura, Opencast.

## 2.6 Progettazione didattica con Moodle

È infine comune osservare in molti docenti un'impostazione errata della progettazione didattica attraverso Moodle. Molti di loro, infatti, tendono a spostare l'attenzione dagli obiettivi didattici all'uso dello strumento tecnologico, finendo per perdersi in mille dettagli tecnici che non sono necessari.

## 3 SOLUZIONI ADOTTATE DAL CERDD

Per fronteggiare le diverse difficoltà riscontrate nella formazione dei docenti, i consulenti scientifici del CERDD hanno sviluppato le seguenti soluzioni:

- La creazione di modelli di corsi, specifici per ogni ordine scolastico: per le scuole dell'obbligo si consiglia l'uso del Formato Tiles, mentre per le scuole professionali e medie superiori l'uso del Formato Flexible Sections; inoltre, i modelli cercano di privilegiare il punto di vista dello studente rispetto a quello del docente.
- La creazione di modelli di uso delle Risorse e Attività di Moodle: come, ad esempio, l'uso del titolo e della descrizione per accompagnare correttamente le risorse; l'uso ipertestuale della Risorsa Pagina; l'uso del Forum per la consegna di materiale che sia visibile a tutti e commentabile; le possibili applicazioni delle attività di H5P.
- La creazione di tutorial per guidare i docenti nelle procedure più ricorrenti: ad esempio la compressione di PDF, di audio, di video e di file del pacchetto Office; la loro conversione nei formati standard; il ridimensionamento delle immagini; la conversione di documenti in PDF; una manipolazione semplice dei tag HTML; il caricamento delle risorse in piattaforma.

- L'accompagnamento individuale nella ricerca di soluzioni ottimali a esigenze didattiche specifiche. Questo tipo di intervento consente inoltre di aiutare il docente a restare focalizzato sugli obiettivi didattici e non essere distratto dagli strumenti tecnologici.

#### **4 ESIGENZA DI UN CONFRONTO SULLA FORMAZIONE ALL'USO DI MOODLE**

La difficoltà riscontrate nell'impostazione della formazione dei docenti all'uso di Moodle e il tempo necessario nella ricerca e sviluppo di soluzioni specifiche per rispondere ai bisogni didattici attraverso la piattaforma Moodle dimostrano come sia auspicabile avviare un confronto aperto con le scuole, le università e più in generale gli enti che hanno adottato Moodle nella propria organizzazione.

Il CERDD è per questo disponibile a condividere con la comunità Moodle italofoina le proprie soluzioni e favorire lo scambio di informazioni con altri enti che sono coinvolti nella formazione all'uso di Moodle.

#### **Riferimenti bibliografici**

- [1] Sito istituzionale del CERDD: <https://www4.ti.ch/decs/ds/cerdd/cerdd/>
- [2] Sito istituzionale del DECS: <https://www4.ti.ch/decs/dipartimento/>
- [3] Istanza Moodle DECS (accesso riservato): <https://moodle.edu.ti.ch/decs/>

# MOODLE PER LA DIDATTICA UNIVERSITARIA: IL CASO DI UNIURB

**Flora Sisti, Susanna Pigliapochi**

Università di Urbino Carlo Bo  
{flora.sisti,susanna.pigliapochi}@uniurb.it

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** Istruzione universitaria – Metodologie didattiche

## Abstract

Questo studio analizza l'opinione di docenti e studenti dell'Università di Urbino sui corsi erogati online durante il primo anno di pandemia (a.a. 2020-2021), individuando le funzionalità di Moodle maggiormente utilizzate e apprezzate. I risultati dell'indagine rivelano una diffusa tendenza di base all'uso della tecnologia, ma anche un inevitabile stress, che a volte si combina con un senso di soddisfazione di fondo. Le pratiche didattiche più sfruttate sono state la condivisione di file tramite Moodle, l'utilizzo di software di web conferencing e di chat di testo. Infine, si prevedono sviluppi futuri positivi, dal momento che i docenti esprimono la volontà di continuare a utilizzare le risorse tecnologiche che hanno trovato più efficaci durante l'emergenza, scenario auspicato anche dalla maggior parte degli studenti.

**Keywords** – didattica universitaria, didattica online, e-learning, tecnologia, questionario

## 1 INTRODUZIONE

Questo contributo nasce da una serie di riflessioni suscitate dall'osservazione della situazione che si è creata in seguito all'emergenza Coronavirus. Le università si sono trovate all'improvviso costrette, così come il mondo della Scuola, a ricorrere ad un uso massiccio della tecnologia che ci ha portato ad adottare nuove abitudini in campo educativo. Vale dunque la pena di riflettere sulle strategie didattiche dell'e-learning e sui suoi possibili sviluppi futuri.

L'apprendimento online si differenzia nettamente dall'educazione in presenza [1][2][3][4][5] in quanto permette un'assoluta individualizzazione di tempi, luoghi e ritmi di apprendimento, caratteristiche che lo rendono una possibile alternativa ai corsi in presenza o un arricchimento di un percorso di formazione che alterna momenti in presenza ad attività in remoto (blended learning). È comunque necessario precisare che nell'ambito del presente studio l'e-learning non è inteso come sinonimo di formazione a distanza (FAD), cioè come una qualsiasi formazione erogata utilizzando le tecnologie informatiche, ma come una sua evoluzione che, oltre all'utilizzo di internet, si avvale di una tecnologia specifica nota come LMS (Learning Management System). Non si tratta quindi né di una forma di autoformazione, né di formazione autonoma, bensì di un apprendimento collaborativo sviluppato in un ambiente virtuale [6]. Più precisamente si parla di e-learning di tipo formale, basato, cioè, su un preciso programma precedentemente creato dal docente e opportunamente facilitato ed assistito da eventuali tutor di rete [7]. In questo approccio è quindi il docente che crea gli strumenti, gestisce, dirige e facilita il percorso di apprendimento che, per la natura stessa del mezzo di erogazione utilizzato, potrà assumere forme e modalità diverse in base alle esigenze degli studenti [8][9][10].

L'articolo presenta un caso studio condotto tramite due questionari, uno somministrato a docenti e l'altro a studenti dell'Università di Urbino, al fine di sondare la loro opinione sul massiccio e forzato uso di tecnologie nei corsi universitari. L'obiettivo dell'indagine è investigare quali strategie e modelli didattici sono stati utilizzati durante il periodo di pandemia e quali risultati sono stati ottenuti in termini di soddisfazione tra studenti e professori. Inoltre si vuole individuare quali tra gli strumenti usati si intende continuare ad adottare anche nella fase post-pandemia. La nostra ipotesi è che la didattica mista

diventerà la nuova norma in ambito universitario, con benefici sia per i docenti sia per gli studenti, da cui deriva un urgente bisogno di un'appropriata formazione pedagogica.

## 2 IL CASO STUDIO

Per raccogliere le prime impressioni e reazioni e capire quali strategie didattiche sono state principalmente adottate per far fronte all'emergenza dell'apprendimento online, sono stati somministrati dei questionari ai docenti e agli studenti dell'Università di Urbino. Il corpo docente è composto da oltre 300 tra ricercatori e professori, 40 esperti di madrelingua straniera, e più di 400 docenti a contratto. L'Ateneo offre più di 1000 corsi frequentati da oltre 14.000 studenti. Durante il secondo semestre dell'anno accademico 2019-2020, a causa della pandemia, tutte le lezioni frontali sono state trasformate in modalità online. 669 corsi si sono svolti su Moodle, il sistema di gestione dell'offerta formativa che ha offerto una ricca combinazione di strumenti, risorse e attività. Tra marzo e maggio la piattaforma è stata in grado di supportare circa 10.000 utenti al giorno, con picchi di 3.000 nella stessa ora nelle mattine dei giorni feriali.

Questo passaggio alle forme dell'apprendimento online è stato possibile fin dall'inizio della pandemia grazie al fatto che la piattaforma Moodle era in uso già dal 2015 per i corsi blended e quindi sia gli studenti sia il personale conoscevano questo ambiente digitale. Inoltre, per fornire consulenza e supporto nelle attività didattiche in aula e online, nell'anno accademico 2014-2015 è stato creato il centro di servizi per l'insegnamento e l'apprendimento denominato Centro Integrato Servizi Didattici ed E-Learning (CISDEL). Tra le tante attività organizzate ogni anno, il CISDEL ha offerto anche seminari per far conoscere a studenti e docenti l'uso degli strumenti e delle risorse di Moodle. Pertanto, lo scoppio dell'emergenza da Covid-19 non ha trovato la nostra università impreparata a passare rapidamente all'e-learning e tutti i docenti e gli studenti impegnati nel secondo semestre hanno iniziato a sperimentare questo nuovo tipo di istruzione avvalendosi di una piattaforma già conosciuta.

### 2.1 Metodo

I questionari utilizzati sono costituiti da domande a scelta multipla e domande chiuse con risposta su scala Likert a cinque punti (da "completamente d'accordo" a "completamento in disaccordo"), analizzate con metodo quantitativo tramite il software SPSS, alternate a domande a risposta aperta che raccolgono ulteriori commenti da parte degli intervistati, studiate con metodo qualitativo. La prima serie di domande è stata analizzata in termini di percentuali medie, raccogliendo così dati descrittivi sugli intervistati. Le domande a risposta chiusa, basate su scala Likert, sono state analizzate tenendo conto della media ponderata delle risposte e con la tecnica del diagramma ad albero che mostra il raggruppamento delle risposte.

Il questionario per i docenti è stato somministrato online nel periodo dal 26/03/2020 al 10/8/2020, mentre quello per gli studenti dal 16/10/2020 al 04/08/2021, così da permettere di raccogliere le opinioni sia degli studenti che hanno seguito i corsi nel primo semestre che quelli del secondo semestre. Entrambi i questionari sono stati realizzati e diffusi utilizzando uno strumento di indagine molto versatile chiamato LimeSurvey.

Le 25 domande del questionario destinato ai docenti sono state suddivise in tre sezioni principali:

1. dati anagrafici e frequenza degli studenti (1-7);
2. opinioni generali sulla tecnologia e sugli stati d'animo personali vissuti durante il periodo della pandemia (8-17);
3. tecniche e strategie didattiche preferite utilizzate nelle lezioni e ipotesi sul loro potenziale utilizzo in futuro (18-25). 231 intervistati su 322 hanno fornito risposte complete, valide ai fini statistici, che hanno riguardato 388 corsi (molti docenti hanno tenuto più di un corso ciascuno), con un tasso di copertura totale del 57,99% dei 669 corsi erogati nel secondo semestre.

Il questionario rivolto agli studenti prevedeva invece 18 domande così suddivise:

1. dati anagrafici (1-2);
2. opinioni generali sull'uso della tecnologia nei corsi universitari e sugli stati d'animo personali vissuti durante il periodo della pandemia (3-11);

3. risorse digitali e attività online utilizzate nel corso delle lezioni, gradimento delle stesse e preferenze sul loro potenziale utilizzo in futuro (12-18).

Hanno preso parte all'indagine gli studenti iscritti a quattro corsi che si sono svolti nell'a.a. 2020/2021, due dei quali nel primo semestre (Comunicazione Interculturale tenuto dalla Dott.ssa Susanna Pigliapochi e Didattica delle Lingue Moderne II tenuto dalla Prof.ssa Flora Sisti) e due nel secondo semestre (Comunicazione Interculturale e Didattica delle Lingue Moderne, entrambi tenuti dalla Prof.ssa Flora Sisti). 552 intervistati su 766 hanno fornito risposte complete, valide ai fini statistici, ovvero il 71,93% degli studenti iscritti ai quattro insegnamenti.

Per esplorare le problematiche che i partecipanti hanno dovuto affrontare in merito all'emergenza della formazione online, sono state formulate le seguenti domande di ricerca:

1. Qual è lo stato d'animo e l'opinione più diffusa di insegnanti e studenti sulla didattica digitale e sull'uso intensivo della tecnologia?
2. Quali sono le pratiche didattiche più utilizzate e preferite durante il periodo della didattica digitale?
3. Quali sono gli sviluppi futuri che gli insegnanti prevedono per la didattica digitale e quali quelli auspicati dagli studenti?

## 2.2 Risultati del questionario destinato ai docenti

La maggior parte dei docenti è di età compresa tra 51 e 60 anni; le tipologie di strutturati più numerose sono costituite da associati (71) e docenti a contratto (68), equamente distribuiti tra l'area umanistica e quella scientifica (111 docenti la prima e 109 la seconda); la maggior parte del corpo docente ha più di 15 anni di servizio e insegna nei corsi di laurea triennale (59,2%) a gruppi di studenti formati da un numero minore di 20 per il 25.16%, e a gruppi da 20 a 50 per il 24.84%. 43 docenti hanno erogato tre insegnamenti online, 119 due e 108 hanno insegnato un solo corso nel periodo di emergenza. La frequenza degli studenti alle lezioni online sembra calata a confronto con la precedente presenza in aula, in quanto il primo insegnamento in aula (erogato da 270 docenti) ha una prevalenza (50%) di gruppi medio piccoli (minore di 20 e fra 20-50) con una percentuale di 17% per i gruppi tra 51 e 80, mentre nel primo insegnamento online (erogato da 258 docenti) la percentuale dei gruppi tra 51 e 80 scende al 12% e quella dei piccoli e medi aumenta di 10 punti percentuale (61,8%).

Dal secondo gruppo di items, che indagano lo stato d'animo e le opinioni dei docenti nei confronti della tecnologia, emerge che il 38,60% dei rispondenti mostra preoccupazione, percentuale ben bilanciata dal 31,60% che si dice fiducioso e dal 14,72% che si sente a proprio agio. Leggendo poi i commenti facoltativi lasciati dai docenti emergono, tra i principali fattori di preoccupazione, l'imprevedibilità dell'evolversi della situazione sanitaria, le difficoltà legate alla valutazione finale (prove d'esame), allo svolgimento dei laboratori e alla mancanza di feedback da parte degli studenti, oltre al timore di infrangere le norme sul copyright nella diffusione dei materiali online. Motivi di fiducia e ottimismo sono invece quelli legati all'efficacia di un sistema che ha risposto prontamente all'emergenza, garantendo la continuità didattica e alla speranza che questa trasformazione possa aprire in futuro nuove interessanti aree di ricerca didattica.

Quest'ultima opinione è confermata anche dalle risposte alla domanda 9: i docenti in maggioranza pensano che l'università saprà reagire efficacemente all'emergenza avendo gli strumenti per farlo e che questa tragica esperienza potrà essere volano di innovazione per il mondo accademico grazie al contributo dei singoli docenti. Il ruolo del docente viene considerato come privilegiato (l'87,38% è completamente o parzialmente d'accordo con questa affermazione) e fondamentale per contribuire attivamente alla risoluzione della crisi, anche se la responsabilità non può essere attribuita solo ai docenti. Se più dell'80% dei rispondenti pensa che l'immagine pubblica del professore universitario ne uscirà rinforzata, il campione si divide quasi a metà rispetto alla questione del maggior carico di lavoro svolto e del riconoscimento degli sforzi profusi: il 44,59% pensa che non siano stati riconosciuti mentre il 35,94% pensa che lo siano stati.

Certamente la sospensione delle attività didattiche in aula suscita un certo grado di preoccupazione che diventa più alto soprattutto per la possibile perdita di socialità degli studenti, per le conseguenze sull'esame finale e per le problematiche legate alle situazioni di difficoltà e disabilità. Fattori irrilevanti o quasi appaiono invece, nell'ordine, la riduzione dei periodi di vacanza (l'83,98% si dichiara leggermente o per niente preoccupato), la perdita di ore di lezione (79,65%), l'allungamento del calendario accademico (79,22%), la perdita di continuità didattica (70,13%) e il calo del numero dei frequentanti (62,77%). I 39 commenti argomentano più dettagliatamente i punti di vista già espressi nelle domande

chiuse. Infine, anche la sospensione degli scambi Erasmus genera preoccupazione, specialmente in relazione alla inevitabile perdita di un'occasione formativa importante per gli studenti (64,50%) e alla possibile contrazione del numero di scambi e di progetti europei che beneficiano di un finanziamento.

Con il gruppo di domande 13-17 si passa dall'analisi della situazione generale a quella del rapporto dei docenti con la tecnologia e del loro grado di soddisfazione per i servizi offerti dall'Ateneo. La maggior parte (43,29%) si dichiara sereno ed emerge un certo ottimismo (31,60%) nel rapporto con le tecnologie, rivelato anche dai numerosi commenti raccolti. Alla domanda 17 ("Come ti senti dopo aver svolto una sessione lunga di teledidattica?") tuttavia il 47,62% dei docenti descrive sensazioni negative (stanco, stressato, stremato) e il 39,40% si definisce soddisfatto, realizzato e motivato. La quasi totalità dei rispondenti (90,61%) dichiara soddisfazione per le indicazioni fornite dall'Ateneo, per gli strumenti tecnici messi a disposizione (83,55%) e per la consulenza didattica e tecnica fornita dal CISDEL; l'85,72% dichiara di possedere competenze tecnologiche adeguate, e di avvalersi di strumenti tecnologici (84,42%) e connessione (prevalentemente ADSL e fibra ottica) adattati alla didattica digitale.

Diversa sembra la percezione della situazione degli studenti: l'80,96% dei docenti dichiara che il digital divide costituisce un ostacolo alla realizzazione della didattica digitale che comunque rimarrà come patrimonio di esperienze per il futuro dell'università in generale (92,21%) e di quella di Urbino (60,48%) in particolare. A tal proposito il 68,83% dei rispondenti sostiene che le difficoltà potranno trasformarsi in opportunità, passata l'emergenza.

Le domande dell'ultimo gruppo ricercano le attività più diffuse nell'ambito della didattica digitale, tra cui prevalgono la pratica di svolgere lezioni in streaming (92,21%) e la condivisione di materiali sulla piattaforma Moodle (75,76%), con un ricorso agli strumenti più interattivi che si attesta al 41,56%. Minore è invece il riferimento ai libri di testo e all'utilizzo di sistemi di messaggistica istantanea. Queste pratiche didattiche trovano conferma nella frequenza d'uso delle risorse e attività di Moodle ad esse collegate che, con la sola eccezione di *compiti*, *quiz*, *prenotazione* e soprattutto *glossario* e *wiki*, sono state utilizzate almeno una volta da quasi tutti i docenti. Sicuramente quelle più sfruttate sono state il *caricamento di file* in Moodle (l'80,95% lo ha eseguito 4 o più volte al mese), la condivisione di lavagna/schermo/slide in Blackboard Collaborate (79,65%), seguita dall'uso della chat testuale (72,73%), della chat video (44,16%) e del *forum* (40,26%).

Lo stesso ordine è rispecchiato nei gradi di preferenza delle singole risorse, con l'unica eccezione rappresentata dall'utilizzo delle *risorse web* (file audiovisivi e URL), che appaiono come scarsamente utilizzate ma con un buon livello di gradimento (75,97% sommando le risposte 4 e 5 della scala di gradimento da 1 a 5). Indagando infine le principali ragioni addotte per queste preferenze emerge che la risorsa considerata più utile da un punto di vista didattico è stata la condivisione della lavagna/schermo di Blackboard Collaborate (dal 74,03% dei rispondenti), ritenuta anche di facile utilizzo (44,16%) quasi come la chat testuale (45,59%), giudicata la più facile in assoluto. Ai fini dell'apprendimento invece l'attività con la più alta percentuale di utilità risulta essere il *caricamento di file* in Moodle (63,20%). Considerando invece l'uso a fini organizzativi, la risorsa che ha ricevuto la percentuale più alta è stata il *forum* (43,72%), mentre la video chat è stata quella più apprezzata per promuovere interazione e attività collaborative con studenti e colleghi. Bassissime percentuali di rispondenti hanno espresso un gradimento uguale o superiore a 3 per le altre risorse presenti in Moodle.

Queste preferenze rispecchiano un nuovo atteggiamento nei confronti della didattica digitale fotografato dalla domanda 22, nella quale il 36,80% dei docenti afferma di aver aumentato il basso gradimento che aveva nei confronti di tale canale di formazione. Prima della pandemia, infatti, la maggioranza dei rispondenti (51,52%) aveva un basso gradimento nei confronti del digitale, che è rimasto tale solo per il 9,09% ed è persino diminuito per il 5,63% dei docenti.

Ma quali potrebbero essere gli sviluppi futuri di questo quadro della situazione, una volta tornati alla normalità? Alla domanda "Pensi che in futuro ricorrerai di nuovo ad ausili tecnologici per i tuoi corsi?" il 75,32% dichiara di sì, ma con un 22,08% di insicuri ("non so"). Le risorse che si dichiara di voler utilizzare rispecchiano l'ordine di gradimento e la frequenza d'uso registrati per questo periodo di pandemia e sono: Blackboard Collaborate (che comprende ovviamente le chat testuali ed audio/video), il *caricamento di file* in piattaforma, il *forum* e le *risorse web*.

## 2.3 Risultati del questionario destinato agli studenti

Le risposte alle prime due domande del questionario rivelano che la maggior parte dei rispondenti è di genere femminile (83,88%) e proviene dalle Marche (57,25%) e dall'Emilia-Romagna (24,09%).



Dal secondo gruppo di items, che indagano lo stato d'animo degli studenti in relazione al particolare periodo di emergenza vissuto dall'università durante l'epidemia, emergono sensazioni contrastanti: se il 30,62% si dice fiducioso e il 20,29% sereno, un nutrito gruppo di studenti dichiara di provare preoccupazione (39,31%) e ansia (36,96%). Tale ambivalenza di opinioni è confermata anche dalle risposte alla terza domanda, in cui da un lato si rileva che una grande fetta degli intervistati è ottimista nei confronti della capacità dell'università di reagire positivamente all'emergenza (29,89% è parzialmente o completamente d'accordo) e di intraprendere un cammino di innovazione (67,21%), ma dall'altro lato molti rispondenti si dichiarano preoccupati che la situazione di emergenza possa comportare per loro maggiore lavoro a casa, sforzi e stress aggiuntivi (39,50%). Larga parte degli studenti ritiene comunque che l'università italiana abbia gli strumenti per gestire la situazione di emergenza (42,76%).

Con il gruppo di domande 5-11 si sondano le opinioni e gli stati d'animo degli studenti in relazione alla didattica online. Dai dati emerge che a prevalere è la fiducia nella tecnologia, dal momento che il 35,14% dei rispondenti si dice sereno e il 37,14% ottimista, anche se una certa inquietudine è condivisa da circa un terzo degli studenti (il 21,38% si definisce preoccupato, il 17,93% ansioso e l'8,15% allarmato). Le preoccupazioni maggiori hanno come oggetto la perdita di socialità (il 74,28% è parzialmente o completamente d'accordo) e, in misura minore, le possibili ricadute sulle modalità e gli esiti degli esami (57,61%). I 26 commenti argomentano più dettagliatamente le apprensioni già espresse nelle domande chiuse: molti studenti mettono l'accento sul fatto che l'impossibilità di avere un contatto diretto con docenti e compagni elimini quasi del tutto quel grado di socialità necessario in un ambiente per sua natura attivo e dinamico come quello universitario. Analizzando le risposte alle domande 8 e 10, per la maggior parte degli studenti le preoccupazioni relative alla didattica a distanza non sembrano derivare né da personali carenze di competenze tecnologiche (il 71,38% è parzialmente o completamente d'accordo), né dal tipo di connessione usata per accedere ad internet da casa (il 34,96% dispone di fibra ottica e il 30,80% di ADSL), né dai dispositivi a loro disposizione (72,46%), anche se il digital divide è un ostacolo che molti rispondenti tengono in considerazione (56,34%). Al contempo, non sono molti gli studenti che imputano all'Ateneo urbinato una mancanza di chiarezza e precisione sulle indicazioni relative alla didattica a distanza (17,75%). Molte sono inoltre le speranze per i risvolti futuri della tecnologia applicata alla didattica: il 58,52% è parzialmente o completamente d'accordo con l'idea che la sperimentazione in atto sulla didattica online ci lascerà un patrimonio di esperienze importante per il futuro e oltre due terzi dei rispondenti (68,84%) ritiene che eventuali attività di didattica online, finita l'emergenza, dovrebbero continuare ad essere proposte agli studenti. Dopo aver svolto una sessione di didattica online le sensazioni che prevalgono sono la stanchezza (43,48%) e lo stress (38,04%), accompagnati però da soddisfazione per un terzo dei rispondenti (33,51%).

Le domande dell'ultimo gruppo ricercano le attività e le risorse più utilizzate nell'ambito della didattica digitale effettuata nel periodo di pandemia. A prevalere sono la pratica di seguire videolezioni in streaming (91,49%) e la condivisione o il download di materiali sulla piattaforma Moodle di Ateneo (80,62%), con un ricorso alle applicazioni di messaggistica istantanea che si attesta al 46,92%. Minore è invece l'uso di social network a scopi didattici.

Queste pratiche didattiche trovano conferma nella frequenza d'uso delle risorse e attività di Moodle ad esse collegate, tra cui spicca il *download di file o cartelle* (il 76,63% degli studenti dichiara di averlo effettuato 4 o più volte al mese), la chat testuale di Blackboard Collaborate (58,33%) e il *forum* di Moodle (il 72,64% lo ha usato almeno una volta al mese). Le funzionalità meno sfruttate dagli studenti sono state invece il glossario (il 94,20% dichiara di non averlo mai usato) e il *wiki* (92,93%). I gradi di preferenza delle singole risorse rispecchiano i dati emersi dalle domande precedenti, ad eccezione dell'utilizzo delle *risorse web* (file audiovisivi e URL) in Moodle, attività che risulta scarsamente utilizzata ma con un buon livello di gradimento (abbastanza o molto gradito per il 73,92% dei rispondenti).

Indagando infine le principali ragioni addotte per queste preferenze emerge che la risorsa più apprezzata, ovvero il *download di file o cartelle* da Moodle (gradita dal 79,37% dei rispondenti) è anche quella ritenuta più utile ai fini dell'apprendimento (ad esempio permette di capire/approfondire il contenuto del corso, ad esempio) (59,24%), seguita dalla condivisione di lavagna, schermo o slide in Zoom o Meet (56,16%). Le risorse più apprezzate perché permettono agli studenti di partecipare attivamente ad attività collaborative tra pari sono la chat testuale (46,92%) e la chat video (37,14%), mentre quella considerata più efficace da un punto di vista didattico (ad esempio motiva a seguire le lezioni) è sempre la condivisione dello schermo (56,16%). Infine, i rispondenti ritengono che la chat testuale sia la funzionalità più facile da usare tra quelle disponibili. Non è possibile definire in maniera chiara l'opinione degli studenti nei confronti delle altre risorse, in quanto queste non sono state molto

sfruttate nei corsi, soprattutto per quanto riguarda *wiki* e *glossario*, che più del 90% dei rispondenti afferma di non avere mai utilizzato.

Tali preferenze per le diverse risorse rispecchiano un atteggiamento perlopiù positivo nei confronti della didattica online, come fotografano anche le ultime tre domande del questionario: prima della pandemia la maggioranza dei rispondenti (66.12%) aveva un alto gradimento nei confronti del digitale, che è rimasto tale per il 32,79% ed è addirittura aumentato per il 11,05% degli studenti. Per il 17,93% di loro, invece, il gradimento che in precedenza era basso è migliorato. In generale, il 64,13% gradirebbe ricorrere di nuovo ad ausili tecnologici per i corsi futuri, ma con un 22,83% di insicuri. Le risorse che si dichiara di voler continuare ad utilizzare rispecchiano l'ordine di gradimento registrato per il periodo di pandemia e sono: i software di web conferencing come Meet o Zoom (57,61%), il *download di file o cartelle* in Moodle (48,01%) e le *risorse web* (33,88%).

### 3 DISCUSSIONE

Riassumendo, considerando le nostre domande di ricerca, dai dati emerge che c'è stata una certa riduzione della frequenza degli studenti con l'avvento dell'e-learning, oppure si tratta della percezione dei docenti che tendono a ricordare gruppi più numerosi in aula o a sottovalutare quelli online perché meno percepibili. Non essendoci dati oggettivi sulla frequenza degli studenti in aula, dal momento che non sono state registrate abitualmente le presenze, entrambe le ipotesi vanno considerate.

Lo stato d'animo dei docenti è per metà preoccupato e per metà fiducioso. L'università come istituzione esce vincente e il ruolo del docente appare privilegiato, anche se non sempre abbastanza valorizzato per le sue funzioni fondamentali in tempi di pandemia. Indagando più nei dettagli le principali fonti di preoccupazione che emergono sono, nell'ordine, la mancanza di interazione sociale, le ripercussioni sull'esame di profitto finale, e le possibili difficoltà degli studenti con disabilità; oltre naturalmente all'inevitabile perdita dell'esperienza Erasmus.

Anche tra gli studenti si registrano stati d'animo ambivalenti, che oscillano tra la serenità e l'ansia, ma prevale l'ottimismo nei confronti della capacità dell'università di far fronte all'emergenza tramite l'innovazione. Anche in questo caso le preoccupazioni maggiori riguardano la perdita di socialità e le possibili ricadute sulle modalità e gli esiti degli esami.

In generale tra i docenti si registra una buona predisposizione di base all'uso della tecnologia, ma anche un inevitabile stress che si unisce però a una soddisfazione di fondo. Dei 58 commenti forniti, 13 mettono in rilievo solo aspetti positivi, 28 solo criticità e 17 evidenziamo sia pro che contro. Le competenze tecnologiche dei docenti, gli strumenti e la consulenza offerta appaiono soddisfacenti, mentre per gli studenti si sottolinea una certa difficoltà di base nella fruizione delle lezioni online.

Sebbene ci sia da parte dei docenti una generale preoccupazione per il digital divide, gli studenti non rilevano particolari problemi dovuti alla carenza di strumenti tecnologici o alle competenze personali. Aldilà della stanchezza e dello stress, ciò che emerge con forza sono invece le molte speranze che gli studenti riversano nei futuri sviluppi della tecnologia applicata alla didattica, con una larga maggioranza che auspica che la didattica mista continui anche dopo la fine del periodo di pandemia.

La pratica didattica più utilizzata dai docenti, che corrisponde anche a quella preferita, è il *caricamento di file* in Moodle, seguita dall'utilizzo di Blackboard Collaborate per la condivisione di slide durante le lezioni a cui si unisce, in terza posizione, l'uso della chat testuale. La prima è preferita ai fini di un proficuo apprendimento, la seconda da un punto di vista didattico e la terza perché ritenuta la più facile da utilizzare.

Similmente, le due pratiche didattiche più sfruttate dagli studenti sono assistere a video-lezioni in streaming e condividere o scaricare materiali sulla piattaforma Moodle di Ateneo, attività che riscontrano il maggior gradimento perché ritenute più utili ai fini dell'apprendimento. A differenza dei docenti, però, gli studenti hanno dichiarato di fare un notevole uso di applicazioni di messaggistica istantanea a scopo didattico e di gradire particolarmente l'utilizzo delle *risorse web* (file audiovisivi e URL) in Moodle, attività che risulta però scarsamente utilizzata.

Infine, considerando che la crescita di gradimento nei confronti della tecnologia interessa il 55,85% dei docenti, si prevedono sviluppi futuri positivi con docenti che continueranno ad usare la tecnologia nelle loro lezioni, ricorrendo prevalentemente alle stesse risorse preferite in tempi di pandemia. Questo rispecchia anche l'opinione della maggior parte degli studenti, che non solo ha un atteggiamento

perlopiù positivo nei confronti della didattica online, ma che auspica anche una continuazione dell'uso della tecnologia nei futuri corsi universitari.

## 4 CONCLUSIONE E SVILUPPI FUTURI

Lo studio conferma gli stessi risultati che sono emersi da molte ricerche condotte in altre università italiane [11][12][13][14][15]. In base alle domande di ricerca iniziali e agli esiti dell'indagine si possono trarre le seguenti conclusioni.

Il periodo di emergenza sanitaria ha costretto molti docenti a cimentarsi nella didattica online, con il vantaggio di creare un pacchetto di corsi strutturato e pronto ad un eventuale uso futuro. Tutti i materiali caricati, le lezioni videoregistrate e le chat potranno infatti risultare di grande utilità per gli studenti che necessitano di recuperare esami o per coloro che non possono seguire le lezioni in presenza. Inoltre, quando ci si lascerà alle spalle il periodo di emergenza sanitaria e si tornerà alla normalità, questa esperienza avrà lasciato segni indelebili sulla nostra metodologia didattica. Grazie alle competenze acquisite in questi anni sapremo infatti utilizzare gli strumenti tecnologici con maggiore disinvoltura e saremo in grado di arricchire le lezioni frontali con attività online aggiuntive già strutturate e collaudate, con meno spreco di tempo e di energie. Dobbiamo poi considerare che le sfide che abbiamo dovuto affrontare ci hanno anche offerto una preziosa opportunità di riflettere sull'importanza di curare, oltre ai contenuti disciplinari, anche le metodologie d'insegnamento e di riconsiderare il ruolo dello studente universitario nel processo di insegnamento/apprendimento, che da ascoltatore passivo diviene protagonista.

Dal momento che questa ricerca si basa su un piccolo campione di rispondenti, a causa della dimensione della nostra Università, i risultati di questo progetto potrebbero essere ulteriormente completati da altri studi, anche alla luce del fatto che gli esiti dell'indagine avrebbero potuto essere diversi se l'Ateneo fosse stato più flessibile nell'imporre l'uso di Moodle a tutti i docenti. Un altro aspetto importante da considerare in futuro è l'osservazione dell'attività in classe, al fine di sondare le reali performance didattiche e l'uso effettivo della tecnologia nel periodo post-pandemico. Infine, per poter misurare i risultati di apprendimento degli studenti, si potrebbero raccogliere dati sulle loro performance negli esami preparati attraverso la didattica online e confrontarli con le valutazioni registrate nel periodo pre-pandemico.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Jewitt C., Technology, literacy and learning: a multimodal approach, London, Routledge, (2009).
- [2] Jonassen D., Howland J., Marra R. M., Meaningful Learning with Technology, Boston, MA, Pearson New International Edition, (2013).
- [3] Kress G., Multimodality. A social semiotic approach to contemporary communication, London, Routledge, (2010).
- [4] Lopez-Perez M. V., Perez-Lopez M. C., Rodriguez-Ariza L., Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes, Computers and Education, 56, (2011), pp. 818-826.
- [5] Kaplan A. M., & Haenlein M., Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster, Business Horizons, 59(4), (2016), pp. 441-450.
- [6] Balboni P. E., Le micro-lingue scientifico professionali, Torino, Utet Libreria, (2000).
- [7] Sisti F., Il computer come strumento di simulazione, Studi di Glottodidattica, III, (2007), pp. 85-100.
- [8] Trentin G., Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete, Milano, Franco Angeli (2001).
- [9] Trentin G., From 'formal' to 'informal' e-learning through knowledge management and sharing, Journal of e-Learning and Knowledge Society, 1(2), (2005), pp. 209-217.

- [10] Trentin G., La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning: social networking e apprendimento attivo, Franco Angeli, Milano, (2008).
- [11] <https://www.uniroma1.it/it/pagina/valutazione-della-didattica-distanza>
- [12] <https://www.unimib.it/news/survey-ricerca-dare-valore-allemergenza>
- [13] Renzi M.F., Guglielmetti Mugion R., Di Pietro L., Ungaro V., Giovina Pasca M., La didattica a distanza ai tempi del covid-19: il punto di vista dei docenti e degli studenti universitari, Working Paper Numero 12, 2020, Collana del Dipartimento di Economia Aziendale Università degli Studi Roma Tre, (2020), [https://economieaziendale.uniroma3.it/wp-content/uploads/sites/9/file\\_locked/2020/11/WP12-LA-DIDATTICA-A-DISTANZA-AI-TEMPI-DEL-COVID-19-IL-PUNTO-DI-VISTA-DEI-DOCENTI-E-DEGLI-STUDENTI-UNIVERSITARI.pdf](https://economieaziendale.uniroma3.it/wp-content/uploads/sites/9/file_locked/2020/11/WP12-LA-DIDATTICA-A-DISTANZA-AI-TEMPI-DEL-COVID-19-IL-PUNTO-DI-VISTA-DEI-DOCENTI-E-DEGLI-STUDENTI-UNIVERSITARI.pdf)
- [14] F. Zannoni, La didattica universitaria a distanza durante e dopo la pandemia: impatto e prospettive di una misura emergenziale, Media Education 11(2), (2020), pp. 75-84, <file:///C:/Users/Susi/Downloads/8979-Article%20Text-19411-2-10-20210129.pdf>
- [15] Ramella F., Rostan M., UNIVERSI-DaD. Gli accademici italiani e la didattica a distanza durante l'emergenza Covid-19, working papers CLB-CPS 1/2020, (2020), [http://unitonews.it/storage/3515/9653/5981/WORKING\\_PAPER\\_CLB-CPS\\_1\\_20.pdf](http://unitonews.it/storage/3515/9653/5981/WORKING_PAPER_CLB-CPS_1_20.pdf)

# LA TANA DEL BIANCONIGLIO: UNA PORTA PER CONNETTERE REALE E VIRTUALE NELLA FORMAZIONE DEI PROFESSIONISTI DI TERAPIA INTENSIVA E PRONTO SOCCORSO IN APSS TRENTO

**Nadia Santuari, Cristina Moletta, Francesco Palmisano**

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

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** *Formazione continua*

## Abstract

Rispondere al bisogno di formazione dei professionisti sanitari che lavorano in aree critiche ed emergenziali significa mettere a disposizione un sapere e una conoscenza sempre più integrate con i processi di lavoro. L'introduzione di soluzioni digitali semplici ma innovative per il mondo della formazione come i QR code, hanno permesso di rompere la separazione tra tempo di lavoro e tempo di formazione fungendo da "porte" per il passaggio da contenuti formativi virtuali in *eLearning* a pratica clinica e viceversa. Queste esperienze hanno permesso di immaginare veri e propri ambienti di apprendimento "ibridi" popolati di *learning object*, dove "*gate*" appositamente predisposti permettono di attivare passaggi tra il mondo formativo e quello lavorativo come per la metafora della Tana del Bianconiglio che ci indica l'ingresso in un altro mondo. Grazie a queste soluzioni si entra nella logica che ogni luogo può esser un luogo di apprendimento e ogni momento un buon momento di apprendimento.

**Keywords** – Triage, Ossido Nitrico, *eLearning*, Moodle, ECM, QR, ambienti di apprendimento

## 1 NUOVE SOLUZIONI PER RISPONDERE A BISOGNI FORMATIVI EMERGENTI

La prospettiva di una formazione dinamica, fluida, integrata con i processi di lavoro, caratterizzata dalla dimensione esperienziale e dalla necessità di essere radicata nella pratica, sta sempre più prendendo piede nelle prassi di progettazione e realizzazione di interventi formativi che vedono come destinatari i professionisti sanitari delle aree critiche di APSS (Azienda Provinciale per i servizi Sanitari) di Trento, come le Terapie Intensive, i Pronti Soccorsi e Trentino Emergenza 118.

La sfida è quella, non solo di progettare sempre di più soluzioni formative che possano combinare metodologie diverse (*eLearning*, *training*, la "classica" formazione d'aula) in grado di stimolare le diverse "corde" dell'apprendimento dell'adulto, che valorizzano l'esperienza dei professionisti, i loro contesti, la loro motivazione, il loro protagonismo, ma di andare verso veri e propri "**ambienti di apprendimento**" che tengano insieme reale e virtuale, dove i confini tra metodologie didattiche, tra il *dove*, il *come*, il *quando* formarsi siano sempre meno rigidi e fissi ma più "sfocati", flessibili, mobili.

In questo contributo presentiamo due prime esperienze che, partendo da una più classica formazione *eLearning* (seppur integrata con formule di training sul campo), con l'introduzione di soluzioni semplici ma innovative per il mondo della formazione, hanno permesso di rompere la separazione tra tempo di lavoro e tempo di formazione, verso una formazione più integrata e pervasiva con i processi di lavoro. Le esperienze hanno riguardato i professionisti sanitari di due contesti ad alta complessità e criticità: le Terapie Intensive e le Medicine d'Urgenza e Pronto Soccorso di APSS. In particolare le quattro Terapie Intensive trentine hanno peculiarità diverse e sono presenti in due ospedali sul territorio provinciale: Terapia Intensiva 1 - generale - Ospedale S.Chiara (Trento); Terapia Intensiva 2 – ad indirizzo Cardiochirurgico e Vascolare - Ospedale S.Chiara (Trento); Terapia Intensiva 3 – ad indirizzo Neurochirurgico - Ospedale S.Chiara (Trento); Terapia Intensiva - generale - Ospedale S.Maria del Carmine - (Rovereto). I professionisti che lavorano in questi quattro contesti sono circa **380** e il **25%**

sono stati assunti negli ultimi 2 anni. Il Pronto Soccorso del territorio provinciale si distribuiscono su sette ospedali nei diversi territori Trentini. Sono circa **360** i professionisti che lavorano in questi contesti, il **17%** assunti negli ultimi 2 anni.

La **rilevazione dei bisogni di formazione** degli infermieri del Pronto Soccorso e delle Terapie Intensive di APSS, nello specifico, ormai da qualche anno, ha come bussola di riferimento il catalogo delle **care competence** e la mappatura delle competenze. All'interno dei cataloghi sono tracciate competenze, attività e comportamenti che descrivono l'agire di un infermiere in un particolare *setting* clinico assistenziale. La mappatura, successiva ad una valutazione e autovalutazione dei professionisti, permette di lavorare al fine di colmare *gap* di competenza dei singoli e dei team, attraverso strategie sia organizzative che formative. Qualora il bisogno emerga dalla mappatura, spesso, gli interventi richiedono progettualità ampie, trasversali, multimetodo, che coinvolgono un alto numero di destinatari e numerosi interlocutori istituzionali per garantire comportamenti omogenei all'interno di tutti i *setting* clinico assistenziali a cui fa riferimento quel catalogo. Questi interventi, che possiamo definire di "macrosistema", non riescono sempre a coprire e rispondere a tutti i bisogni specifici dei singoli contesti e, ad evidenza di ciò, vi sono le numerose richieste di formazione che arrivano da Responsabili ad integrazione dei percorsi già previsti ed in risposta ai *gap* individuati dalla mappatura delle competenze. Queste richieste sono sempre più caratterizzate dalla necessità di intervenire con una formazione facilmente fruibile e spendibile che permetta al singolo di aggiornare le proprie competenze in maniera continua e rapida, insomma una formazione "*just in time* e *just enough* capace di veicolare contenuti che possano essere immediatamente spesi nell'attività lavorativa quotidiana ed erogata in funzione delle esigenze". [1]

## 2 DUE ESPERIENZE DI ELEARNING A SUPPORTO DEL CAMBIAMENTO ORGANIZZATIVO E DEL CONSOLIDAMENTO DI COMPETENZE

*"[...] l'innovazione più importante che la cultura 2.0 sta generando nella formazione è la partecipazione degli utenti alla costruzione degli oggetti di apprendimento. L'utente, singolarmente o in gruppo, ricostruisce frammenti di conoscenze e di esperienze e li rappresenta con i nuovi linguaggi della grafica e del multimedia [...]". [1]*

Le due esperienze che riportiamo hanno provato a trovare un bilanciamento tra la risposta a bisogni formativi trasversali e ad altri più distintivi e legati al singolo *setting* di lavoro (Unità operativa, Reparto, Team di lavoro). Per entrambe le esperienze è stata proposta una progettualità che ha seguito alcuni elementi caratterizzanti e strategie formative innovative:

- formula **blended** con l'utilizzo di diverse modalità di apprendimento (*eLearning* su Moodle, webinar, training sul campo);
- **progettazione sostenibile**, in particolare dei contenuti *eLearning*: con una modalità "*step by step*" per erogare fin da subito i materiali prodotti e accorciare così la distanza fra sviluppo di contenuti *eLearning* e relativa fruizione con possibilità di integrare via via nuove esercitazioni, videolezioni e materiali di approfondimento;
- progettazione **con i professionisti per i professionisti** valorizzando le competenze sul campo dei singoli a favore di tutta la comunità professionale;
- coinvolgimento di tutor e progettisti in un ruolo di "**ponte**" tra contenuti formativi digitali e pratica;
- apertura a soluzioni innovative in una prospettiva di scoperta, valorizzazione e progettazione di ambienti di apprendimento "ibridi".

### 2.1 Accompagnare il cambiamento verso i cinque codici di Triage nei Pronto Soccorso Trentini

Nel 2020 nei Pronto Soccorso di APSS è stato necessario revisionare il Manuale di Triage intraospedaliero adeguandolo alle linee di indirizzo nazionali che propongono di adottare un sistema di codifica a 5 codici numerici di priorità. Sono pertanto state revisionate e adottate nuove flow-chart (nella Fig.1 un estratto di alcuni argomenti) di Triage secondo la nuova classificazione. Per supportare questo cambiamento il gruppo di lavoro che ha revisionato il Manuale, in collaborazione con il Dipartimento Tecnologie di APSS, ha messo a disposizione del professionista di *triage* la possibilità di consultare le *flowchart* direttamente dall'applicativo di gestione pazienti (SIO - Sistema Informativo Ospedaliero).

CODICE	TIPOLOGIA PAZIENTE	SINTOMO PRINCIPALE
A01	ADULTO	DOLORE TORACICO NON TRAUMATICO
A02	ADULTO	DISPNEA
A03	ADULTO	CARDIOPALMO E DISTURBI DEL RITMO
A04	ADULTO	PERDITA DI COSCIENZA (PDC) TRANSITORIA
A05	ADULTO	ALTERAZIONI DELLO STATO DI COSCIENZA
A06	ADULTO E PEDIATRICO	DISTURBI NEUROLOGICI ACUTI (STROKE)
A07	ADULTO	CEFALEA
A08	ADULTO	EMORRAGIE NON TRAUMATICHE
A09	ADULTO	DOLORE ADDOMINALE
A10	ADULTO E PEDIATRICO	DOLORE LOMBARE NON TRAUMATICO
A11	ADULTO	SEPSI
A12	ADULTO	DISTURBI GENITO-URINARI
A13	ADULTO	DISTURBI DEL COMPORTAMENTO
A14	ADULTO E PEDIATRICO	REAZIONI ALLERGICHE
A15	ADULTO E PEDIATRICO	PROBLEMATICHE OTORINO-LARINGOIATRICHE
A16	ADULTO	PROBLEMATICHE DERMATOLOGICHE
A17	ADULTO E PEDIATRICO	TRAUMA DINAMICA MAGGIORE
A18	ADULTO	TRAUMA CRANICO
A19	ADULTO	TRAUMA/PROBLEMATICHE VERTEBRALI - MIDOLLARI
A20	ADULTO	TRAUMA TORACICO E/O ADDOMINALE
A21	ADULTO E PEDIATRICO	TRAUMA / PROBLEMATICHE MUSCOLO - SCHELETRICHE
A22	ADULTO	USTIONI
A23	ADULTO	INTOSSICAZIONI
A24	OSTETRICO/GINECOLOGICO	PROBLEMATICHE OSTETRICHE
A25	OSTETRICO/GINECOLOGICO	PROBLEMATICHE GINECOLOGICHE
A26	ADULTO E PEDIATRICO	PROBLEMATICHE OCULISTICHE
P01	PEDIATRICO	AGITAZIONE PSICOMOTORIA
P02	PEDIATRICO	CEFALEA
P03	PEDIATRICO	CONVULSIONI
P04	PEDIATRICO	DISTRESS RESPIRATORIO

**Figura 1 – lista di alcune delle 48 *flowchart* decisionali di Triage intraospedaliero**

La profonda revisione di queste *flowchart* e la nuova classificazione in 5 codici è stata accompagnata da un percorso formativo durante il primo periodo di applicazione, con l'obiettivo di supportare i professionisti nell'affrontare il cambiamento del nuovo sistema. Il percorso formativo da mettere in campo doveva raggiungere velocemente un gran numero di professionisti (circa 210 infermieri che si occupano di *Triage*), avere caratteristiche di interattività, con l'utilizzo di casi che promuovessero il *problem solving* e il *decision making*, prevedere momenti di apprendimento teorici sulle principali patologie, essere accreditata in Educazione Continua in Medicina (**ECM**) ed essere ad erogazione continua per intercettare costantemente eventuale nuovo personale e aggiornare i professionisti che già svolgevano la funzione di *triage*.

La **metodologia identificata** è stata l'*eLearning* con la realizzazione di un corso sulla piattaforma Moodle aziendale (<https://fad.apss.tn.it/>), progettato con il coinvolgimento di esperti di contenuto che hanno sviluppato, in collaborazione con progettisti *eLearning* del Servizio Formazione, pacchetti formativi di diversa tipologia (videolezioni, casi simulati, *gamification*, esercitazioni). La presentazione del percorso, in *webinar*, è stata registrata e resa disponibile nel percorso asincrono come contenuto propedeutico al resto del percorso, in modo tale da fungere anche da "patto formativo" per tutto il gruppo in formazione.

Il mandato è stato quello di progettare un percorso *eLearning* che prevedesse la realizzazione di materiale formativo per circa 48 *flowchart* relative ai principali sintomi che può presentare il paziente, adulto e pediatrico, in *triage*. Con gli esperti ed il Comitato Scientifico sono state categorizzate le *flowchart* proponendo una progettazione diversificata sulla base dei seguenti criteri:

- *Flowchart* con ridotte modifiche - lettura e studio del documento (con tracciatura e domande valutative ai fini ECM nel test finale);
- *Flowchart* con modifiche sostanziali e necessità di recupero teorico delle patologie - Videolezioni e autovalutazioni interattive (Figure 2);
- *Flowchart* ad alta complessità decisionale - videolezioni, casi clinici simulati e autovalutazioni interattive.

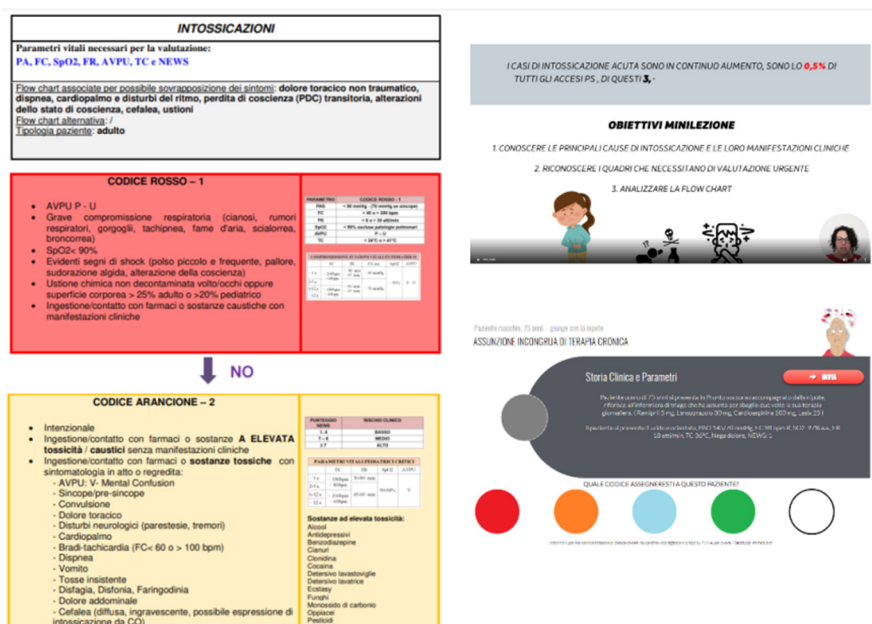


Figura 2 - esempio di *FlowChart* Intossicazioni - Videolezione collegata e Autovalutazione interattiva

La progettazione è iniziata nel 2020 e sta proseguendo tuttora mantenendo costantemente monitorata la fruizione e adattando il contenuto anche in base ai numerosi *feedback* che arrivano dai partecipanti. Sono stati introdotte, oltre a nuove videolezioni, anche contenuti in *gamification* (progettati internamente - utilizzato *H5P*, *Articulate®* e *Genially®*) per mantenere alto l'ingaggio dei partecipanti al percorso (Fig.3).

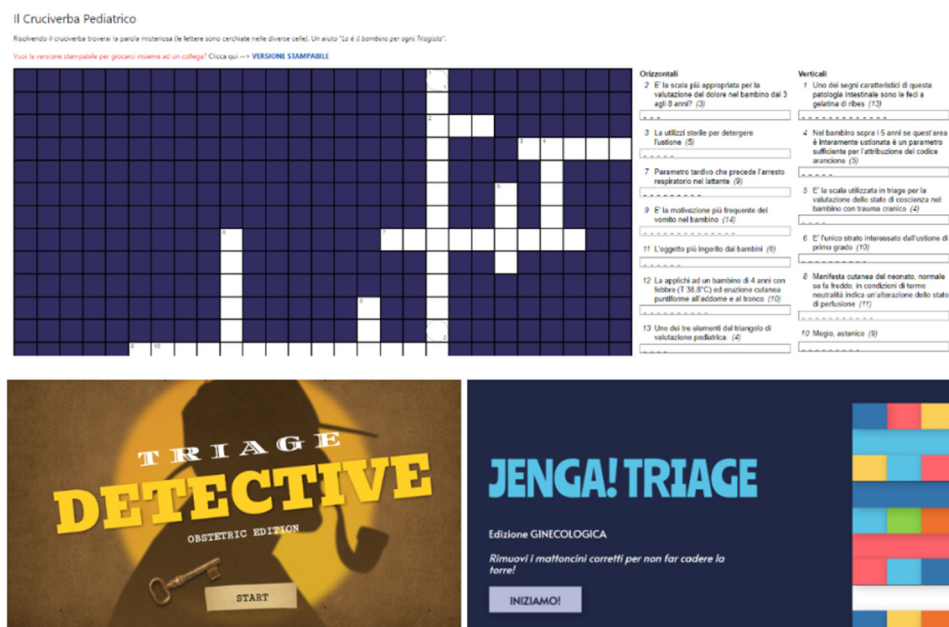


Figura 3 - Esempio di contenuti in *Gamification* su specifiche *FlowChart*

Ad oggi è in erogazione la seconda parte del percorso e hanno fruito di tutti i contenuti circa 175 professionisti infermieri di *triage*. Grande successo hanno avuto le videolezioni, *smart*, di rapida fruizione, complete e chiare, hanno saputo rispondere ad alcuni bisogni formativi prioritari del professionista di *triage*, emersi anche dalla mappatura delle competenze, come ad esempio quelli relativi alla valutazione del paziente pediatrico al quale sono stati riservati specifici focus.



Oltre alla fruizione secondo un percorso logico e gerarchico dei contenuti, i materiali sono stati fruiti a più riprese anche a conclusione del corso *eLearning*.

## 2.2 Gestione della terapia inalatoria con Ossido Nitrico in Terapia Intensiva 2

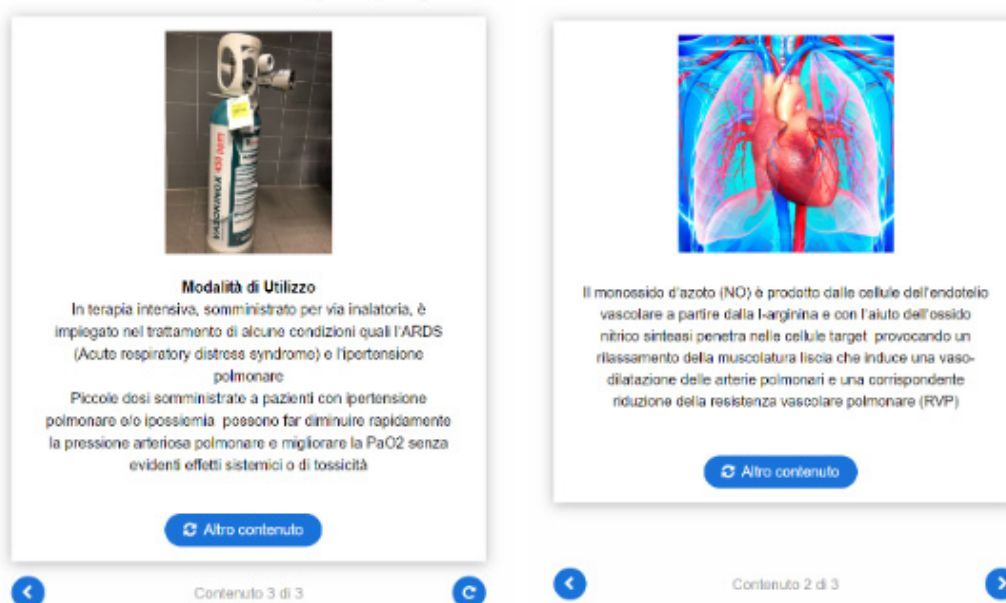
L'utilizzo dell'Ossido Nitrico come terapia inalatoria ricopre un ruolo fondamentale nell'assistenza al paziente critico respiratorio e cardiocirurgico. Il periodo pandemico COVID ne ha visto un largo utilizzo ed è fondamentale che gli infermieri sappiano utilizzare i presidi per la somministrazione e conoscano effetti attesi e collaterali di questo tipo di terapia inalatoria.

Già la mappatura delle competenze aveva rilevato, in epoca pre-covid, la necessità di formazione per il mantenimento delle competenze sull'utilizzo e gestione dell'ossido nitrico, amplificata poi dalla necessità di utilizzo per le patologie COVID correlate e all'iniezione del 25% di neoassunti in terapia intensiva.

Anche in questo caso si è necessario preparare un percorso flessibile e sempre a disposizione del professionista di rianimazione che permettesse di essere "iniziato e finito" in maniera fluida durante tutto l'anno senza dover essere vincolati a corsi con lezioni frontali calendarizzate. La metodologia scelta è un percorso *blended* composto da addestramento sul campo (Formazione sul Campo - FSC accreditato ECM) supportato da materiale *eLearning* di preparazione che fungesse anche da materiale durevole per il mantenimento delle competenze per gli infermieri di tutte le terapie intensive. E' stato così composto un *team* di progetto con esperti disciplinari, *content creator* e "validatori" dei contenuti, che costruirono videolezioni e *tutorial* ed esperti formatori e progettisti *eLearning* del Servizio Formazione.

Fin da subito si è sentita la necessità che il professionista potesse toccare prima con "mouse" poi con mano il dispositivo di somministrazione in modo da poterne esplorare le caratteristiche e funzionalità.

La prima fase di progettazione ha riguardato la costruzione di una videolezione su farmacologia e farmacocinetica dell'Ossido Nitrico. Si è scelto di costruire un contenuto H5P con delle *card* che rendessero la fruizione più piacevole ed immediata (Fig.4).



**Figura 4 - cards di recupero contenuti teorici sull'utilizzo dell'ossido nitrico in terapia intensiva**

Sono stati poi costruiti dei *videotutorial* rispetto alle diverse funzionalità e assemblati in un ambiente virtuale che riproducesse nel dettaglio la reale strumentazione. I *videotutorial* sono stati "agganciati" alle parti ricostruite 3D della macchina in modo che il professionista potesse prendere confidenza in un ambiente sicuro e privo di rischi (Fig.5).



**Figura 5 - Ambiente virtuale per la consultazione dei videotutorial delle varie funzionalità - Blender® per ricostruzione 3D e Articulate StoryLine 360® per interattività**

Con pochi *click*, anche da casa, il professionista sanitario poteva da subito prendere confidenza con l'utilizzo dell'apparecchio con a supporto un *refresh* delle conoscenze di base. Gli stessi infermieri che hanno creato i contenuti per l'eLearning hanno affiancati poi sul campo i colleghi neoassunti portando quindi dal virtuale al reale le conoscenze apprese dalla piattaforma come un vero "ponte spazio temporale".

Il percorso è stato poi aperto e divulgato, tramite una Piattaforma dedicata "**ICE Intensive Care ELearning**", a tutti i professionisti delle terapie intensive del Trentino.

### **3 PROGETTARE NELLA PROSPETTIVA DI AMBIENTI DI APPRENDIMENTO PER VARCARE LE SOGLIE TRA REALE E VIRTUALE**

*"La formazione dell'epoca industriale , quella delle otto ore in aula, con una chiara distinzione di ruoli tra docente/esperto e allievo , dei lunghi e noiosi corsi eLearning, delle corpose dispense , separata come spazio e tempo dal momento lavorativo, che possiamo definire come "formazione solida", tipica dell'era industriale e del taylorismo (Reigeluth, 1999), sta lentamente dissolvendosi verso nuove modalità di formazione , dove i confini tra momento lavorativo e momento di apprendimento e la separazione dei ruoli del docente e dell'allievo diventano meno rigidi" [1]*

Entrambe le esperienze formative sopra esposte, ci hanno permesso progressivamente di esplorare e conquistare nuovi spazi per l'apprendimento.

Rispondere al bisogno di formazione dei professionisti che lavorano in aree critiche ed emergenziali significa mettere a disposizione un sapere e una conoscenza "pronta all'uso", *on demand* in modo tale che i processi di apprendimento possano integrarsi al flusso di lavoro e permettere di accedere a contenuti aggiornati, scientificamente validi che possano sostenere prese di decisioni clinico - assistenziali in tempi rapidi. Sempre di più, nel progredire con queste esperienze, risultava evidente che, sia la **"forma solida"** [1] dell'aula, seppur asincrona in *webinar*, sia la struttura verticale e gerarchica e talvolta rigida dei contenuti *eLearning*, **risultavano superati, difficili da progettare in tempi rapidi, con una fruizione vincolata dal "contenitore" formativo e non sempre rispettosa dei tempi e dei modi di apprendimento dei singoli e dei team.**

Nel ricercare soluzioni innovative e maggiormente rispondenti all'evoluzione dei bisogni di apprendimento e delle modalità di apprendere dei professionisti, siamo rimasti affascinati dall'idea di scoprire e progettare **learning environment**, ambienti, spazi di apprendimento "ibridi" che potessero integrare con più facilità il lavoro con contenuti formativi, potendo passare da un uno spazio all'altro attraverso veri e propri "*stargate*", porte, che permettessero il passaggio da un mondo all'altro.

Si trattava di immaginare **ambienti di apprendimento** all'interno dei quali fosse possibile varcare le soglie tra formazione e lavoro, tra spazi reali e virtuali. Ideare, promuovere, scovare soluzioni per l'apprendimento che permettessero di "saltare" i confini, di progettare nuovi territori, spazi con passaggi per entrare ed uscire da mondi reali e virtuali come la **Tana del Bianconiglio** che ci indica l'ingresso in un altro mondo, che ci porta a comprendere nuove verità, anche a fare i conti con noi stessi con le nostre capacità, la nostra volontà e crescita professionale.

La sfida è stata quella di provare a rompere la separazione fra tempo e luogo di formazione e tempo di lavoro, progettando e proponendo soluzioni e formule grazie alle quali si apprende lavorando, che permettono di trasformare ogni luogo in un luogo di apprendimento e ogni momento in un buon momento di apprendimento. Con questi presupposti la formazione deve entrare in una logica di continuità, la progettazione formativa deve provare a superare quella dei corsi a catalogo per progettare "ambienti di apprendimento", promuovere un approccio maggiormente pervasivo e integrato. L'idea è quella di una "formazione liquida" [2] e di una conoscenza più aperta nei modi con cui può essere resa disponibile e scambiata.

Fare formazione in quest'ottica di **lifewide learning** [2] significa valorizzare al massimo il fatto che le persone imparano non solo negli spazi formalmente strutturati ma anche (e forse soprattutto pensiamo noi) in quelli lavorativi e in quelli della vita personale. Questo significa per formatori e progettisti fare i conti con un concetto di competenza che è strettamente legato alla capacità degli individui di mobilitare e di utilizzare con pertinenza tutte le proprie risorse, conoscenze, abilità acquisite nei diversi spazi, modi e tempi per poter rispondere con efficacia ai problemi pratici di ogni giorno ma anche a quelli di senso e significato, etici e valoriali che le prassi lavorative professionali comportano. Formatori e progettisti diventano sempre più "allestitori" di risorse di apprendimento, devono far uso di soluzioni e metodologie didattiche in grado di stimolare le diverse "corde" dell'intelligenza umana, recuperando la teoria delle intelligenze multiple di *Gardner (2010)* per rendere più efficace l'apprendimento.

Tutto ciò ha permesso di mantenere alta la motivazione nei professionisti sanitari che di volta in volta hanno collaborato sia nella realizzazione di contenuti digitali, sia nella formazione sul campo dei propri colleghi, nel ruolo di **creator di contenuti eLearning**. Abbiamo assistito a forti livelli di collaborazione e cooperazione tra i professionisti, in quanto questo modello consente di essere un po' tutti docenti e discenti, di diventare protagonisti attivi e parte integrante di un processo di generazione e costruzione di contenuti di apprendimento a favore di colleghi. Questo permette di rinforzare l'identità dei singoli contesti ma anche di entrare in una logica di rete, di apprendimento "**Gen**", generoso e generativo, con la messa a disposizione di contenuti "costruiti da me per i colleghi" e con lo scambio di esperienze tra professionisti anche di aree diverse.

### 3.1 **Quick Response Code (QRc) e la Tana Bianconiglio: come saltare tra ambienti di apprendimento - tra reale e virtuale**

Dalle due esperienze è emerso fin da subito l'utilità nella pratica di tutti i giorni dei contenuti digitali costruiti dal *team*, in particolare delle mini lezioni e dei mini *tutorial*. Come fare a rendere disponibili questi contenuti all'interno del proprio ambiente di lavoro in modo con una fruizione flessibili e rapida?

Ci si è affidati ai *Quick Response Code* o codici QR per agganciare i video ai reali ambienti di lavoro per fare in modo che il professionista, con il proprio *smartphone*, potesse varcare velocemente il confine tra reale e virtuale. I codici QR rendono immediato l'accesso alle informazioni attraverso una semplice azione sullo *smartphone* con il conseguente incremento del numero di persone che seguono le attività e che interagiscono con i contenuti in modo più rapido e comodo. Inoltre, tutti i codici generati possono essere riprodotti su qualsiasi supporto oppure utilizzati su stampa e affissione per generare nuovi contatti via *smartphone*. Vediamo nello specifico come sono stati implementati rispettivamente ai due percorsi formativi descritti.

## A. Accompagnare il cambiamento verso i cinque codici di Triage nei Pronto Soccorso Trentini

Il professionista di *triage* utilizza un applicativo (SIO) che gli permette di tracciare tutte le sue valutazioni e a cui viene agganciata con un *click* la consultazione di tutte le *flowchart* decisionali in PDF con la garanzia di utilizzo delle più aggiornate e sicure.

Perché non inserire, in calce alle *flowchart* il QR Code che permettono al professionista di approfondire l'argomento?

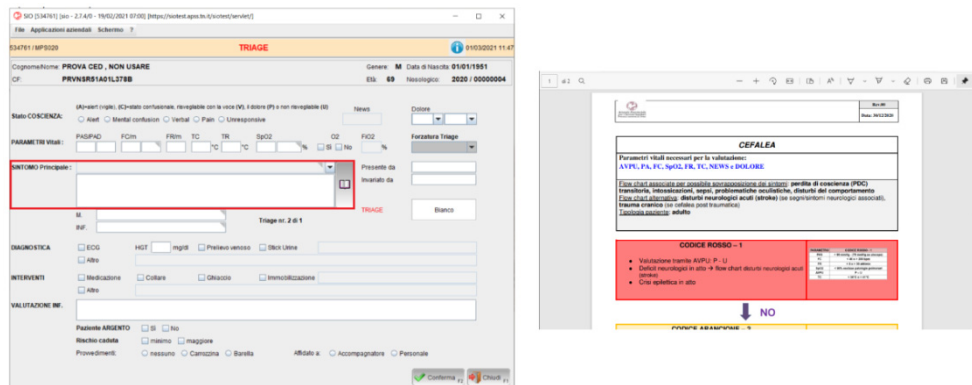


Figura 6 - collegamento fra SIO e flowchart decisionali di Triage

In concerto con il gruppo di progetto del percorso *eLearning*, la Direzione Medica, Comitato Scientifico Triage e il Dipartimento Tecnologie di APSS si è proceduto, sulle *flowchart* maggiormente utilizzate o delicate, ad inserire il relativo QRc che inviasse direttamente il professionista all'approfondimento teorico.

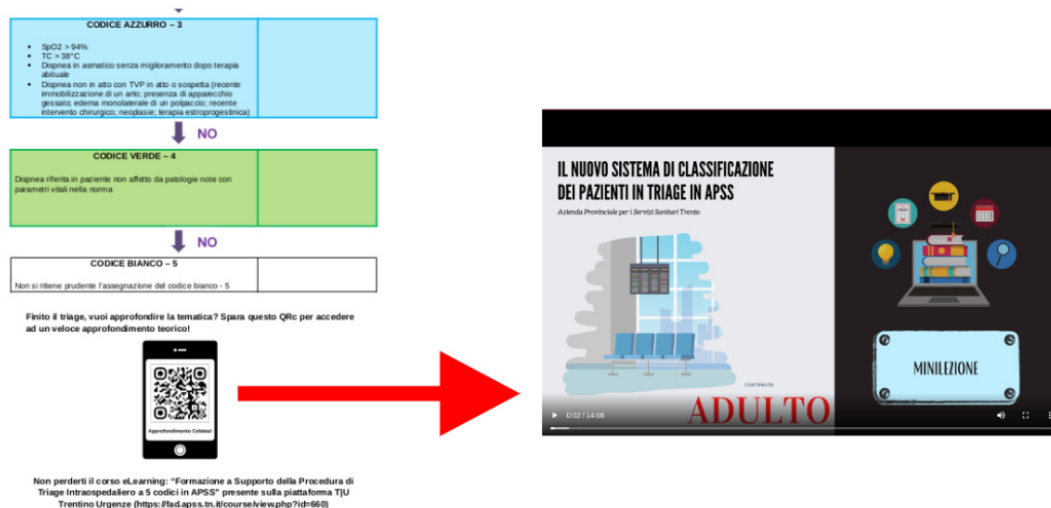


Figura 7 - collegamento fra QRc FlowChart e contenuto teorico

Questo permette ai professionisti, **immediatamente dopo** un evento di *triage*, di poter entrare in un ambiente formativo *smart* e rispondente al singolo bisogno del professionista senza dover usufruire di tutto il percorso formativo *eLearning*; non solo dopo un evento, ma possono essere anche utili durante il **percorso di inserimento dei neoassunti** in *Triage* in cui l'infermiere esperto può sfruttarli come momento di approfondimento. Funziona anche per iniziare a far conoscere alcuni contenuti presenti nel percorso completo in modo da aumentare la fruizione, permettere l'esecuzione di autotest e contenuti interattivi del percorso accreditato ECM per i professionisti di *Triage*.

## B. Gestione della terapia inalatoria con Ossido Nitrico in terapia intensiva 2

Il professionista di terapia intensiva ha la necessità di acquisire competenze tecniche per l'utilizzo di apparecchiature complesse da utilizzare in momenti critici ad alto impatto emotivo. I percorsi *eLearning* sono spesso articolati ed è stata rilevata la necessità di avere alcuni contenuti "on the job" per poterli utilizzare in maniera "fluida" nei momenti buchi di attività avendo le "mani" sugli apparecchi in questione. È stato quindi utilizzato anche in questo caso un QR code applicato direttamente sui dispositivi in questione in modo che nei momenti liberi il professionista possa accedere in maniera *smart* e rapida ai *videotutorial* sull'utilizzo (Fig.8).



**Figura 8 - i QR code posizionati sulle apparecchiature di Terapia Intensiva come Supporto Virtuale - interfaccia Ventilatore Polmonare Paziente e dispositivo Ossido Nitrico**

Non solo il *videotutorial* sull'utilizzo (dai 2 ai 7 minuti) ma anche una raccomandazione alla consultazione del percorso completo sulla piattaforma *eLearning Moodle*. Questo permette di aumentare la divulgazione e l'aderenza al percorso formativo (Fig.9).



**Figura 9 - il rimando alla consultazione del percorso *eLearning* completo a supporto della formazione sul campo**

## C. Formazione in the flow of working: bilanciare necessità di certificazione e fruizione on demand

Entrambi i progetti formativi *eLearning* sopra descritti permettono, su *Moodle*, la tracciatura della fruizione del percorso e dei singoli contenuti, garantendo così la certificazione ai fini formativi del raggiungimento degli obiettivi di sviluppo di conoscenze e competenze previsti. L'accesso "on demand" nel "flusso di lavoro" tramite *QRcode* agli stessi contenuti non richiede oggi una tracciatura garantendo piuttosto un utilizzo "operativo" con ricadute immediate. Interessante è comunque un'analisi, tramite le statistiche messe a disposizione della piattaforma *youtube*, delle visualizzazioni, che potranno



permettere di attivare riflessioni utili anche ai fini di eventuali ri-progettazioni del percorso *eLearning* o di alcuni contenuti.

## 4 PROSPETTIVE

I contenuti proposti con QRc sono sempre disponibili, si possono "consumare", fruire durante la giornata senza vincoli di spazi e tempi, superando le classiche proposte *eLearning* a favore di soluzioni leggere e flessibili. I QRc sono "gate", porte sul mondo della formazione che permettono di accedere alle conoscenze necessarie quando il professionista ne ha realmente bisogno, in una prospettiva di *Learning in the flow of working*. È possibile recuperare gli apprendimenti nel momento in cui si è più disposti ad imparare, proprio quando va messa in pratica quella specifica conoscenza. In questo modo l'esperienza di apprendimento che ne deriva è perfettamente in linea con il lavoro che si sta svolgendo. La formazione non è più un momento separato dal lavoro ma ne diventa parte integrante.

È possibile così innescare un rapporto più personalizzato con l'apprendimento. È questo, crediamo sia il vero cambio di paradigma che può prospettarsi. Che i singoli professionisti diventino i veri **registi del loro apprendimento** selezionando e assemblando i diversi contenuti per rispondere ai propri bisogni, nei tempi che servono.

Progettare per ambienti di apprendimento "senza confini" significa avere come presupposto il fatto che la formazione continua è ogni giorno, quando cerchiamo un tutorial, quando recuperiamo informazioni, quando prospettiamo soluzioni confrontandoci, scambiando e condividendo idee. Significa essere consapevoli che la formazione continua diventa sempre più informale ma che contemporaneamente richiede sempre di garantire la tracciabilità degli apprendimenti, la certificazione dei percorsi svolti.

In un **nuovo ambiente di apprendimento** come quello che ci attendiamo e prospettiamo, popolato di porte che danno accesso a oggetti di apprendimento riutilizzabili, aggregabili in combinazioni sempre diverse e personalizzate, dobbiamo quindi chiederci quale progettazione è possibile realizzare per garantire il passaggio veloce, flessibile tra reale e virtuale e nello stesso tempo come garantire la tracciabilità della formazione svolta. Le aule tradizionali, i *training* e la formazione sul campo non sono più solo da integrare tra loro ma le aule sono da pensare già piene di digitale e il contenuto digitale non può essere lasciato da solo ma ha bisogno di presenza reale. Gli ambienti di apprendimento devono diventare ibridi, fisici e digitali insieme, e fare uso di tutte le soluzioni tecnologiche possibili per mappare i percorsi formativi, le combinazioni possibili che il singolo può fare passando da un mondo all'altro e potenziando conoscenze e competenze.

Questo ci richiede di investire su:

- una forte *partnership* con l'organizzazione per poter entrare nei contesti con la formazione in maniera sempre più pervasiva ma con rispetto e attenzione;
- soluzioni tecnologiche a supporto dell'*eLearning* sempre più innovative ma *user friendly*;
- i professionisti nel loro ruolo di tutor, facilitatori, *creator* per affiancare i colleghi nell'orientarsi tra le conoscenze e le metodologie, come ponte per l'applicazione dei contenuti e delle informazioni nella pratica clinica.

Si tratta di un processo sicuramente lento e discontinuo. **Progettare per ambienti di apprendimento** dovrà convivere con la formazione più tradizionale, la sfida sta nel trovare forme e formule per valorizzare entrambi i modi di proporre la formazione affinché possano potenziarsi reciprocamente.

## Riferimenti bibliografici

- [1] Amicucci F., Gabrielli G. (2013) *Boundaryless learning. Nuove strategie e strumenti di formazione*. Editore Franco Angeli.
- [2] Rivoltella P. (2021). *Apprendere a distanza. Teoria e Metodi*. Editore Raffaello Cortina Editore.

# E-LEARNING E DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA NELLA MARINA MILITARE: L'ECOSISTEMA DIONE 2 E GLI SVILUPPI FUTURI

Gilberto PETRINI<sup>1</sup>, Giuseppe RIZZUTO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Comando Scuole della Marina Militare Italiana  
*gilberto.petrini@marina.difesa.it*

<sup>2</sup> Scuola interforze di telecomunicazioni ed informatica di Chiavari  
*giuseppe-rizzuto@marina.difesa.it*

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** *E-learning in ambito difesa – Education 4.0 – Didattica Digitale Integrata*

## Abstract

La Marina Militare, allo scopo di valorizzare gli investimenti e le expertise già maturate nel periodo 2009 – 2021 (incluse l'esperienza pandemica e le conseguenti conferenze/Seminari nazionali/NATO) ed assicurare una maggiore resilienza del sistema in caso di future emergenze, sta continuando a portare avanti un profondo processo di potenziamento nell'erogazione di corsi e-learning, blended e della c.d. didattica digitale integrata, per qualsiasi forma di formazione (iniziale per l'immissione in ruolo compresi i moduli erogati dalle Università convenzionate, e specialistica/lifelong learning) e per tutti i Ruoli del personale (direttivi e non). Verranno trattate le evoluzioni del progetto DIONE 2, con particolare riguardo all'attuale ecosistema caratterizzato da una moderna rete ad alta velocità, dotazioni tecnologiche delle aule, il nuovo portale unico centralizzato basato sul LMS Moodle ed una formazione dei docenti sulle metodiche didattiche innovative. Saranno evidenziate le esperienze di remotizzazione dei laboratori/simulatori, le integrazioni di Moodle basate sull'Intelligenza Artificiale (es. Assistente Virtuale ed E-Proctoring) e gli ulteriori sviluppi allo studio per servizi quali recommender system e data analytics in Moodle.

**Keywords** – Innovazione, tecnologia, Didattica Digitale Integrata, MOODLE, remotizzazione laboratori e simulatori, Intelligenza Artificiale.

## 1 INTRODUZIONE

La Marina Militare (d'ora in poi M.M.) avviò circa 10 anni fa il progetto DIONE orientato principalmente alla forma marginale di formazione a distanza (FAD). Dal 2011 è in atto un costante sforzo della Marina Militare (M.M.) per incrementare significativamente il numero e la qualità dei corsi e-learning ed il supporto informatico alla didattica in presenza.

Già dal 2016 si cominciò a dare impulso, anche mediante appositi workshop annuali organizzati dal Comando Scuole con la partecipazione dei vari Istituti di Formazione e Centri di Addestramento della M.M., al regime di formazione "ibrido", sviluppando nuovi corsi blended ed aggiornando i più vecchi passando dalle originarie forme puramente trasmissive, a forte tasso contenutistico (laddove la presenza di risorse è predominante e l'ambiente non è supportato da strumenti sincroni), a regimi "ibridi" con ambienti di apprendimento diversificati (trasmissivi, collaborativi o relazionali) in funzione delle specificità dei corsi, cercando di introdurre fin dove possibile forme di "complex elearning" [3] centrate sull'utente (user centered learning) [4]. Il passaggio dalle forme marginali a forme ibride o "piene" di e-learning, ha previsto:

- La graduale trasformazione dei contenuti didattici da semplici risorse in attività (quindi sviluppando una maggiore interattività ed efficienza dei *Learning Object*);
- l'utilizzo ove possibile di attività H5P (che hanno il pregio di essere *open source* e dal punto di vista della reportistica, i valori sono molto più dettagliati e affidabili);

- l'impiego sia di strumenti sincroni (come il BBB – BigBlueButton, con registrazioni rese disponibili dopo le lezioni) che asincroni (es. Forum, glossario, sondaggio e quiz);
- l'utilizzo di attività collaborative Moodle quali forum, wiki, workshop (raccolta, revisione e valutazione tra pari del lavoro svolto dai corsisti, ...).

A seguito dell'esperienza pandemica, per assicurare una maggiore efficienza e resilienza dei sistemi di supporto alla didattica, la Forza armata realizzò a fine 2020 un portale e-learning unico centralizzato in cui far confluire le varie istanze Moodle e database periferici, designando quale gestore nazionale il Comando Scuole presso cui fu costituito al contempo un Ufficio "Innovazioni e Sistemi informatici per la formazione". A seguito di ciò, sono state avviate varie azioni per ottimizzare e potenziare rapidamente le risorse HW/SW nonché per un uso più efficace delle stesse da parte dei formatori; in particolare, sono stati valorizzati gli esiti di varie conferenze e workshop interforze/NATO e dei due Seminari organizzati dal Comando Scuole relativi allo studio di innovative soluzioni tecnologiche e metodologiche per la didattica (interforze e con la partecipazione di varie Università ed esperti di settore).

Lo scopo che ci si è prefissi, nel medio termine, è di implementare con moderne tecniche la c.d. Didattica Digitale Integrata per tutti i corsi, sia quelli iniziali di immissione in ruolo che quelli successivi per la formazione specialistica/continua, unitamente al consolidamento di "comunità formali di apprendimento" che consentano di introdurre stabilmente la c.d. "e-collaboration" [1] per mantenere e potenziare il patrimonio delle competenze del personale ed il capitale intellettuale dell'Organizzazione [2]. Per addivenire a tali obiettivi, è in fase di consolidamento il progetto DIONE 2 che consentirà di addivenire alla c.d. "Education 4.0" nella Marina Militare Italiana.

## 2 IL PROGETTO DIONE 2

A seguito del 1° Seminario Innovatech didattica 2021 (on-line, maggio 2021), a cui parteciparono diverse Università ed esperti di settore, fu avviato lo studio e realizzazione di importanti integrazioni dei siti Moodle, incluse quelle basate sull'I.A. (es. Assistente virtuale ed e-proctoring). In seguito, è stato condotto a titolo sperimentale un sondaggio con il tool europeo SELFIE ("Self-reflection on Effective Learning by Fostering the use of Innovative Educational Technologies", ossia "Autoriflessione su un apprendimento efficace mediante la promozione di tecnologie innovative per la didattica") che ha coinvolto i principali Istituti di Formazione (svolto in modo differenziato da docenti, Direzioni Studi e corsisti per un totale di c.ca 1.000 intervistati) e che ha fornito validi feedback sulle tecnologie per la didattica in uso e su come queste vengano utilizzate dai docenti ed apprezzate dai discenti. Dopo la 2° edizione di Innovatech didattica (maggio 2022, in presenza ed on-line), che ha visto la partecipazione di tutti i LSPs M.M., degli Organi centrali della M.M. nonché di varie Università, sono stati meglio delineati i requisiti iniziali del progetto DIONE 2 basato su 4 asset strategici tra loro interconnessi come risultato anche dalle varie conferenze nazionali/NATO post-pandemia (infrastruttura di rete ad alta velocità/wifi di campus, il "Learning Management System" - Moodle, dotazioni aule/simulatori e competenze digitali dei formatori); al riguardo, sono in corso di stesura apposite direttive e procedure standard per tutti i LSPs circa l'utilizzo degli assetti e risorse disponibili al fine di implementare la c.d. Didattica Digitale Integrata con metodiche innovative (incluse le modalità per la trasformazione di corsi residenziali in e-learning, sia in caso di future emergenze sia per necessità operative e tecnico-logistiche, tenendo conto anche dell'esperienza pandemica).

Attualmente, il progetto DIONE 2 consiste in un ecosistema caratterizzato da:

- Un assetto robusto e scalabile che prevede: 18 siti Moodle e relativi database residenti su server centrale gestito dal Centro di telecomunicazioni ed informatica della M.M. (che assicura i servizi di hosting e sicurezza), un gestore operativo (Comando Scuole per la ricerca/sviluppo ed attività di coordinamento) ed i poli principali di Livorno e Taranto che assicurano l'amministrazione dei siti Moodle ed il supporto alla docenza (**fig. 1**);
- un'**infrastruttura di rete** proprietaria ad alta velocità basata su fibra ottica (nuove reti negli Istituti di Formazione e rete a fibra ottica nazionale della Difesa (RIFON), a cui sono abbinate anche reti wifi



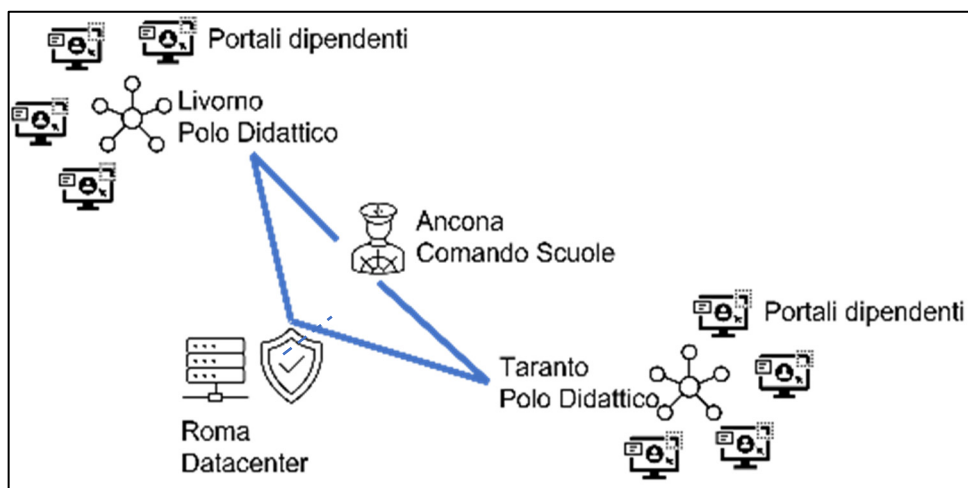
di campus presso gli Istituti di Formazione per l'accesso continuo alle classi virtuali da parte degli studenti che si trovano nei relativi comprensori militari;

- Nuove **dotazioni tecnologiche per le aule** con LIM connesse in rete per l'accesso ai contenuti della classe virtuale su Moodle e per registrare quanto fatto in aula;
- il **Learning Management System (LMS)** Moodle con un sito per ogni Learning Service Provider (LSP), attualmente 18 in totale, accessibile direttamente o tramite una home page del portale Dione (anch'essa consistente in un sito Moodle utilizzato per i corsi massivi on-line non facenti capo ad uno specifico LSP – es. corsi di sicurezza sul lavoro), dedicato alla creazione e gestione degli ambienti virtuali di apprendimento e provvisto anche di servizi innovativi basati sull'Intelligenza Artificiale (I.A.)
- La **formazione continua dei formatori** per l'utilizzo efficace delle nuove tecnologie, tenendo conto anche del relativo quadro di competenze europeo (**DigicompEdu**), con particolare riguardo alle metodiche didattiche innovative ed alla c.d. Didattica Digitale Integrata (DDI), anche mediante corsi professionali presso Università ed Enti specializzati; analogamente, continua ad essere curata, anche mediante Seminari/Workshop e webinar la formazione del personale chiave dei vari LSPs.

Per dare concreta attuazione agli studi fatti, tenendo conto anche dell'esperienza pandemica, è stato redatto un primo Piano triennale di Sviluppo Tecnologico per la Didattica (PSTD 21-24); il project management di tale Piano è assicurato da un apposito Gruppo di progetto, composto da rappresentanti del Comando Scuole e dei dipendenti Istituti di Formazione, che cura anche lo studio di ulteriori sviluppi per migliorare l'usabilità/efficacia del portale DIONE in modo da renderlo gradualmente l'unica fonte di riferimento per i corsisti (incluse le attività extra-didattiche), compresi i relativi servizi mobile (Learning Content Management System – LCMS). Tali attività vengono condotte in modalità "agile" e con l'ausilio di un servizio cloud di pianificazione, gestione task e monitoraggio.

## 2.1 Architettura di rete

L'architettura attuale prevede un'infrastruttura iperconvergente presso il datacenter M.M. di Roma (enterprise cloud platform per fornire servizi IT on-premise con la velocità e l'efficienza operativa del cloud pubblico), su cui sono stati attivati i vari siti Moodle di cui al par 1.



**Figura 1 - Schema generale organizzazione DIONE 2**

Viene utilizzato il S.O. Linux (attualmente 2 versioni diverse per i server virtuali utilizzati dai due poli Dione che è intenzione migrare ad una soluzione unica di livello Enterprise quale Red Hat Enterprise Linux 9), in area DMZ; ciò, unitamente ad altre impostazioni di sicurezza e firewall adottati consentono la fruizione dei servizi Moodle sia dalla Intranet che da Internet, incluso l'accesso da dispositivi mobili con l'apposita App Moodle, con adeguate garanzie di cybersecurity; ciò consente sia ai docenti (inclusi quelli esterni alla M.M.) che agli studenti un'agevole fruizione dei servizi Moodle, sia dalle postazioni di lavoro su rete Intranet che da dispositivi personali desktop/mobile. I vari LSPs accedono ai server di Moodle / BigBlueButton (BBB) tramite la Rete Interforze a Fibra Ottica Nazionale (RIFON) che la Difesa sta evolvendo in Rete Integrata della Difesa (RID) che collega le varie sedi di servizio e dispongono presso le proprie strutture didattiche di moderni reti locali in fibra ottica e reti wifi di campus (alcune in

fase di ammodernamento), queste ultime con autenticazione tramite *captive portal* e gestione centralizzata degli utenti delle varie sedi. La RIFON è un'infrastruttura in fibra ottica proprietaria che la Difesa sta trasformando in una nuova IP/MPLS (Multiprotocol Label Switching) con *Virtual Router and Forwarding* (VRF) dedicati alle singole Forze Armate, andando anche ad impiegare sia nuove tecnologie in ambito DWDM, sia nuove tecnologie in ambito di routing (es. *segment routing*), contribuendo anche ad assicurare un adeguato ed ottimale flusso dati per le videolezioni BBB/Webex simultanee dei diversi LSP. Inoltre, per le lezioni universitarie, sono attivi da molti anni i collegamenti punto-punto con la rete GARR per i principali Istituti di Formazione (Accademia Navale di Livorno-Università di Pisa, Istituto di Studi Militari Marittimi di Venezia-Università Cà Foscari, Scuola Sottufficiali di Taranto-Università di Bari); grazie ad appositi accordi con tali Università, i corrispondenti Istituti di Formazione della M.M. ospitano in taluni casi studenti universitari civili permettendogli di partecipare alle lezioni condotte in remoto dai docenti universitari tramite la GARR e le dotazioni tecnologiche delle proprie aule.

Le videolezioni sincrone vengono condotte prioritariamente con il BigBlueButton mediante due potenti server fisici dedicati collegati con il server centrale di Dione in modo da utilizzare le connesse funzionalità del LMS Moodle (date/orari stanza virtuale, restrizioni accessi a gruppi di studenti, registrazione delle videolezioni, ecc. ...); in subordine e per particolari attività (es. Webinar, Simposi, Open day o eventi formativi per un numero elevato di partecipanti), è previsto il ricorso all'ultima versione cloud di CISCO webex per Moodle (installata sui siti Moodle con l'apposito "connettore") che consente anche la trascrizione automatica del parlato, la traduzione live e la creazione/gestione di sondaggi e Q&A live.

Gli amministratori Moodle dei Poli didattici principali possono accedere in remoto al server che ospita il portale Dione per aggiornamenti del sistema operativo e di Moodle (nuove versioni e plugin). Tale assetto, risultato di un lungo periodo di studio e sperimentazioni, consente pertanto di:

- migliorare notevolmente la UX degli utenti che ora hanno una pagina principale su cui trovare notizie/link di vario tipo (avvisi, link a risorse e-learning interforze/NATO, MOOCs Universitari, ...) da cui passare agevolmente al sito dell'LSP di interesse;
- assicurare un adeguato livello di sicurezza visto il numero dei LSP coinvolti (anche esterni all'organizzazione);
- ottimizzare le risorse dedicate al mantenimento/assistenza.

## 2.2 Dotazioni aule per la DDI e didattica ibrida

Le dotazioni tecnologiche delle aule sono state oggetto di ammodernamenti vari negli ultimi anni con graduale introduzione anche delle LIM/schermi interattivi connessi in rete, con possibilità per gli studenti di accedere ai contenuti dei corsi sia in aula che in alloggio/aule comuni mediante le suddette reti wifi di campus.

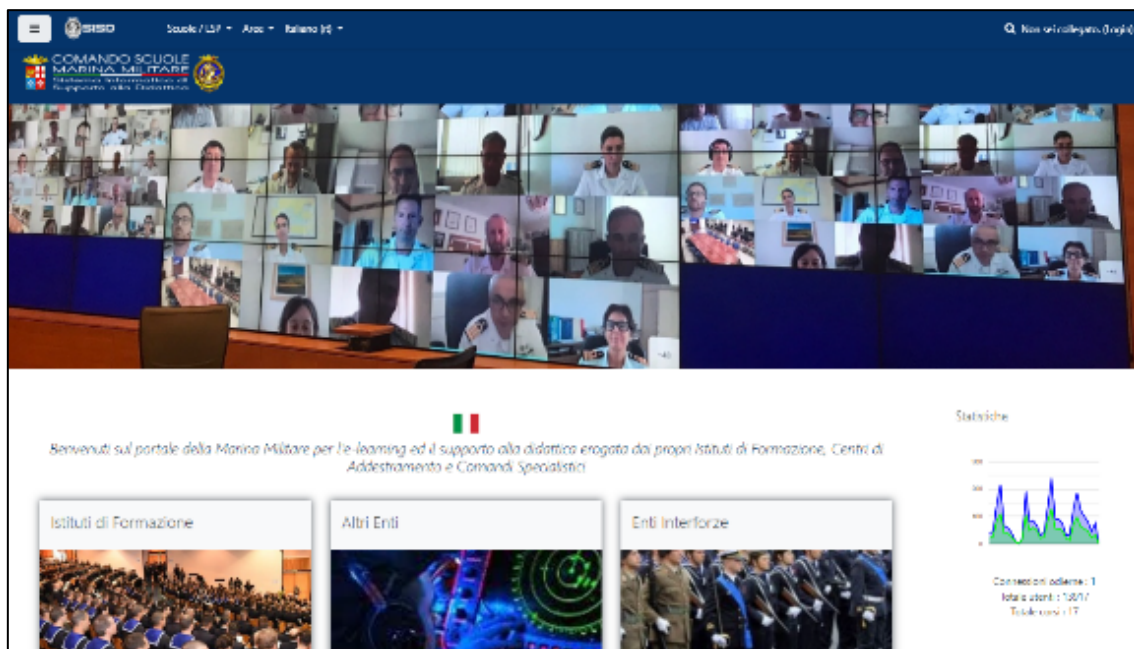
Le LIM (soprattutto quelle di ultima generazione) vengono utilizzate in modo attivo e la docenza (soprattutto militare) è formata ed abile nella gestione. Lezioni su LIM e Webconference sono state puntualmente registrate (e in piena autonomia), dalla stessa docenza, a beneficio dei discenti, al fine di renderle disponibili sui portali (in ossequio al principio "anytime, anywhere"), anche se è noto che la mancata partecipazione "live" trasforma l'attività in una semplice risorsa; al riguardo, come previsto dallo standard di servizi minimi da attivare nelle classi virtuali Moodle stabilito con circolare interna del Comando Scuole, viene dato impulso all'utilizzo dei servizi di messaggistica/forum che consentono di mettere in comunicazione il docente con gli studenti e gli stessi studenti tra di loro.

E' stato previsto un piano di sviluppo tecnologico triennale per le aule che prevede l'adeguamento ad uno standard comune che assicuri la didattica digitale integrata/classe estesa, basato su almeno una LIM (o monitor multimediale) connessa in rete per l'accesso alla classe virtuale Moodle e per le videolezioni da remoto ove non già presente, 1-2 IP Cam PTZ per la ripresa dinamica del docente e di quanto fatto alle lavagne (sia LIM che tradizionali), adeguati microfoni ambientali in base alle dimensioni dell'aula, tablet (per alcune tipologie di corsi) e, per le stanze più grandi (es. Aule magne, sale conferenze) adeguati dispositivi di videoripresa con strumentazione di montaggio video.

## 2.3 Il portale unico centralizzato (Moodle) utilizzato dai LSPs

Il portale e-learning unico realizzato (<https://sisd.corsi.marina.difesa.it>) è costituito da una istanza Moodle che, oltre a contenere corsi di tipo generale (MOOC, oppure Workshop e Seminari), ha lo scopo

di servire da landing page per tutti gli altri portali (istanze) satelliti (**figura 2**). Dal SISD, tramite menu orizzontale o banner hotspot in homepage si possono raggiungere i 18 siti Moodle dei LSPs; si ha quindi una landing page dove trovare rapidamente le informazioni/collegamenti di primaria importanza e la cui veste grafica (tema) ricalca tutti i portali dipendenti. Sono in corso le attività per assicurare l'autenticazione unica (es. mediante LDAP - Lightweight Directory Access Protocol su active directory centrale oppure con database unico degli utenti) per consentire al personale della M.M. di accedere ai diversi siti Moodle dei LSPs attraverso l'impiego di un solo set di credenziali (username e password).



**Figura 2 - la landing page del portale Dione (SISD)**

Vista la complessità dell'organizzazione, è stata approntata una piattaforma di test (istanza Moodle) che viene utilizzata per verificare l'implementabilità nell'ecosistema Dione delle nuove versioni o upgrades di Moodle e relativi plugin, nonché per sperimentare nuove soluzioni, prima di aggiornare gli ambienti operativi.

E' stato inoltre effettuato uno studio che ha portato alla standardizzazione sui siti Moodle delle risorse/attività attivabili nelle classi virtuali da parte dei docenti, considerata l'eterogeneità degli Enti di formazione federati e le varie tipologie di corsi, tenendo conto anche degli aspetti di sicurezza/conformità alla versione Moodle in uso e dell'aggiornamento professionale dei formatori; al riguardo, è stata definita una procedura interna per l'aggiunta di ulteriori servizi/plugin che prevede la richiesta da parte del LSP interessato al Polo Dione di riferimento, la valutazione tecnico/operativa di quest'ultimo di concerto con il Comando Scuole, la verifica con gli Organi tecnici centrali competenti e l'eventuale installazione del nuovo servizio (o indicazione di diversa soluzione) su tutti i siti Moodle.

Oltre all'H5P integrato nella versione Moodle in uso, è stato recentemente adottato quale authoring tool l'applicativo ISpring (licenza di tipo "concurrent" per 20 utilizzi contemporanei), soprattutto per agevolare il passaggio delle risorse Powerpoint in precedenza realizzate dai docenti allo standard SCORM / XApi fruibile nelle classi virtuali Moodle (considerato che i relativi comandi/funzionalità sono integrate in Powerpoint), incrementando la multimedialità ed interattività in modo da ottenere corsi interattivi/multimediali ed attrattivi, tenendo conto anche dei principi di "Instructional Design".

Allo scopo di ottenere la massima standardizzazione ed uniformità tra LSPs, sono in fase di stesura finale le nuove disposizioni per la gestione del sistema, a partire dalle modalità di update, upgrade dei sistemi, l'installazione dei plugin, la gestione dei processi, della GDPR, del framework delle competenze ed infine dei piani di "recovery disaster" e best practices.

E' stato inoltre attivato un servizio per il monitoraggio degli accessi ai principali siti Moodle e relativi analytics utili soprattutto per migliorare l'usabilità dei siti e gli accessi alle varie risorse (**fig. 3**).

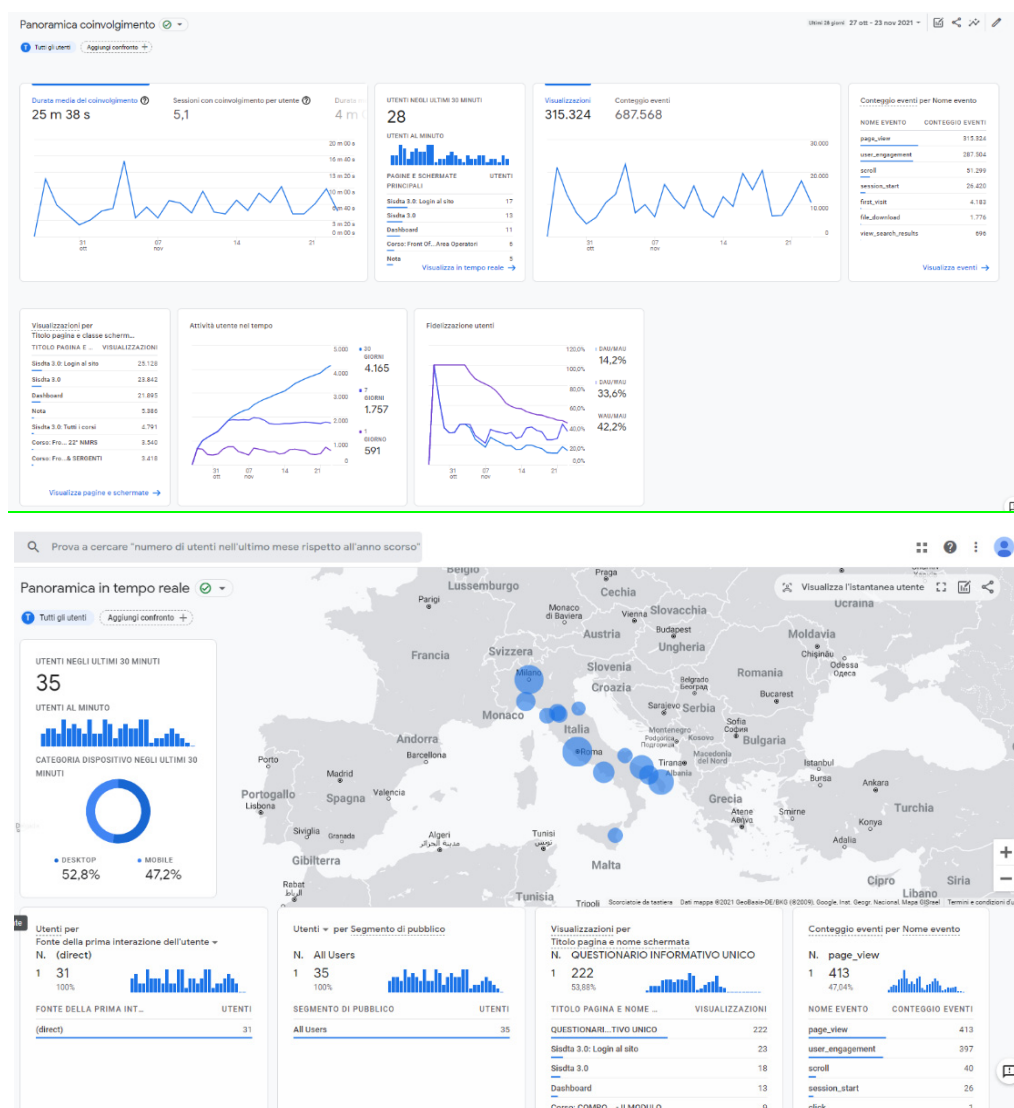
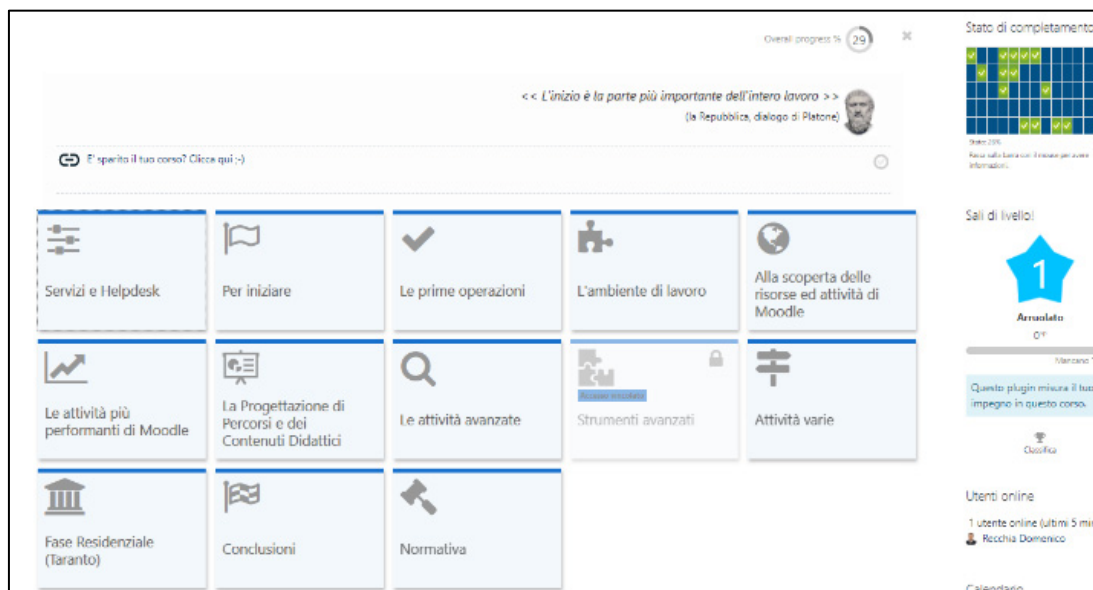


Figura 3 - Analytics

## 2.4 La didattica e le competenze degli “eTeacher”

Al fine di garantire un uso efficace delle nuove tecnologie e strumenti informatici, tutto il personale designato a ricoprire incarichi di docente/istruttore continua ad essere formato soprattutto mediante un corso di “Metodologia didattica e Condotta d’Aula” che prevede un percorso formativo di 6 settimane (5 in modalità e-learning – fig. 4 – ed 1 in presenza, presso Le Scuole Sottufficiali Taranto/La Maddalena), che consente di comprendere come usare efficacemente gli strumenti necessari alla creazione e conduzione di corsi e-learning/blended con Moodle (nonché di quelli per il supporto alle lezioni in aula/D.D.I). Si ritiene essenziale il trasferimento delle conoscenze ai formatori riguardo: l'utilizzo di Moodle (non solo elementare) e l'efficacia dei suoi vari strumenti, principi di metodologia e tecniche di progettazione didattica (cenni teorico-pratici di Instructional Design), tecniche di tutoring e di gamification (badge, certificati, ecc.). Il concetto di “docente designer” [4] in integrazione (o meglio, sostituzione) al metodo “sage on the stage”, è sollecitato fin dal 2013 nei corsi di formazione per gli “eTeacher”. Costanti inviti, sono rivolti dai facilitatori, ai neo-formatori, nell'utilizzare in modo più ampio ed efficace le attività asincrone (Forum) e sincrone (BBB), evitando che quest'ultime, in particolare, degenerino in tradizionali videolezioni, puntando ad esse, invece, a momenti dove i processi dell'apprendimento siano centrati sui discenti. Ciò, naturalmente, implica l'utilizzo (e la padronanza) di strategie metodologiche innovative. Le azioni formative sul personale neo-formatore comprendono pertanto: l'acquisizione di competenze di livello medio su Moodle, il trasferimento di conoscenze

fondamentali in fatto di progettazione didattica (in chiave “instructional design”, basandosi almeno al momento sul classico modello di Gagnè ed ADDIE);



**Figura 4 - la home page del corso “eTeacher”**

I neo-formatori (fino ad 80/anno, suddivisi in più sessioni annuali) sono accompagnati e supportati durante la frequenza del corso dal facilitatore (con funzioni di tutor).

Al riguardo, verrà dato sempre più impulso al conseguimento delle competenze **MEC** (Moodle Educator Certification), un documento ufficiale rilasciato direttamente dalla MOODLE, al termine del ciclo completo (6 corsi), su base DigiCompEdu [6] che in pratica riassume il profilo ideale del futuro formatore. L'idea, in questo senso, è di preparare con i corsi “in house”, i candidati formatori prescelti, alla partecipazione (e conseguente ottenimento) del MEC.

Al fine di incrementare la preparazione dei formatori sull'uso efficace delle nuove tecnologie e metodologie d'aula ed a distanza, si sta facendo ricorso anche ai corsi **MOOC di livello universitario** (es. “progettare l'innovazione didattica di Polimi). Inoltre, presso gli Istituti di Formazione (poli principali) sono in via di consolidamento team Dione composti da personale incaricato di curare l'aggiornamento/sviluppo dei siti Moodle (amministratori e sistemisti), di assicurare i supporti tecnologici in aula (tecnici d'aula) e di coadiuvare i docenti/istruttori (attraverso l'introduzione di instructional designer); tali team assicureranno le attività di supporto anche per tutti gli altri LSPs della Marina Militare e per il sito principale del portale DIONE. Adeguati piani formativi con corsi presso la Scuola delle Telecomunicazioni delle Forze Armate di Chiavari (Amministratori Moodle, Linux, ...) ed importanti Aziende di settore (Instructional designer, tecnici d'aula, sistemisti) sono continuamente condotti per queste fondamentali figure professionali, in base anche agli approfondimenti condotti durante il Seminario Innovatech didattica 2022 [7].

Per quanto concerne la metodologia didattica, la comunicazione e le competenze del formatore, sono state condotte lezioni dall'Università di Bari; il riscontro ricevuto, in termini di feedback dai partecipanti, è stato molto positivo, poiché l'ingresso dell'Università ha permesso un deciso salto qualitativo nella trattazione degli argomenti, attraverso anche a dei veri e propri momenti di discussione di gruppo.

Come già trattato, sono in corso di finalizzazione alcune acquisizioni che a breve porteranno un potenziamento dei servizi a vantaggio di tutti gli LSP. In tale contesto, è stato già effettuato un corso di formazione online per tutti i docenti/istruttori sullo strumento di “Authoring tool” prescelto per assicurare multimedialità ed interattività ai corsi e-learning nonché la creazione di pacchetti SCORM (a favore di tutti i formatori attuali e futuri che troveranno le registrazioni del corso on-line) e nei restanti casi (E-proctoring e servizi evoluti Webex) saranno erogati minicorsi online ad hoc.



### 3 EVOLUZIONI IN CORSO/FUTURE

Verranno illustrate le evoluzioni in corso di completamento o recentemente ultimate, con servizi basati sull'I.A., nonché quelle prossime già allo studio o in fase di test preliminare.

#### 3.1 Assistente virtuale

L'Assistente virtuale adottato per il portale DIONE si basa su tecnologia IBM Watson. Sono stati attivati sia un canale chat (disponibile su ogni sito Moodle) che uno telefonico, con possibilità di fare domande in linguaggio naturale (NLP - Natural Language Processing). Lo scopo di tale A.V. è attualmente quello di alleggerire il carico di lavoro dell'help desk umano che può contare su poche persone a fronte del numero elevato di utenti del portale Dione, nonché di fornire risposte certificate/standard a qualsiasi ora del giorno e 7/7 gg., incluse quelle inerenti il calendario dei corsi e posti disponibili mediante collegamento (API) con il gestionale Athena. Durante l'intervento verranno mostrati lo studio preliminare e la soluzione ritenuta ottimale tenuto conto delle analoghe esperienze già fatte da altre Università e delle peculiarità dell'organizzazione M.M. con i propri siti Moodle. Verrà inoltre mostrata la roadmap seguita per l'implementazione che ha previsto dapprima la definizione delle FAQ e di un algoritmo per i principali casi tipo, capitalizzando l'esperienza condotta dal personale dei poli Dione che aveva gestito l'assistenza negli ultimi anni. Per i casi in cui l'A.V. non riesce a soddisfare le richieste di assistenza dell'utente, è stato anche previsto l'invio automatico dello storico dell'interazione avuta all'indirizzo e-mail funzionale dell'helpdesk competente per la specifica Scuola in modo da passare la gestione della pratica ad una persona fisica. Inoltre, è stata curata la formazione del personale tecnico dei poli Dione in modo da aggiornare nel tempo l'A.V., mediante un'apposita consolle, valorizzando le nuove FAQ che emergeranno e/o migliorando le interazioni secondo i feedback degli utenti, prevedendo anche link interattivi e brevi video-tutorial integrati nelle risposte dell'A.V.

#### 3.2 E-Proctoring

A seguito di apposite prove preliminari, è stato adottato per un anno (con possibilità di rinnovo in caso di esito positivo), il servizio di e-proctoring per la certificazione di regolarità dei test condotti in remoto, fornito dalla SMOWL ed integrato nelle classi virtuali Moodle. Le prove di utilizzo che verranno fatte sui corsi/moduli e-learning contribuiranno a definire una proposta verso le Autorità militari preposte intesa a riconoscerne la validità in luogo della nomina di una commissione presso i Comandi di appartenenza che vigili sulla regolarità del test/esame; l'utilizzo di un sistema di e-proctoring, considerate anche le diffuse problematiche di organico, consentirebbe anche di ovviare alle situazioni in cui i test vengono condotti dal discente presso la propria abitazione.

#### 3.3 Passaggio a MOODLE 4

Tutte le istanze Moodle, oltre ad essere mantenute allineate sugli stessi temi grafici e servizi integrati/plugin, lo sono anche per quanto riguarda la versione di Moodle (attualmente la v. 3.11.6+). A seguito dell'annuncio da parte di Moodle HQ del rilascio della nuova versione 4.0, è stato approntato un server dedicato alle relative prove funzionali; la *user experience* e le novità introdotte con la nuova versione sono risultate essere da subito molto valide, soprattutto per i docenti ed i corsisti. Molto apprezzate sono la grafica minimalista, la possibilità di vedere lo stato di avanzamento del corso con una barra laterale (con possibilità di spostarsi rapidamente ad una parte specifica del corso), barre laterali a scomparsa per ridurre le distrazioni, la migliore distinzione delle tipologie di risorse/attività Moodle mediante appositi colori e la possibilità per i docenti di inviare anche notifiche push sull'app mobile. La rete federata di siti Moodle all'interno dell'organizzazione M.M. comporta tuttavia la necessità di prevedere un adeguato periodo di test per verificarne la piena compatibilità con i plugin/servizi e con le impostazioni di sicurezza gestite a livello centralizzato, tenuto conto anche delle progressive patch di aggiornamento della v. 4 che sono già state dichiarate da Moodle HQ. In base agli elementi raccolti ad oggi, si è provveduto a redigere una prima roadmap che prevede il passaggio definitivo a Moodle 4 entro fine 2022/inizi del 2023.

#### 3.4 MOODLENET on-premise

Il nuovo Moodlenet recentemente presentato da Moodle HQ quale network per la condivisione tra docenti/istruttori di risorse didattiche facilmente importabili nei propri corsi Moodle è apparsa sin da subito un'ottima soluzione per le esigenze di un'organizzazione quale quella della M.M. Sono stati

avviati subito i lavori per configurare un sito di test inteso a realizzare un Moodlenet on-premise, ovvero residente su server della M.M. ed accessibile solo dai docenti/istruttori militari e da quelli civili autorizzati; l'intenzione sarebbe quella di creare un'area in cui, mediante apposite regole e procedure, i docenti in servizio nei vari LSPs possano condividere singoli learning object e moduli didattici che, previa validazione da un apposito Elemento dell'Organizzazione, possano essere utilizzati per altri corsi. Tale ipotesi consentirebbe di ridurre il carico di lavoro dei docenti militari, mediamente già elevato, nonché di standardizzare determinati contenuti didattici. Ovviamente, una volta superate le difficoltà tecniche iniziali per le installazioni e configurazioni a livello sistemistico (installazione su server diverso da quello dei siti Moodle mas emre in DMZ), una tale soluzione richiederà la definizione di apposite procedure operative standard e della relativa governance. Si tratta sicuramente di un assetto che contribuirebbe al consolidamento di una Comunità di formatori.

### **3.5 Innovation hub**

Al fine di addivenire quanto prima a soluzioni efficaci che consentano di implementare Moodle 4/ Moodlenet nonché le migliori tecniche per la Didattica Digitale Integrata, a seguito dei due Seminari Innovatech Didattica organizzati dal Comando Scuole nel 2021 e 2022, si intende mantenere attivi appositi forum con le Università ed esperti di settore, finalizzati al consolidamento di una "community" di settore che possa continuare ad alimentare il confronto e la condivisione di expertise. Ciò viene assicurato al momento con appositi sezioni della pagina Moodle di Innovatech didattica alla quale sono iscritti al momento ricercatori ed esperti di diverse Università, Enti governativi e partner tecnologici, oltre a docenti/istruttori militari e stakeholder dell'area formativa della M.M.

### **3.6 I.A. per la formazione**

Sono allo studio ulteriori applicazioni di I.A. alla formazione, prevedendo anche la collaborazione con Università ed esperti di settore, valorizzando gli approfondimenti condotti in occasione di Innovatech didattica e di ulteriori convegni di settore. In particolare, tenuto conto dello stato dell'arte del portale Dione e dei relativi database cresciuti in oltre 10 anni di utilizzo, verrà esaminato il possibile ricorso a tecnologie semantiche, data analytics, tecniche di "*sentiment analysis*" nonché ad un "recommender system" che possa consigliare al militare corsi on-line inerenti il suo profilo professionale tenendo conto anche di quelli già fatti in precedenza.

## **4 LA REMOTIZZAZIONE DEI LABORATORI E DEI SIMULATORI**

### **4.1 Laboratori**

Verranno presentate alcune sperimentazioni condotte con esito positivo, in particolare quella di Stelmilit Chiavari (aule informatiche – aule virtuali) dove sono stati predisposti dei Laboratori Remoti, con accesso attraverso Virtual Private Network (VPN), per differenti tipologie di percorsi formativi che prevedono esperienze laboratoriali, tra cui ad esempio il corso "Ruoli Docente/Amministratore Piattaforma Moodle". Grazie a tale soluzione, ogni discente ha avuto accesso ad una infrastruttura e postazione tecnica informatica a lui dedicata. Ogni discente, attraverso la Virtual Classroom (pagina del Corso su Piattaforma Moodle), oltre a frequentare il percorso formativo attraverso le canoniche attività (SCORM, Lezioni, documentazione, ecc.) e sfruttando ulteriormente gli strumenti integrati di Moodle (risorsa URL, condizioni stringenti di accesso alla risorsa/file), ha ricevuto tutte le indicazioni ed informazioni necessarie per poter utilizzare l'infrastruttura tecnica a lui riservata (URL ai lab remoti, username e certificati per la connessione in VPN). Con tali espedienti si è garantita una formazione a distanza completa delle fasi esperienziali/laboratoriali necessarie e previste per i corsi interessati. In questo caso Moodle diventa un efficace "aggregatore" di risorse capaci di assicurare allo studente varie "esperienze" attraverso un unico ambiente di apprendimento.

### **4.2 Simulatori**

Oltre alle esperienze condotte con i laboratori di cui verrà mostrato un esempio, sono state avviate e terminate le remotizzazioni di alcuni simulatori, in particolare i simulatori di plancia dell'Accademia Navale e della Scuola Sottufficiali di La Maddalena. Il simulatore dell'Accademia Navale ha subito un sensibile adeguamento alle plancie delle nuove Unità Navali della Marina ed ha visto l'introduzione di visori di realtà virtuale per le vedette. Verranno brevemente illustrate le modalità con cui sono state realizzate tali attività con alcune foto/video illustrativi.

## 5 CONCLUSIONI

Gli importanti investimenti effettuati dalla Marina Militare soprattutto in quest'ultimi due anni e l'expertise maturata dal 2009 con l'utilizzo di Moodle come supporto alla didattica in presenza prima ed anche per i corsi e-learning/blended negli ultimi anni, unitamente alle importanti evoluzioni in atto basate sull'Intelligenza Artificiale ed adatte a tutte le tipologie di corso, sia a livello universitario che professionale/lifelong learning, hanno portato la Marina a candidare il progetto DIONE 2 quale framework per un portale e-learning unico delle Forze Armate su cui implementare in seguito ulteriori innovazioni condivise o specifiche soluzioni sviluppate dalle altre FF.AA. o Università coinvolte.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Sancassani S, Brambilla F, Marengi P, Menon S, *"E-collaboration - Il senso della rete"*, Education, (2011), pp.69-111
- [2] Giuseppe Principato: <https://www.sicurezzanazionale.gov.it/sisr.nsf/approfondimenti/il-patrimonio-delle-competenze-e-il-capitale-intellettuale.html>
- [3] Caramazza M, Ermacora J, Flacco F, Galluzzi R, Ghezzi G, Melgrati A, *Professioni e metodologie nell'e-Learning: profilo evolutivo e indagine su casi recenti*, Formazione: [http://service.istud.it/up\\_media/ricerche/equal\\_elearning.pdf](http://service.istud.it/up_media/ricerche/equal_elearning.pdf).
- [4] Sancassani S. Brambilla F, Casiraghi D, Marengi P, *Progettare l'innovazione didattica*, Education, (2019)
- [5] Guglielmo Trentin, *La sostenibilità didattico-formativa dell'e-learning*, Education, (2008), pp 63-65
- [6] Moodle Educator Certification <https://moodle.com/it/mec/>
- [7] Seminario Innovatech didattica del Comando Scuole della M.M. (Aprile 2022, Ancona ed on-line).



# CENTRALIZZAZIONE DELLE PIATTAFORME MOODLE DEL CANTONE TICINO

**Giovanni d'Amaro, Luca Piatti**

Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport del Cantone Ticino, DECS, Centro di risorse didattiche e digitali CERDD  
{ *giovanni.damaro, luca.piatti* }@ti.ch

## — COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** *Centralizzazione delle istanze Moodle delle scuole pubbliche del Cantone Ticino, Svizzera*

### Abstract

La comunicazione ha lo scopo di illustrare il progetto di centralizzazione delle 76 istanze Moodle, ognuna delle quali è riservata all'attività didattica di una scuola pubblica del Cantone Ticino (Svizzera). L'organizzazione delle istanze Moodle in un'unica infrastruttura centralizzata presso il Centro di Risorse Didattiche e Digitali (CERDD) del Dipartimento dell'Educazione, della Cultura e dello Sport (DECS) del Cantone Ticino ha permesso di uniformare le impostazioni delle piattaforme didattiche utilizzate in tutte le scuole comunali e cantonali, facilitando in questo modo la formazione dei docenti. Inoltre, l'esperienza acquisita nel corso degli anni ha consentito di impostare nelle piattaforme diversi automatismi, sgravando così i manager locali di una sede scolastica da operazioni svolte manualmente. L'introduzione del metodo di autenticazione univoco per le scuole ticinesi, tramite NetworkID, che al momento è stato implementato in quasi tutte le istanze Moodle, ha permesso di uniformare gli accessi alle piattaforme e di rimpiazzare gli attuali account MNet usati dai docenti che insegnano in più sedi scolastiche.

**Keywords** – Autenticazione univoca, Automatismi di Moodle, Centralizzazione dei servizi, Formazione degli utenti Moodle.

## 1 LA GESTIONE DELLE TECNOLOGIE PER LE SCUOLE DEL CANTONE TICINO

Nel dicembre 2014, il Consiglio di Stato del Cantone Ticino istituisce il Centro di Risorse Didattiche e Digitali (CERDD) [1] quale centro di competenza del Dipartimento dell'Educazione, della Cultura e dello Sport (DECS) [2] che è responsabile degli aspetti legati alle risorse didattiche, dei media e dell'integrazione delle tecnologie digitali nell'educazione e nella formazione. In particolare, il CERDD ha come compiti principali quelli di definire una politica scolastica nell'ambito delle tecnologie educative, di offrire consulenza e formazione riguardanti l'uso delle tecnologie digitali nella didattica, di fornire servizi informatici e di sviluppare progetti nell'ambito della digitalizzazione delle scuole ticinesi.

Il progetto d'integrazione delle tecnologie digitali nella Scuola ticinese sviluppato dal CERDD a partire dall'anno di creazione del centro di competenza prevede l'implementazione di una sola tipologia di piattaforma didattica open source, Moodle, in ogni sede scolastica e la creazione di un sistema di piattaforma Moodle che fa riferimento a un'unica architettura di server centralizzata e amministrata dal CERDD.

Per poter gestire al meglio in loco la piattaforma Moodle di sede, il progetto sviluppato dal CERDD prevede pure la formazione di Docenti Tutor in Media e Tecnologie, ognuno dei quali è attivo nella propria sede scolastica ed è esperto nell'uso didattico delle tecnologie digitali, tra le quali la piattaforma Moodle assume un ruolo centrale come strumento di riferimento.

## 2 L'INFRASTRUTTURA MOODLE CENTRALIZZATA AL CERDD

L'infrastruttura Moodle del CERDD attuale, basata sullo scaling orizzontale delle risorse, è costituita da 76 istanze, ognuna delle quali condivide lo stesso codice sorgente. Ogni istanza è tuttavia connessa alla propria banca dati (Fig. 1).

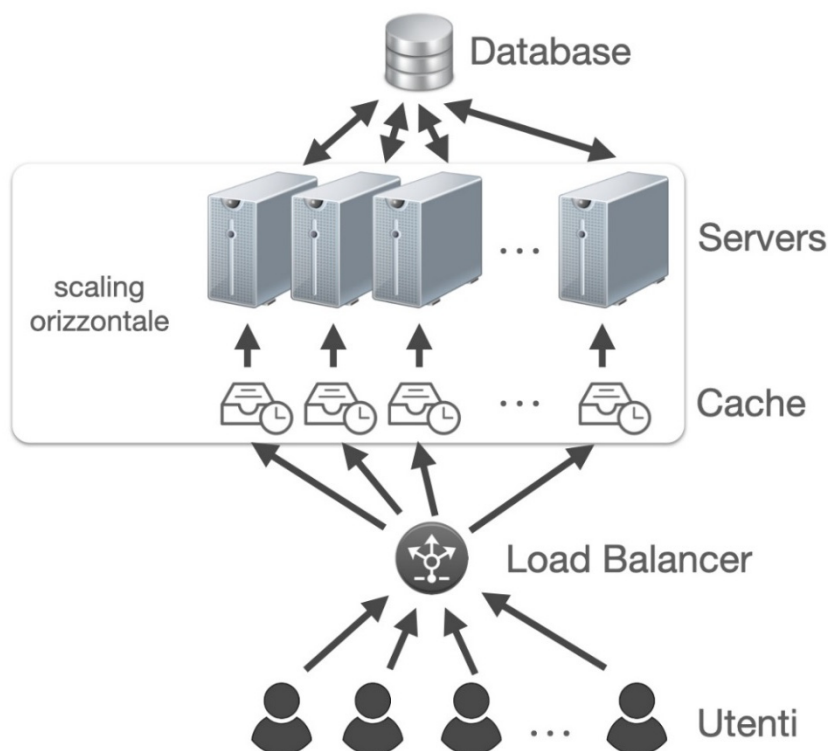


Figura 1 – Architettura attuale (dal marzo 2020) delle istanze Moodle nelle scuole ticinesi.

## 3 IL METODO DI AUTENTICAZIONE UNIVOCA

A seguito dell'esperienza acquisita nell'amministrazione centralizzata delle istanze Moodle operative su tutto il territorio delle scuole ticinesi, si è deciso di passare dall'autenticazione manuale a quella di tipo univoca, tramite NetworkID, in quanto questa soluzione apporta diversi vantaggi, tra i quali quello principale legato alla possibilità offerta ai docenti attivi in più sedi scolastiche di autenticarsi in modo univoco usando le credenziali del proprio account NetworkID, ossia sul sistema di identificazione che permette di accedere ai servizi informatici (tra i quali Moodle) offerti centralmente dal DECS ai propri utenti.

## 4 L'IMPOSTAZIONE DI AUTOMATISMI SULLE ISTANZE MOODLE

Grazie all'esperienza maturata nel gestire centralmente le piattaforme, nonché soprattutto alla costante comunicazione tra il CERDD e i Docenti Tutor di ogni sede scolastica, si è riusciti ad individuare quali fossero le operazioni svolte sulla piattaforma Moodle che andavano automatizzate. Tra queste, nello specifico si è rilevato che la creazione di utenti, la creazione di corsi e l'iscrizione degli utenti nei corsi sono le attività che gravano maggiormente sull'onere lavorativo dei Docenti Tutor, all'inizio (soprattutto) e durante l'anno scolastico.

Per sgravare i Docenti Tutor da questi compiti di routine, si è dunque deciso di automatizzare la creazione di utenti e di corsi, nonché l'iscrizione di utente (docente o allievo) al corso su Moodle al quale partecipa. Il processo di automatizzazione fa riferimento a una banca dati del DECS, aggiornata all'inizio di ogni anno scolastico con i dati dei docenti e degli allievi partecipanti a tutti i corsi impartiti in ogni sede scolastica.

L'intervento innovativo di automatizzazione permette a ogni Docente Tutor di recuperare tempo utile da investire nella formazione dei propri colleghi di sede all'uso della piattaforma Moodle, nonché nell'accompagnamento di progetti di sperimentazione didattica riguardanti l'uso delle tecnologie educative.

## **5 LA FORMAZIONE DEI DOCENTI TUTOR E DEGLI UTENTI ALL'USO DI MOODLE**

La strategia adottata permette di uniformare tutte le istanze a livello di layout, di impostazioni e di automatismi, facilitando così la formazione dei manager locali (Docenti Tutor in Media e Tecnologie) che si occupano di gestire l'istanza Moodle della propria sede scolastica.

L'omologazione di tutte le istanze ha inoltre permesso ai service Desk del CERDD di produrre delle guide riguardanti l'utilizzo di Moodle [3] che risultano facilmente leggibili e interpretabili da parte di ogni utente delle scuole ticinesi.

### **Riferimenti bibliografici**

- [1] *Presentazione—CERDD (DECS)—Repubblica e Cantone Ticino*. (s.d.). Recuperato 18 agosto 2022, da <https://www4.ti.ch/decs/ds/cerdd/chi-siamo/presentazione/>
- [2] *Dipartimento—DECS (DECS)—Repubblica e Cantone Ticino*. (s.d.). Recuperato 18 agosto 2022, da <https://www4.ti.ch/decs/dipartimento/>
- [3] *Moodle—CERDD*. (s.d.). Recuperato 18 agosto 2022, da [https://cerdd.helpjuice.com/it\\_IT/moodle](https://cerdd.helpjuice.com/it_IT/moodle)

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# UN SISTEMA DI BACKUP PER MOODLE SU SERVER LINUX

**Edoardo Bontà**

Università degli Studi di Urbino Carlo Bo  
*edoardo.bonta@uniurb.it*

— FULL PAPER —

*ARGOMENTO: Implementazioni e soluzioni tecniche*

## Abstract

Il sistema *Moodle Backup Scripts* è una collezione di comandi bash per Linux sviluppati per eseguire il salvataggio a freddo, o "*cold backup*", di un sito web Moodle, ovvero per salvare dati, file, codice e configurazioni del sito dopo averlo temporaneamente arrestato. La peculiarità del sistema è quella di realizzare con rapidità un backup consistente a livello di applicazione, permettendo sia la migrazione del sito in altre piattaforme, sia il recupero completo dell'applicazione web o di sue singole parti che risultassero eventualmente compromesse dopo interventi di aggiornamento o manutenzione. Il backup può essere avviato in modalità manuale o in modalità automatica, demandando le azioni più onerose in termini di tempo – ad esempio il trasferimento dei file già salvati/sincronizzati nel disco locale verso destinazioni remote – a script asincroni eseguiti dopo il riavvio del sito web e personalizzabili dall'amministratore.

**Keywords** – Moodle, Linux, backup, application consistent backup, cold backup, bash, downtime, performance, migrazione, manutenzione, aggiornamento.

## 1 INTRODUZIONE

La documentazione ufficiale di Moodle suggerisce sinteticamente le linee guida per il backup di un sito [10], utili per salvare tutto – e soltanto – quanto associato all'applicazione web Moodle. Questo tipo di salvataggio selettivo differisce da quello dei sistemi di *backup & recovery* impiegati usualmente nelle server farm e messi a disposizione dagli hosting provider, la cui strategia è di norma quella di creare una copia o "immagine" della intera macchina, reale o virtuale che sia, all'interno della quale è contenuto il sito. Tali sistemi, fondamentali per servizi in produzione in cui abbia senso preservare configurazione, dati, codice e tutte le altre informazioni presenti, sono concepiti per essere sufficientemente generali ed indipendenti dal contenuto della macchina di cui eseguire il backup, ed hanno l'obiettivo di consentire nei tempi più rapidi possibili il *disaster recovery* [18] ed eventualmente di mantenere la continuità del servizio [16][17] in caso di insorgenza di problemi hardware/software. Caratteristiche tipiche di questi sistemi sono la possibilità di creare *snapshot* – ovvero di salvare punti di ripristino incrementali – senza richiedere alcun arresto del servizio erogato agli utenti, nonché la garanzia del *crash consistent backup* [12], cioè la possibilità di preservare lo stato dell'intero sistema, ovvero di tutti i dati in un istante preciso anche quando essi appartengono a macchine diverse della stessa server farm. Alcuni fra i sistemi più sofisticati garantiscono l'*application consistent backup* [12][18], ovvero il salvataggio non solo di tutti i dati presenti su file, ma anche di tutti i dati in memoria e di tutte le transazioni in corso in un determinato momento. Tale caratteristica, come intuibile, è piuttosto complessa da garantire quando si abbia a che fare con applicazioni distribuite su più macchine e/o quando una applicazione e la relativa base di dati siano ospitate in server separati.

Analoghe considerazioni possono essere fatte riguardo le tecnologie cloud più recenti ed evolute, basate su *container*, come Docker [5], e relativi sistemi di gestione, ad esempio Kubernetes [7], per le quali esistono sistemi *general-purpose* di backup e ripristino molto avanzati [15] ma, purtroppo, comunque esposti a problemi di consistenza dei dati decentralizzati – più o meno volatili – appartenenti ad applicazioni e ad eventuali microservizi [13].

Ciò premesso, esistono varie situazioni in cui è opportuno ricorrere al backup selettivo del sito così come illustrato nella documentazione ufficiale di Moodle, anche se possibilmente in aggiunta – e non

come alternativa – ai suddetti sistemi per il backup e ripristino dell'intero ambiente di hosting. Esigenze e situazioni tipiche in cui torna utile il backup selettivo della specifica applicazione web, piuttosto che dell'ambiente complessivo nel quale essa si trova, sono:

- *Migrazione*: si vuole spostare o clonare la sola applicazione web Moodle su un nuovo server, ignorando tutti gli altri elementi presenti nel sistema operativo originale.
- *Manutenzione*: si prevede che un intervento di manutenzione/aggiornamento su Moodle possa introdurre effetti collaterali, magari non immediatamente visibili, ai quali non sarebbe opportuno rimediare con un ripristino dell'intera macchina qualora fossero individuati tardivamente, perché ciò comporterebbe un regresso/involuzione di tutta la piattaforma a partire dalla data di salvataggio del punto di ripristino. Gli effetti collaterali potrebbero però essere affrontati in modo puntuale e mirato servendosi dei dati, delle parti di codice e delle informazioni salvate attraverso backup selettivi.
- *Ridondanza di sicurezza*: si desidera avere, per maggior sicurezza, un secondo sistema di backup rispetto al sistema principale, ovvero rispetto a quello messo a disposizione dalla server farm o dal provider del servizio di hosting.
- *Inconsistenza del sistema principale di backup*: il sistema principale, per motivi che potrebbero essere legati alla configurazione e/o alla distribuzione della applicazione e del relativo database su macchine distinte, non esegue – o non è in grado di garantire – un salvataggio consistente di codice, dati e file.
- *Assenza di altri sistemi di backup*: non si dispone di un sistema per il backup complessivo della macchina, e non è possibile – o non è semplice – implementarlo. Potrebbe essere il caso, ad esempio, di installazioni più o meno amatoriali *bare-metal* su PC, su *single-board computer* [21] o su schede specifiche dedicate [8].

La sussistenza di anche uno soltanto dei punti riportati sopra può essere un valido motivo per ricorrere al backup selettivo per Moodle. Ovviamente, sarà più incoraggiante farlo quanto più esso sarà semplice da eseguire, evitando qualora possibile le procedure manuali facilmente soggette ad errori e, quindi, automatizzando e cercando di rendere rapide le operazioni da svolgere per il backup, come descritto nelle prossime sezioni.

Questo articolo, nel dettaglio, è organizzato come segue. Nella sezione 2 vengono esposte le scelte e le considerazioni che hanno guidato la progettazione del sistema *Moodle Backup Scripts* [1], mentre nella sezione 3 vengono riportate le soluzioni specifiche e gli accorgimenti tecnici adottati per l'implementazione del sistema. La sezione 4 descrive la struttura e le modalità d'uso dei vari script, e la sezione 5 riporta i requisiti d'esecuzione e i risultati misurati. Infine, la sezione 6 conclude l'articolo riportando le peculiarità, i compromessi ed i possibili sviluppi futuri del sistema di backup.

## 2 ANALISI, STRATEGIE E SCELTE PROGETTUALI

Un sistema di backup è efficace quando ci si può permettere di dimenticarne l'esistenza. Il principio noto come *set-and-forget* [22] indica in generale quei processi che, una volta configurati, non richiedono ulteriori attenzioni da parte di chi li amministra. In un dispositivo questo significa automatizzare una serie di operazioni e, eventualmente, automatizzare la ripetizione stessa di quella serie di operazioni. Per qualsiasi sistema di backup l'automazione è fondamentale perché permette di eseguire attività che sarebbero tediose e ripetitive se svolte manualmente, ma che sono necessarie per garantire l'integrità e la sicurezza del sistema software sottoposto a backup. Senza automazione, spesso, tali attività non verrebbero neppure svolte, per via della mancanza di tempo, o per eccesso di fiducia, o per pura e semplice (e talvolta anche legittima) pigrizia, con conseguente aumento del rischio di perdita di dati importanti e, magari, di mesi o anni di lavoro.

Le linee guida per il backup di un sito fornite dalla documentazione ufficiale di Moodle [10] indicano precisamente quali sono le parti della applicazione web che devono essere salvate – in estrema sintesi: i dati memorizzati nel database, i file creati o caricati dagli utenti, il codice sorgente della applicazione web – ma sono anche sufficientemente generali perché possano essere applicate a qualsiasi sistema operativo e a qualsiasi database compatibile con l'applicazione. A causa di ciò, seppure esse siano corredate da esempi di istruzioni per il *dump* del database più utilizzato assieme a Moodle, cioè MySQL/MariaDB, queste rimangono pur sempre linee guida, e non codice eseguibile.

Un amministratore di sistema che voglia automatizzare il backup selettivo, a questo punto, si troverà di fronte alla seguente scelta: individuare un sistema di backup già esistente, personalizzabile e quindi in grado di eseguire tutti i passi specificati dalle linee guida sulle proprie installazioni Moodle, oppure tradurre direttamente le linee guida in software o in script automatizzati.

In questa sezione verranno descritte considerazioni e scelte messe in atto durante la progettazione del sistema Moodle Backup Scripts, attualmente operativo e collaudato nei server Moodle dell'Università di Urbino Carlo Bo, ma sufficientemente generale per poter essere adottato in molte altre implementazioni standard di Moodle su server Linux.

## 2.1 Backup selettivo: adottare un software esistente o crearne uno nuovo

Varie ricerche effettuate in rete non hanno permesso di individuare sistemi di backup specifici e consolidati per siti web Moodle. Si è pensato pertanto di orientarsi verso note utilità di backup *open source* [1], individuando fra queste due categorie principali: i sistemi specifici per la sincronizzazione locale o remota di file, come *rsync* [4] o *RClone* [14], e i sistemi di *meta-backup* o personalizzabili, come *backupninja* [3] o *Duplicity* [6]. La seconda categoria risultava senz'altro più indicata per eseguire operazioni eterogenee – come, ad esempio, il dump di un database, il riavvio di un servizio, il lancio di eventi – che andassero oltre la mera copia di file e directory e che potessero comunque incorporare anche l'esecuzione delle utilità della prima categoria.

L'impiego di sistemi personalizzabili predefiniti, tuttavia, da una parte imponeva alcuni vincoli sui formati dei file target e sul processo di sincronizzazione, mentre dall'altra lasciava troppi gradi di libertà nella implementazione delle operazioni per il backup. La creazione di un nuovo sistema di backup finalizzato a Moodle, invece, avrebbe implementato rigorosamente le operazioni essenziali e critiche per il salvataggio del sito web, e minimizzato l'insieme di opzioni di configurazione per l'amministratore, semplificandogli la vita. Al contempo l'amministratore avrebbe avuto la possibilità di introdurre anche operazioni personalizzate, utili ad esempio per gestire liberamente il trasferimento remoto del backup mediante i suddetti sistemi di sincronizzazione della prima categoria e/o attraverso altri strumenti avanzati di backup incrementale con eventuale compressione e crittografia dei dati

La scelta, dunque, è stata proprio quella di creare un nuovo software di backup, tenendo comunque conto della varietà delle configurazioni di Moodle e delle sue componenti accessorie – cioè il DBMS, il server web, i percorsi di sistema – per evitare soluzioni troppo specifiche e di scarsa applicabilità.

## 2.2 Scelta del linguaggio di scripting

La scelta del linguaggio per realizzare gli script di backup è stata dettata dal sistema operativo su cui si intendeva agire, Linux, e dalla necessità di usare comandi di sistema per svariate operazioni, quali l'assegnamento dei diritti e della proprietà dei file, la compressione di directory, la sincronizzazione di contenuti, ecc.

In tale contesto, è stato piuttosto naturale optare per il linguaggio Bash, ovvero il linguaggio della shell testuale di GNU/Linux. Una scelta alternativa avrebbe potuto essere PHP nella modalità a linea di comando (CLI), poiché si tratta dello stesso linguaggio su cui è basato Moodle – e quindi normalmente disponibile nel medesimo contesto della applicazione web. Fra le due opzioni, ha prevalso comunque l'esigenza di usare un linguaggio più immediato e sintetico per l'esecuzione diretta dei comandi del sistema operativo.

## 2.3 Garanzia di consistenza della applicazione

Banalmente, il modo più semplice e diretto per ottenere la consistenza della applicazione, ovvero una sincronia completa fra tutti i file, il database e gli eventuali dati in memoria, è quello di porre Moodle in “stato di manutenzione” [9], così da arrestare in maniera “soft” tutte le transazioni del database ed evitare la presenza di dati critici della applicazione nella memoria volatile, per poi fare il backup di file e database in una situazione assolutamente statica. In questo modo sarà possibile ottenere la consistenza più critica, ovvero quella tra i file caricati dagli utenti e lo stato del database, che in una situazione dinamica sarebbe ben più ardua da garantire.

Purtroppo, il prezzo da pagare per la semplicità di questa soluzione sarà l'interruzione del servizio web per gli utenti. Tale prezzo è assolutamente irrilevante in caso di intervento per manutenzione, ad esempio per aggiornare la versione di Moodle, in quanto il sito deve essere comunque arrestato per poi intervenire manualmente su esso. In tal caso, il salvataggio preliminare di tutti i dati del sito e

l'interruzione del servizio sono esattamente quanto desiderato per procedere con l'intervento. Nel caso di backup periodico ed automatico, invece, l'interruzione del servizio può risultare inopportuna per gli utenti. In tale situazione, gli effetti negativi possono essere attenuati nel seguente modo:

- programmando l'interruzione in orari di scarso traffico, ad esempio la notte;
- cercando di rendere l'operazione di backup più rapida possibile, per ristabilire poi immediatamente la funzionalità del servizio uscendo dallo stato di manutenzione di Moodle.

Più avanti verranno discusse le strategie e gli accorgimenti tecnici adottati per ridurre quanto più possibile i tempi del backup, o meglio, i tempi di inaccessibilità – o *downtime* – del servizio web.

## 2.4 Ricongiungimento dei dati delocalizzati

Il backup di un sito Moodle comprende tre parti fondamentali: i dati memorizzati nel database, i file caricati dagli utenti e il codice della applicazione web. Non è detto però che tutte e tre le parti del sito risiedano necessariamente nello stesso host. Una configurazione molto frequente, ad esempio, è quella in cui il database è localizzato su una macchina distinta rispetto a quella che contiene il codice dell'applicazione e i file degli utenti.

Fortunatamente, a differenza di quanto avviene per un backup generico della intera macchina o di un intero sistema di host interconnessi, il backup selettivo di Moodle prevede di eseguire il dump del database nello stesso host della applicazione web, seppure il database sia remoto. Infatti, se il database è raggiungibile dalla applicazione, sarà raggiungibile anche dalla stessa macchina che ospita l'applicazione. In maniera analoga, sarà possibile salvare localmente i file caricati dagli utenti, se questi sono remoti ma raggiungibili da un percorso montato nel filesystem dell'host in cui risiede l'applicazione web, ovvero nel quale risiede il codice della applicazione. In definitiva, tutti i dati e file eventualmente delocalizzati, verranno ricongiunti nell'host della applicazione, da cui potranno poi essere gestiti e trasferiti altrove.

## 2.5 Strategia di backup

In accordo con il meccanismo di ricongiungimento dei dati delocalizzati, la strategia di backup [19] più efficiente risulta quella di usare il/un disco locale dell'host della applicazione come deposito temporaneo ove salvare tutti i dati e i file, per poi copiare tutto quanto in una locazione remota. Una variante potrebbe essere quella di salvare tutto direttamente in un disco remoto ma ciò, solitamente, richiede tempi ben più lunghi rispetto a fare copie e/o sincronizzazioni locali. Avendo una copia locale, invece, sarà possibile ripristinare subito la piena funzionalità del servizio, ed eseguire poi il trasferimento remoto quando l'applicazione web, ovvero il sito Moodle, sarà tornata a funzionare, minimizzando così il downtime del sito.

Anche questa scelta ha un prezzo da pagare, ovvero il fatto che l'host della applicazione dovrà avere sufficiente spazio nella memoria di massa locale, cioè nel disco principale o in un disco secondario riservato espressamente al backup, per salvare la copia temporanea di Moodle prima di trasferirla. Un accorgimento per non dissipare ulteriori risorse quando si utilizza un disco secondario in questa maniera, è quello di far sì che il disco non sia soggetto ad altri meccanismi di backup – ad esempio il sistema di *backup & recovery* della server farm – essendo esso stesso già dedicato a tale scopo.

## 2.6 Gestione dei parametri specifici e delle istruzioni aggiuntive

Nella implementazione del sistema di backup, per evitare di disperdere energie in tante soluzioni simili e ripetitive, e per realizzare invece una singola soluzione flessibile gestita attraverso il sistema di *versioning* Git, si è pensato di separare il file di impostazione dei parametri specifici dalla base comune di codice. Ovvero, i file di script principali del sistema di backup hanno riferimenti verso un file di impostazioni esterno, chiamato *settings*, che deve però essere creato dall'utente – cioè dall'amministratore – assegnando i valori specifici alle variabili opportune. Per aiutare l'utente, nel repository Git viene fornito comunque un file di esempio chiamato *settings-dist*.

Analogamente al file di esempio delle impostazioni, è definito nel repository anche un file chiamato *postjobcustomscript-dist.sh*. Lo scopo è quello di fornire le istruzioni di esempio, ovvero la struttura minima, per creare il file di istruzioni *postjobcustomscript.sh* nel quale l'utente potrà specificare quali azioni compiere sui dati che saranno salvati localmente dal sistema di backup. In particolare, il file sarà



utile per specificare le azioni di trasferimento del backup verso destinazioni remote, nonché eventuali operazioni di sincronizzazione / compressione / crittografia dei dati trasferiti.

### 3 SOLUZIONI ED ACCORGIMENTI ADOTTATI NEL SISTEMA DI BACKUP

Assieme alle considerazioni e alle scelte progettuali riportate nella sezione precedente, durante lo sviluppo del sistema di backup è emersa l'esigenza di realizzare alcune funzionalità che arricchissero le potenzialità e la flessibilità del sistema, permettendo quindi varie personalizzazioni da parte dell'utilizzatore, nonché alcuni accorgimenti implementativi che ottimizzassero la performance e prevenissero eventuali problemi e conflitti nel processo di backup.

#### 3.1 Elementi aggiuntivi soggetti a backup

Come già affermato in precedenza, il backup di un sito Moodle comprende tre parti fondamentali: i dati memorizzati nel database, i file caricati dagli utenti e il codice della applicazione web. Tuttavia, l'amministratore potrebbe avere l'esigenza di salvare altri dati o file che in qualche modo hanno a che fare con Moodle. Si pensi ad esempio alla configurazione del server web attraverso cui viene attivato il sito. Oppure agli script per eseguire operazioni periodiche (*cron*), o alla configurazione del *Service Provider* di un eventuale sistema di autenticazione per l'accesso a Moodle, come *Shibboleth* [20]. Ancora, potrebbe essere utile salvare alcuni script e utilità definiti dallo stesso amministratore per interagire con Moodle o con il suo database. Oltre i file, potrebbe essere importante salvare anche (il dump di) eventuali database residenti nello stesso DBMS in cui viene conservato quello principale di Moodle e, in qualche modo, ad esso correlati.

Per venire incontro a questa esigenza, è stata inclusa nel sistema Moodle Backup Scripts – attraverso il file di impostazione *settings* – la possibilità di specificare elementi aggiuntivi che dovranno essere soggetti a backup. In particolare, sarà possibile specificare percorsi di directory che verranno salvate sotto forma di file archivio compressi, nonché nomi di database aggiuntivi di cui verrà fatto il dump. Per questi ultimi, la condizione sarà che essi permettano il dump con le stesse credenziali con cui si accede al database principale di Moodle.

#### 3.2 Estensione per personalizzazione istruzioni e procedure post-backup

Oltre gli elementi aggiuntivi soggetti a backup, il sistema permette di specificare anche azioni aggiuntive da eseguire al termine del backup locale. A tal fine, come già scritto in precedenza, l'amministratore può creare e personalizzare a piacimento il file *postjobcustomscript.sh*, che sarà invocato dal sistema di backup al momento opportuno.

#### 3.3 Esecuzione manuale e automatica

Il sistema di backup, nella fase iniziale di sviluppo, è stato concepito per essere avviato soltanto manualmente, cioè in maniera interattiva da parte dell'amministratore. In particolare, sono state concepite due modalità manuali: una di esse, detta *full-restart*, arresta il sito ponendo Moodle in stato di manutenzione, poi esegue il backup locale e infine ripristina la piena funzionalità del sito, ovvero esce dallo stato di manutenzione. La seconda modalità, *half-restart*, al contrario, rimane in stato di manutenzione, consentendo così un effettivo intervento di manutenzione / aggiornamento da parte dell'amministratore immediatamente al termine del backup, senza riavviare inutilmente il sito.

La modalità automatica, invece, è stata sviluppata successivamente con l'idea di essere associata ad un timer periodico (*cron*) e facendo sì che lanciasse le procedure post-backup per il trasferimento remoto dei dati dopo avere eseguito il backup locale ed il ripristino della piena funzionalità del sito.

#### 3.4 Minimizzazione del downtime

Una prima strategia per minimizzare il downtime del sito, ovvero il tempo in cui Moodle si trova in stato di manutenzione, è stata quella già menzionata di scegliere di salvare i dati localmente per poi trasferirli eventualmente in destinazioni remote dopo l'uscita dallo stato di manutenzione.

Poiché, però, la mole dei dati può essere piuttosto alta, in particolare per il numero e la dimensione dei file caricati dagli utenti in Moodle, si è pensato anche di accelerare la fase di salvataggio su disco locale ricorrendo alla utilità di sistema *rsync* [4]. Infatti, durante i test, è stato possibile verificare che la copia

ex-novo di tutti i file verso l'area di backup era molto più lenta rispetto a copiare soltanto ciò che era cambiato dal backup precedente.

### 3.5 Esecuzione asincrona e blocco esecuzioni contemporanee

Per prevenire problemi di interruzione accidentale della connessione da shell remota, da cui l'amministratore potrebbe far partire il backup in modalità manuale, si è pensato di disaccoppiare dalla shell il processo di backup vero e proprio. In particolare, l'esecuzione manuale da shell provvede ad avviare un altro processo asincrono, cioè quello di backup, per poi visualizzare come output solo il file di log prodotto da questo secondo processo. In sostanza, se si chiude accidentalmente la shell o se si interrompe la connessione remota, il processo di backup continuerà ad essere eseguito.

In aggiunta a ciò, si è voluto impedire che per errore fossero avviati più processi di backup contemporaneamente, evitando così potenziali conflitti sulla commutazione dello stato di manutenzione di Moodle, nonché sulla destinazione dei dati di salvataggio. Questo è stato possibile attraverso la gestione di file *pid* e *lock* appositamente prodotti e controllati dallo stesso processo di backup.

## 4 STRUTTURA E MODALITÀ D'USO DEL SISTEMA DI BACKUP

Il diagramma riportato in Figura 1 mostra la struttura dei file del sistema *Moodle Backup Scripts* [1] e le relative interdipendenze.

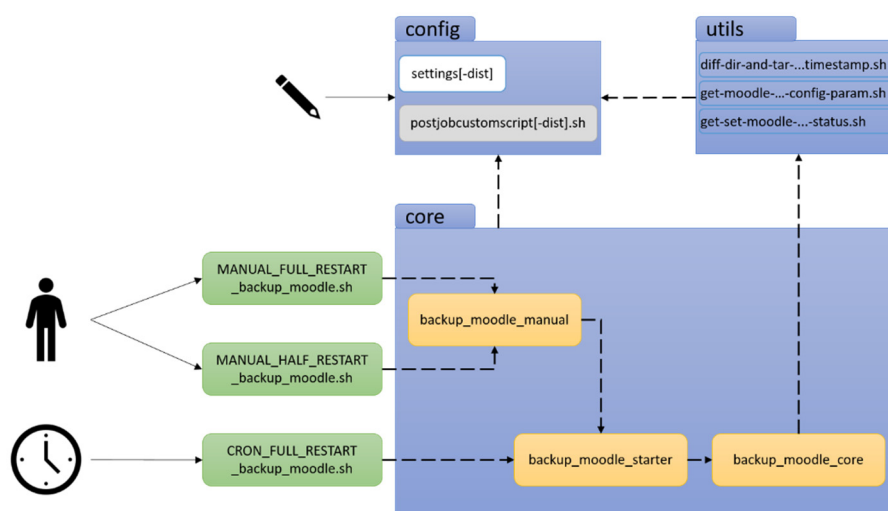


Figura 1 – Dipendenze tra i file bash e attivazione manuale o automatica

I paragrafi di questa sezione faranno riferimento agli elementi personalizzabili ed eseguibili presenti nel digramma. In particolare, saranno descritti (1) il file *settings*, per l'impostazione dei parametri di configurazione, (2) il file opzionale *postjobcustomscript.sh*, per aggiungere istruzioni personalizzate da eseguire al termine del backup, (3) i file di backup manuale o automatico – via *cron* – con relativo meccanismo di riavvio del sito Moodle (con prefissi *MANUAL/CRON\_FULL/HALF\_RESTART* nel diagramma).

### 4.1 Impostazione dei parametri nel file di configurazione

Il file di configurazione del sistema di backup è *settings*. Tale file non è presente nel repository Git del progetto, in quanto dovrà essere creato dall'amministratore per contenere valori specifici che variano da installazione a installazione, ma è presente un file di esempio, chiamato *settings-dist*. All'interno di esso, i parametri principali sono:

- *backuptargetparentpath* e *backuptargetdirname*: definiscono rispettivamente il percorso genitore e il prefisso del nome (a cui normalmente il sistema aggiungerà il suffisso *-last*) della destinazione del backup, ovvero della directory di salvataggio nel file system locale;
- *listofadditionaldbtodump* e *listofadditionaldbtosave*: definiscono rispettivamente una lista opzionale di nomi di database aggiuntivi rispetto a quello di Moodle, e una lista opzionale di directory da salvare rispetto a quelle contenenti file e codice della applicazione web Moodle;

- *moodlesiteparentpath* e *moodlesitedirname*: definiscono rispettivamente il percorso genitore e il nome della directory della applicazione web Moodle. Se combinati, forniscono il percorso completo della applicazione. Tutti gli altri parametri utili ad individuare i dati di cui eseguire il backup (es. tipo di database, credenziali di accesso, IP locale o remoto), saranno ricavati dal file *config.php* di Moodle presente all'interno del percorso completo;
- *servermoodledaemon* e *serverservicename*: definiscono rispettivamente il nome utente associato al server web, normalmente *www-data*, e il nome del servizio del server, normalmente *apache2* o *nginx*.

## 4.2 Aggiunta di istruzioni personalizzate

Il file per personalizzare le operazioni da svolgere al termine del backup è *postjobcustomscript.sh*. Tale file non è presente nel repository Git del progetto, in quanto dovrà essere creato dall'amministratore, e la sua esecuzione è opzionale. In assenza del file, il backup verrà fatto soltanto localmente. È comunque presente un file di esempio, chiamato *postjobcustomscript-dist.sh*, contenente la struttura minima di esecuzione.

Personalizzando adeguatamente il file, è possibile fare copie rapide su altre macchine della rete. Oppure è possibile richiamare noti strumenti di backup come Duplicity [6], o RClone [14], per salvare e/o sincronizzare il backup dalla copia locale verso DropBox / Google Drive o altri servizi di archiviazione remoti, sfruttando eventualmente l'archiviazione incrementale e la crittografia di tali strumenti. Ancora, se il dump testuale del database è multilinea, si può pensare di usare un repository Git privato o locale come base per salvataggi incrementali del solo database (mediante *commit*), e via dicendo.

## 4.3 Avvio del backup

Il backup può essere avviato invocando opportuni script, sia in modalità manuale che in modalità automatica, tramite *cron*.

Avvio del backup in modalità manuale:

- *MANUAL\_FULL\_RESTART\_backup\_moodle.sh*: arresta il sito ponendo Moodle in stato di manutenzione, poi esegue il backup locale ed infine ripristina la piena funzionalità del sito, ovvero esce dallo stato di manutenzione;
- *MANUAL\_HALF\_RESTART\_backup\_moodle.sh*: arresta il sito ponendo Moodle in stato di manutenzione, poi esegue il backup locale e infine termina senza uscire dallo stato di manutenzione – suggerendo però all'utente, su shell, quali comandi usare per uscirne.

Avvio del backup in modalità automatica:

- *CRON\_FULL\_RESTART\_backup\_moodle.sh*: normalmente avviata tramite *cron*, arresta il sito ponendo Moodle in stato di manutenzione, poi esegue il backup locale e successivamente ripristina la piena funzionalità del sito, ovvero esce dallo stato di manutenzione. Infine, se definite, lancia le procedure post-backup per il trasferimento remoto dei dati.

# 5 REQUISITI E PERFORMANCE DEL SISTEMA DI BACKUP

## 5.1 Requisiti software

Il sistema Moodle Backup Scripts, a partire dalle prime fasi della sua costruzione, è stato costantemente collaudato su macchine (virtuali) di test fino a giungere ad una versione sufficientemente matura da utilizzare, in produzione, in macchine con caratteristiche analoghe a quelle di collaudo.

Sotto sono riportate le caratteristiche delle macchine nelle quali è stato verificato un corretto supporto del sistema di backup, ovvero i requisiti software del sistema ospite:

- Distribuzione sistema operativo Linux: Debian (10, 11), Ubuntu (20.04, 22.04)
- Web server: Apache2 (2.4.x), Nginx (1.18)
- DBMS: MySQL/MariaDB (10.5), PostgreSQL (9.6)

È importante sottolineare che le versioni specifiche indicate nei diversi requisiti software sono solo quelle effettivamente verificate ad oggi, ma lo spettro delle compatibilità può essere molto più ampio. Anche per quanto riguarda le distribuzioni Linux, molte altre rispetto Debian/Ubuntu supportano esattamente i comandi di sistema usati negli script di backup ma, per motivi di tempo, non sono state ancora collaudate.

## 5.2 Misurazione della performance

I gruppi di informazioni riportati in seguito rappresentano le dimensioni dei dati salvati e il relativo downtime – ovvero il tempo di permanenza in stato di manutenzione – di tre differenti siti Moodle su cui è stato eseguito il backup in modalità automatica. I quattro valori riportati in ogni riga riguardano nell'ordine (1) il dump del database, (2) il codice della applicazione web, (3) i file caricati dagli utenti e (4) la somma dei tre precedenti valori.

### A. *Sito di test con circa 10000 corsi (di cui oltre il 99% vuoti) e 90 utenti registrati*

- Dimensione = 14MB + 524MB + 641MB = 1.15GB
- Tempo = 5s + 14s + 1s = 20 secondi

### B. *Sito mooc in produzione con circa 20 corsi e 24000 utenti registrati*

- Dimensione = 232MB + 518MB + 7623MB = 8.18GB
- Tempo = 54s + 16s + 4s = 1 minuto e 14 secondi

### C. *Sito blended learning in produzione con circa 15000 corsi e 34000 utenti registrati*

- Dimensione = 624MB + 520MB + 383751MB = 375.87GB
- Tempo = 152s + 17s + 16s = 3 minuti e 5 secondi

Si noti che la maggior parte del tempo di downtime viene investita per il dump del database, che deve essere prodotto ex-novo ad ogni backup. Questo è ben visibile quando il dump ha una dimensione di qualche centinaio di MB e richiede tempi di creazione dell'ordine dei minuti, mentre l'insieme dei file caricati dagli utenti, pur avendo una dimensione di vari ordini di grandezza superiore, cioè di qualche centinaio di GB, richiede soltanto pochi secondi per il backup. Il motivo principale di questa differenza sta nel fatto che per il backup dei file utente viene usata la sincronizzazione *rsync*, facendo sì che nella directory locale di destinazione venga modificato solo ciò che è cambiato rispetto al backup (della notte) precedente. Ovviamente, data la natura differenziale della sincronizzazione, i tempi saranno sicuramente più alti durante il primo backup, cioè quando non ci sono salvataggi precedenti a disposizione, oppure in seguito a consistenti variazioni del contenuto dell'area dei file utente.

Ulteriori ottimizzazioni si potrebbero fare sul codice della applicazione web, avente una dimensione pressoché costante e, solitamente, nessuna variazione rispetto al backup precedente – se non dopo un aggiornamento oppure dopo la modifica di impostazioni di configurazione nel solo file *config.php* di Moodle. Attualmente il codice d'origine viene comparato con il contenuto del backup precedente che, per risparmiare spazio, è compresso in un singolo file di archivio *tar.gz* di circa 520MB. Per la comparazione fra i file del codice originale (non compressi) e l'archivio compresso viene usata una operazione più lenta di *rsync*, ed in caso di variazione viene rimosso il vecchio archivio di backup, creandone poi uno nuovo al suo posto. Per ottimizzare i tempi, però, risparmiando così circa 10 secondi o poco più, si potrebbe rinunciare alla compressione del backup del codice e usare *rsync* anche per questa operazione. Oppure si potrebbe definire un parametro di configurazione per lasciare all'amministratore la scelta del giusto compromesso spazio/tempo, cioè per attuare o meno la compressione.

## 6 CONCLUSIONI

In questo articolo è stato presentato il sistema Moodle Backup Scripts illustrando le ragioni e le scelte progettuali che hanno portato a realizzarlo. Lo strumento è correntemente attivo presso l'Ateneo di Urbino, ma è stato concepito come sistema *general-purpose*, adattabile a varie distribuzioni Linux e a diversi database e web server.

In seguito, vengono riassunte le peculiarità e i compromessi del sistema, nonché i potenziali sviluppi futuri di Moodle Backup Scripts.

## 6.1 Peculiarità

Oltre ad avere una portabilità piuttosto ampia, il sistema è dotato anche di una certa flessibilità, consentendo all'amministratore di selezionare dati e file extra da salvare rispetto a quelli strettamente appartenenti a Moodle, ma anche di personalizzare le azioni da compiere dopo il backup, potendo così utilizzare gli strumenti software più efficaci per il trasferimento dei dati in destinazioni remote.

Il sistema permette inoltre di eseguire backup in modalità manuale, facendo in modo che Moodle venga sospeso solo temporaneamente, oppure che rimanga sospeso anche dopo il salvataggio locale dei dati al fine di intervenire rapidamente per aggiornare l'applicazione web. In alternativa, il backup può essere eseguito in modalità automatica, avviando poi il trasferimento remoto dei dati una volta terminato il backup locale e riattivata la piena funzionalità del sito Moodle.

Rispetto ad altri sistemi di backup selettivo presi in considerazione, tra cui i già citati Duplicity e RClone, il sistema di script è orientato al backup specifico di Moodle e richiede all'amministratore una configurazione molto semplice, eseguendo implicitamente azioni specifiche quali il dump del database – attraverso credenziali e dati già specificati nel file di configurazione *config.php* di Moodle – e la sospensione ed il successivo riavvio di Moodle dallo stato di manutenzione. Inoltre, il backup locale del sistema qui presentato ottimizza quanto più possibile la performance rispetto ad altre applicazioni generiche che offrono, ad esempio, caratteristiche quali il backup incrementale e la crittografia, ma con tempi generalmente più lunghi. Tali applicazioni, come già accennato, possono però essere integrate ed usate proficuamente nello script personalizzabile di post-backup del sistema, per sfruttare le loro specificità per il backup/trasferimento remoto, ma dopo avere ripristinato la piena funzionalità del sito Moodle.

## 6.2 Compromessi

Per la realizzazione del sistema, è stato necessario accettare dei compromessi. Il primo di questi è il fatto che Moodle deve essere sospeso, seppur temporaneamente. Ovvero deve essere posto in stato di manutenzione durante il backup locale. Questa sospensione può creare disagio agli utenti, ma permette di salvare le informazioni del database e i file caricati dall'utente evitando i problemi di inconsistenza sui dati.

Il secondo compromesso riguarda la necessità di disporre di un disco, o di una partizione di disco, da dedicare permanentemente al salvataggio e alla sincronizzazione dei file. La capacità richiesta dovrebbe essere, almeno, quanto la somma della dimensione del dump del database, più quelle dei file caricati in Moodle e del codice della applicazione, oltre alla dimensione degli eventuali file e dump di database extra. Più, ovviamente, un certo margine di crescita previsto per i vari contenuti.

## 6.3 Sviluppi futuri

Oltre le possibili ottimizzazioni della performance discusse nel dettaglio in una sezione precedente di questo articolo, sono previsti alcuni sviluppi futuri ed estensioni che contribuirebbero ad aumentare l'usabilità e la portabilità del sistema di backup.

Una delle estensioni previste riguarda la verifica preliminare della presenza dei comandi di sistema. Ovvero, prima di cominciare ad eseguire il backup, i vari script di avvio manuale o automatico dovrebbero verificare se tutti i comandi che verranno usati in seguito sono presenti e installati nel sistema operativo. In caso negativo, il processo di backup non dovrebbe avviarsi neppure ed il problema dovrebbe essere segnalato su console e su log di output. Ovviamente la verifica non sarà applicabile ai comandi definiti dall'amministratore all'interno del file *postjobcustomscript.sh*, non potendo questi essere noti a priori.

Si potrebbe anche definire un *installer*, ovvero un file di script da eseguire una-tantum, che avrebbe il duplice scopo di installare i comandi di sistema richiesti, qualora non presenti, nonché di creare il file *settings* raccogliendo i valori dei parametri mediante analisi dell'host e chiedendo conferma all'amministratore.

Al contempo, anche se ciò potrebbe comportare dei rischi rispetto al ripristino manuale dei dati di backup desiderati, eventualmente residenti in una locazione remota, si può pensare di definire uno script per automatizzare il ripristino [11] eseguendo il processo inverso del backup per l'ultimo salvataggio eseguito, andando cioè a recuperare i file e i dati dall'area di backup locale e sostituendoli a quelli attualmente utilizzati da Moodle.

Un altro sviluppo possibile è quello di creare una libreria di stringhe multilingua, in modo da internazionalizzare i messaggi prodotti su shell e su file di log.

Infine, occorrerebbe estendere lo spettro delle distribuzioni Linux in grado di supportare il sistema di backup, verificandone di nuove rispetto a quelle già collaudate.

### Riferimenti bibliografici

- [1] E. Bontà, *Moodle Backup Scripts*, <https://github.com/uniurbit/moodle-backup-scripts>
- [2] Debian, *Backup and Recovery*, <https://wiki.debian.org/BackupAndRecovery>
- [3] Debian, *Details of package backupninja*, <https://packages.debian.org/en/stable/backupninja>
- [4] Debian, *Details of package rsync*, <https://packages.debian.org/en/stable/rsync>
- [5] Docker, <https://www.docker.com/>
- [6] Duplicity, <https://duplicity.us/>
- [7] Kubernetes, <https://kubernetes.io/>
- [8] MoodleBox, <https://moodlebox.net/>
- [9] MoodleDocs, *Maintenance Mode*,  
[https://docs.moodle.org/en/Administration\\_via\\_command\\_line#Maintenance\\_mode](https://docs.moodle.org/en/Administration_via_command_line#Maintenance_mode)
- [10] MoodleDocs, *Site backup*, [https://docs.moodle.org/en/Site\\_backup](https://docs.moodle.org/en/Site_backup)
- [11] MoodleDocs, *Site restore*, [https://docs.moodle.org/en/Site\\_restore](https://docs.moodle.org/en/Site_restore)
- [12] Nakivo, *Crash-Consistent vs. Application-Consistent Backup*,  
<https://www.nakivo.com/blog/crash-consistent-vs-application-consistent-backup/>
- [13] G. Pardon, C. Pautasso and O. Zimmermann, *Consistent Disaster Recovery for Microservices: the BAC Theorem*, in *IEEE Cloud Computing*, vol. 5, no. 1, pp. 49-59, Jan./Feb. 2018
- [14] RClone, <https://rclone.org/>
- [15] Veeam, *Kubernetes Backup*, <https://www.veeam.com/kubernetes-native-backup-and-restore.html>
- [16] Veeam, *What is Disaster Recovery?*, <https://www.veeam.com/blog/what-is-disaster-recovery.html>
- [17] Wikipedia, *Continuous Data Protection*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Continuous\\_Data\\_Protection](https://en.wikipedia.org/wiki/Continuous_Data_Protection)
- [18] Wikipedia, *Data Consistency*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Data\\_consistency](https://en.wikipedia.org/wiki/Data_consistency)
- [19] Wikipedia, *Disaster Recovery*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Disaster\\_recovery](https://en.wikipedia.org/wiki/Disaster_recovery)
- [20] Wikipedia, *Shibboleth sign-on architecture*,  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Shibboleth\\_Single\\_Sign-on\\_architecture](https://en.wikipedia.org/wiki/Shibboleth_Single_Sign-on_architecture)
- [21] Wikipedia, *Single-board computer*, [https://en.wikipedia.org/wiki/Single-board\\_computer](https://en.wikipedia.org/wiki/Single-board_computer)
- [22] Wiktionary, *set-and-forget*, <https://en.wiktionary.org/wiki/set-and-forget>

# COMUNICAZIONE DELLE VALUTAZIONI DA MOODLE AL LIBRETTO DI CINECA ESSE3

**Marco Pagliotta, Antonino Marsala**

Humanitas University  
{ marco.pagliotta, antonino.marsala }@hunimed.eu

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** Istruzione universitaria – Comunicazione del completamento dei corsi di sicurezza nel libretto degli studenti in CINECA Esse3

## Abstract

L'articolo presenta la gestione dell'esito dei corsi di sicurezza trasversali al corso di laurea in Medicina e Chirurgia e MedTec presso Humanitas University basandosi sulla piattaforma Moodle ed usando le API di CINECA Esse3 per poter salvarle nel libretto universitario

**Keywords** –valutazioni

## 1 INTRODUZIONE

Una piccola realtà in crescita come quella di Humanitas University si scontra quotidianamente con la sfida di come riorganizzare un'attività che fino ad un certo momento è stata gestita manualmente in un tempo considerato ragionevole e che poi costringe gli uffici a riconsiderare le sue priorità e ad individuare fra queste quale è quella più "time consuming", quella che dà meno valore al processo e che sarebbe meglio esternalizzare per concentrarsi e dedicarsi a migliorare il processo stesso o per dedicare il tempo risparmiato alle nuove sfide che attendono una realtà in crescita.

Quando la richiesta di un ufficio interroga l'ufficio dei sistemi informativi solitamente cerca una soluzione tecnologica che gli faccia risparmiare tempo mantenendo alta l'efficienza del raggiungimento dell'obiettivo senza perdere in efficacia.

La trasformazione digitale è un processo che ormai da molti anni è sempre più richiesto in ambito universitario per poter gestire in maniera automatica e minimizzando l'errore umano per tutte quelle attività che hanno i prerequisiti per la digitalizzazione stessa. Prima di essere un fenomeno tecnologico però è un fenomeno culturale, per cui tutti gli attori in azione nel processo dovranno essere preparati perché la digitalizzazione cambia anche il modus operandi degli attori coinvolti.

Nel caso che presentiamo la richiesta di digitalizzazione del processo emerge, come spesso accade, da un'impossibilità di gestire manualmente ogni fase di un processo gestito da poche persone a fronte di molte micro-attività che devono essere controllate più volte perché il processo si sviluppi senza errori. Di seguito illustriamo come abbiamo implementato da zero un nuovo strumento a supporto dell'ufficio Qualità per la gestione automatica e totalmente trasparente del controllo delle valutazioni dei corsi di sicurezza degli studenti all'interno della piattaforma didattica Moodle e che non hanno una precisa corrispondenza con l'equivalente di ciò che è presente nel libretto elettronico di valutazione.

## 2 METODO

Una volta formalizzata la richiesta dell'Ufficio IT e analizzate le sue esigenze in merito al processo che presiedono, si è fatta una analisi di fattibilità per capire cosa mettessero a disposizione Moodle e CINECA Esse3 dal punto di vista tecnologico affinché potessero cooperare insieme.

Si è convenuto che essendo i corsi e relativi quiz di sicurezza su Moodle si sarebbe dovuto sviluppare un applicativo ad hoc che leggesse per ogni studente il numero dei corsi di sicurezza completati e che al conseguimento dell'ultimo corso mandasse il risultato attraverso un verbale Esse3 nel libretto di CINECA Esse3 dove si trova un unico slot dedicato al corso di sicurezza.

### 3 CORSI DI SICUREZZA

In Humanitas University gli studenti devono conseguire 8 corsi di sicurezza per poter accedere ad attività pratiche che si svolgono in sede ospedaliera. Il compito di verifica di completamento di questi corsi spetta all'ufficio Qualità che dà il benestare.

#### 3.1 Organizzazione

Il processo di controllo dei corsi di sicurezza prevede di scaricare per ogni corso un file Excel con l'esito dello stesso, combinare tutti i risultati e verificare se son stati completati tutti e 8 i corsi di sicurezza in italiano o tutti e 8 i corsi in inglese o in modalità mista.

##### A. Moodle

Ogni corso può essere strutturato con le seguenti attività:

- Attività SCORM (da visualizzare)
- Attività quiz
- Attività custom certificate (erogazione di un certificato in formato PDF)

O come segue:

- Attività SCORM (da visualizzare)
- Attività custom certificate (erogazione di un certificato in formato PDF)

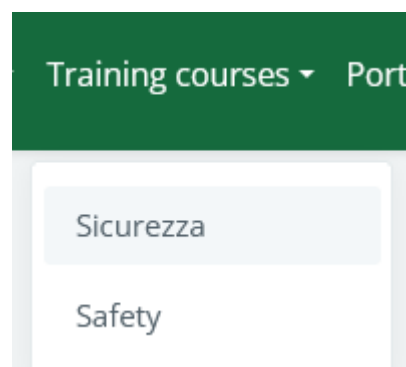
Il corso è da considerarsi completato quando vengono concluse tutte queste attività.

Dall'area *course completion* si vede lo stato di completamento di un corso:

Criteria group			Activities		Course
Aggregation method			All		All
Criteria			Clicca qui per accedere al ..		Test finale di valutazione
First name / Surname			ID number		Email address
[REDACTED]			[REDACTED]		[REDACTED]@unimed.eu
[REDACTED]			[REDACTED]		[REDACTED]

Gli studenti accedono ai corsi di sicurezza dal menu a tendina di "training courses":





Lato Esse3 è predisposto il corso "Health and Safety Courses" con codice **A001967** sia per il corso di studi di Medicina che di Medtec fino ad oggi mai usato.

### B. Schema dei corsi

Essendo una università internazionale, Humanitas University i corsi vengono forniti sia in lingua italiana che con l'equivalente in lingua inglese.

Corsi di sicurezza in italiano	Corsi di sicurezza in inglese - Safety
Rischio biologico	Biological risk
L'emergenza incendio 2022	Fire emergency 2022
Rischio elettrico attrezzature 2022	Risk related to the use of electrical, electro-medical and
Il decreto legislativo 81/08: parte generale 2022	L. 81/08 General part 2022
DPI 2022	Personal protective equipment 2022
I rischi elettrici generali 2022	General electrical risk
Movimentazione carichi	Manual handling loads
Rischio chimico 2022	Chemical risk English edition 2022
Prevenzione delle ferite da taglio e da punta nel settore	Prevention of sharp injuries 2022
I sistemi di gestione 2022	Management system 2022

## 3.2 CINECA Esse3

Esse3 è il sistema informativo per la gestione della didattica e dei servizi di segreteria di CINECA

Indirizzo web: <https://humanitas.esse3.cineca.it>

Il corso di sicurezza su CINECA Esse3 che è stato predisposto è "Health and Safety Courses" con codice **A00196**

Il campo TAF con valore D sta ad indicare che è una attività a scelta a scelta libera dello studente e fa parte dell'offerta formativa per gli studenti dei corsi di studi di Medicina (A003) e MedTec (A026).

Attività didattiche

☒ Mostra AD Figlie

Anno	lib.	Codice AD	Descrizione
1	<input type="checkbox"/>	A001819	BEING A MEDICAL DOCTOR
1	<input type="checkbox"/>	A001968	BLS
1	<input type="checkbox"/>	A001828	BODY ARCHITECTURE
1	<input type="checkbox"/>	A001815	BUILDING BODIES
1	<input type="checkbox"/>	A001967	Health and Safety Courses
1	<input type="checkbox"/>	A001809	PRINCIPLES OF THE LIVING MATTER
1	<input type="checkbox"/>	A001834	PROFESSIONALIZING ACTIVITIES 1ST YEAR

→

Freq./Voto Prove UD/Segmenti Altre info Convalide Propedeutiche

Cod. UD	Descrizione	TAF	Amb	Amb Un	Sett.	Disc.
A001967	Health and Safety	D	2015	20630	NN	

→

1 riga

Ok Recupera Ricerca Annulla

Piani Carriera Gestione convalide Gruppi Registrazione Prove Partizioni Storico Operazioni Stampa Carriera

Health and Safety nel corso di studi di Medicina (A003) su Esse3:

Corso di Studio **A003** **MEDICINA E CHIRURGIA (abilitante alla professione)** Tipo corso **LM6** A.A. **2021** **2021/2022**

Ante Riforma ☐ Sett no Disc ☒ Stato **A** **Attivato** [Commenti modifiche](#) [Visualizzazioni](#) [Controllo congruenze](#)

Cod. AD	Descrizione	Gruppo	Attiva	Libera	Equiv.	UD	No lez.	Lingua	Non erog.
A001967	Health and Safety Courses		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mutuazione Logistica Copia in Copia da Copia da OD

Validità su ORD di CDS

Anno	Descrizione	con PDS
2020	MEDICINA E CHIRURGIA (abilitante alla professione)	<input checked="" type="checkbox"/>

● Attività comune ○ Attività Specifica PDS

Caratteristiche AD

URL sito web URL materiali didattici

Esame **O** **Orale** Prova finale  Tot. CFU **0,00** Livello AD

Valutazione **G** **Giudizio Finale** **Giudizio** Tipo Ins. **ATTETI** **Obbligatorio**

Freq. automatica **Come da ordinamento**

Lingue  Raggr.Trasp. ☐ Ad esaurim. ☐ Reiterabilità **1**

Visibile su WEB ☒

Criterio scadenza esame

☒ Nessuno

☐ N. mesi  N. mesi

☐ Data **00/00/0000**

Obbligo Formativo Aggiunto (OFA) ☐

Unità didattiche

Inserisci UD Cancella UD Inserisci SEG Cancella SEG Docenti per UD ☒ Calcolo CFU automatico

Cod. UD	Descrizione	Attiva	Settore	TA	Ore	CFU	Coorte	TF	ID	Ambito	TF Interd.	ID
A001967	Health and Safety Courses	<input checked="" type="checkbox"/>	NN	LEZ	0,00	0,00	2020	9999	D	2015	A scelta dello studente	

Health and Safety nel corso di studi MedTec (A026) su Esse3:

#### A. Batch, lotto e verbali

Con le API REST con comando di tipo POST dell'area verbali

/batches

Si creerà un batch con all'interno un lotto con un verbale in cui verranno inseriti gli esiti (voto, causale) di uno o più studenti.

[https://humanitas.esse3.pp.cineca.it/e3rest/docs/?urls.primaryName=Verbali%20Api%20V1%20\(https%3A%2F%2Fhumanitas.esse3.pp.cineca.it%2Fe3rest%2Fapi%2Fverbali-service-v1\)/#/batch/importVerbali](https://humanitas.esse3.pp.cineca.it/e3rest/docs/?urls.primaryName=Verbali%20Api%20V1%20(https%3A%2F%2Fhumanitas.esse3.pp.cineca.it%2Fe3rest%2Fapi%2Fverbali-service-v1)/#/batch/importVerbali)

Di seguito come si presenta un batch di verbali:

Di seguito come si presenta un lotto di verbali d'esame di una attività didattica di un corso di studi:

Accetta Warning    Batch da Elaborare    Stampa Batch

Statistiche: Totale 12, Registrati 0, Caricati 9, Importati 0, Altro 3

Verbali del Batch    Dettaglio verbale    Dettaglio modifiche manuali    Dettaglio Lotto

Lotto: 2289    Stato: A Archiviato    Attività Didattica: A000065 PRINCIPLES OF THE LIVING MATTER  
 Tipo gestione appello: FWP    Appello scritto con FD in PRESENZA    Corso di Studi: A003 MEDICINA E CHIRURGIA (abilitante alla profess.)  
 Appello online: ☒

ID Lotto	Stato lotto iniziale	Stato Lotto finale	Utente di modifica	Data modifica stato
2289	G Generato	P Preview	r.rusconi2	16/02/2020 16:13:32
2289	P Preview	D Da Firmare	r.rusconi2	16/02/2020 16:14:22
2289	D Da Firmare	M Importato	r.rusconi2	16/02/2020 16:17:13
2289	M Importato	S Sospeso	r.rusconi2	16/02/2020 16:17:13
2289	S Sospeso	A Archiviato	r.rusconi2	16/02/2020 16:17:17

Appelli online: Aggiorna verbale

Log: Abilita log ☐    Selezione percorso: C:\Users\ESSE3H-2\AppData\Local\Temp\504

Libretto: Cancellata batch    Marca Verbali Ann.    Scollega Verbale

Di seguito, come si presenta un verbale in Esse3:

Accetta Warning    Batch da Elaborare    Stampa Batch

Statistiche: Totale 12, Registrati 0, Caricati 9, Importati 0, Altro 3

Verbali del Batch    Dettaglio verbale    Dettaglio modifiche manuali    Dettaglio Lotto

Matricola: 00002289 0097 7    Cognome: [redacted]    Nome: [redacted]    ID Immagine: 23537

Data Esame: 04/02/2020    Tipo Esame: Voto 29,00    Tipo Modulo: [redacted]

Data Appello: 04/02/2020    Warning: [redacted]

Data gen.: 16/02/2020 16:13:31    Errore: Nessun Errore

Causale: [redacted]    Unità didatt.: [redacted]

Stato: Caricato    Corso di Studi: A003 MEDICINA E CHIRURGIA

AA Sess.: 2019    AD: A000065 PRINCIPLES OF THE LIVING MATTER

Matricola Pres: [redacted]    Mat 1 Membro: [redacted]    Mat 2 Membro: [redacted]

Verbale Correzione: [redacted]

Appelli online: Aggiorna verbale    Aggiorna Verbale    Sblocca Verbali

Log: Abilita log ☐    Selezione percorso: C:\Users\ESSE3H-2\AppData\Local\Temp\504

Livello di log: ☒ Log applicativo    ☐ Log tecnico    Visiona log

Libretto: Cancellata batch    Marca Verbali Ann.    Scollega Verbale    Regredisce Stato    Elabora Verbali

Il libretto che deve essere compilato con al suo interno il corso di sicurezza "Health and Safety":

Matricola: [redacted]    Trasf. da altro ateneo ☐    In attesa perfez. imm. ☐    Studente decaduto ☐    Cam ☐

Cognome: [redacted]    Badge. Cod. [redacted]    Sesso: F    Immatricolazione ☒

Nome: [redacted]    Codice Fiscale: [redacted]    Tipo dom. STD    Immatricolazione ☒

Nata il: 08/04/1999 a [redacted]    Nazione: Italia    Cittadinanza: Italia

Ingresso Ateneo: A.A. 2019/2 Data 03/04/2019    Ateneo: 70181 HUMANITAS UNIVERSI    Immatricolazione S.U. A.A. 2019/2 Data 03/04/2019    Ateneo: 70181 HUMANITAS UNIVERSI

Profilo: 1    Studente Standard    situazione tasse: ☒    importo dovuto: [redacted]

Dati Matricola: Stato: A Attivo    Motivo: [redacted]    Cat. Amm.: Comunitari e non comunitari R    Data domanda: 00/00/0000 00/0

Cds: A003 MEDICINA E CHIRURGIA (abilitante alla professione di medico chirurgo)    Stato Studente: A Attivo    Domanda presentata: ☐

Ord: A003-15    2015 MEDICINA E CHIRURGIA (abilitante alla professione di medico chirurgo)    Motivo: IMM Immatricolazione

Pds: A07 Percorso standard    Inizio sospensione: 00/00/0000    Matricola CSA: [redacted]

Tipo Corso: LM8 Laurea Magistrale Ciclo Unico 6 anni    Fine sospensione: 00/00/0000    Mod. Rec. Freq.: [redacted]

Base punteggio voto finale: [redacted]    A.A. prima iscr. al Cds A003: 2019/2020    Chiusura: 00/00/0000

A.A. regolamento: 2019/2020    Data validità Regolamento: 03/04/2019    Archivio: [redacted]

Medie: Aritmetica: 27.44    Ponderata: 27.44    Non richiedere conf. tit: ☐    Visualizzare anche le iscrizioni chiuse: ☒

Escludi da tutti i benefici: ☐    Escl. contr. decad. ☐

Iscrizioni: Libretto    Tasse    Dom. cons. titolo    Storico    Lingue    Allegati    Note    Titoli di accesso    Richiesta conf. diploma    Richiesta conf. titolo univ.    Richieste

Anno	Lib.	Codice AD	Descrizione	Rag.	R/C	Stato	Voto/Giud.	Data Sup.	AA Sup.	Peso	Sovr.	Piano
1		A000021	BENG A MEDICAL DOCTOR			S	30.00	11/09/2020	2019	4.00		
1		A000014	BODY ARCHITECTURE			S	26.00	07/07/2020	2019	9.00		
1		A000211	BODY ARCHITECTURE_CLERKSHIP			S	26.00	07/07/2020	2019	3.00		

**B. API**

Anagrafica:

[https://humanitas.esse3.pp.cineca.it/e3rest/docs/?urls.primaryName=Anagrafica%20Api%20V2%20\(https%3A%2F%2Fhumanitas.esse3.pp.cineca.it%2Fe3rest%2Fapi%2Fanagrafica-service-v2\)#/persone/getPersonaGdpr](https://humanitas.esse3.pp.cineca.it/e3rest/docs/?urls.primaryName=Anagrafica%20Api%20V2%20(https%3A%2F%2Fhumanitas.esse3.pp.cineca.it%2Fe3rest%2Fapi%2Fanagrafica-service-v2)#/persone/getPersonaGdpr)

Verbale:

[https://humanitas.esse3.pp.cineca.it/e3rest/docs/?urls.primaryName=Verbali%20Api%20V1%20\(https%3A%2F%2Fhumanitas.esse3.pp.cineca.it%2Fe3rest%2Fapi%2Fverbali-service-v1\)](https://humanitas.esse3.pp.cineca.it/e3rest/docs/?urls.primaryName=Verbali%20Api%20V1%20(https%3A%2F%2Fhumanitas.esse3.pp.cineca.it%2Fe3rest%2Fapi%2Fverbali-service-v1))

Campi di inserimento per il verbale di Esse3:

NOME	Nome dello studente
COGNOME	Cognome dello studente
MAT	Matricola dello studente
VOTO	Voto esame
CAUSALE	Causale di non verbalizzazione
NUMERO	Numero del verbale
AD_COD*	Codice dell'AD del lotto
AD_DES*	Descrizione dell'AD del lotto
DATA_APP	Data dell'appello
DATA_ESA	Data dell'esame

\* AD: Attività Didattica

**Verbale**

- "tipoVerbCod": "STD", // Tipologia di verbale
- "verbCollId": null,
- "verbId": 1, // id del verbale
- "verbNum": "00004945 0001 3", // numero del verbale

**Lotto e batch**

- "lottoCollId": null,
- "lottoid": 4945, // Campo numerico casuale
- "uploadUrl": "https://humanitas.esse3.pp.cineca.it/e3rest/verbali-service-1/batches/upload/blob",

**Corso di studi:**

I codici e le descrizioni dei corsi di studi coinvolti:

- "cdsCod": "A003",

- "cdsDes": "MEDICINA E CHIRURGIA (abilitante alla professione di medico chirurgo)",
- "cdsId": 10001,
- "cdsCod": "A026",

"cdsDes": "MEDTEC"

#### Attività didattica:

Il codice e l'attività didattica in cui confluisce il voto "idoneo" (codice: 999) proveniente da LMS

- "adCod": "A001967",
- "adDes": "Health and Safety Courses",
- "adId": 1697,
- "adStuCod": "A001967",
- "adStuDes": "Health and Safety Courses",
- "adStuId": 1697,
- "voto": 999,

#### Dati studente:

- "matId": 1166, // id del tratto di carriera dello studente  
a cui risulta associato il verbale
- "matricola": "id matricola", // Numero di matricola
- "nome": "nomestudente", // Nome studente
- "cognome": "Cognomestudente", // Cognome studente

### 3.3 Confronto campi tra Moodle e Esse3

Confronti campi tra Moodle e Esse3		
	Moodle	Esse3
<b>Matricola</b>	Id_number	Anagrafica /persone/{persId}/carriere/{stuld} matricola
<b>Email di ateneo</b>	email_address	Anagrafica /persone-gdpr/{persId}/ email
<b>Voto</b>	-	Verbali Esito(voto, causale)

## 4 DESCRIZIONE

Il plug-in Moodle che si è deciso di creare è diviso in due parti: una parte è l'algoritmo che controlla lo stato di completamento dei corsi da parte degli studenti che vi fanno accesso, memorizzando le informazioni acquisite in una tabella apposita. Un'altra parte è la fase di comunicazione della valutazione al sistema Esse3 usando le API GET e POST dell'area "verbali" messe a disposizione da CINECA. L'interfaccia grafica del plug-in è essenziale e si riduce sostanzialmente in una schermata di

segnalazione di anomalie che possono avvenire durante la comunicazione con Esse3 nel tentativo di salvare la valutazione.

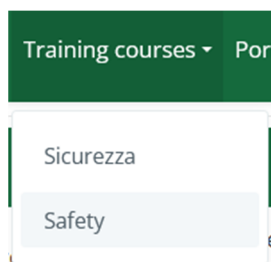


Figura 1: Il menu dei corsi di sicurezza su Moodle

## 4.1 Moodle

### A. Pannello amministrativo di Esse3 course completed

- URL Ambiente
- Username
- Password
- Percorsi di studio abilitati

URL ambiente <small>local_esse3_course_completions   ambiente</small>	https://humanitas.esse3.cineca.it/e3rest/api/
	Default: none
	URL nella quale devono essere eseguite le API Esse3
Username <small>local_esse3_course_completions   username</small>	[REDACTED]
	Default: none
	Username usato dalle API Esse3
Password <small>local_esse3_course_completions   password</small>	[REDACTED]
	Default: none
	Password associata all'username
Percorsi di studio abilitati <small>local_esse3_course_completions   percorsi_di_studio_abilitati</small>	A003 A026

### B. Configurazione di un corso Moodle

- Gruppo
- Attivo
- Collezione

▼ Settaggi Esse3

Gruppo

movimentazione\_carichi

☒ Attivo

Collezione

A001967\_2022

Save and display

Cancel



### C. Errori previsti

Errori previsti:

- Matricola mancante

id	User	Matricola	Mail	Course	Error	timestamp
1	4813	0	[REDACTED]@icloud.com	2194	Utente non ha id Number(matricola) impossibile procedere con processo	16/06/22 19:08:03

Informazioni sull'errore:

- Id // Codice progressivo
- User // Codice utente su LMS
- Matricola // Matricola dello studente (0 se non c'è)
- e-mail // e-mail dello studente
- Course // ultimo corso da cui è partito il comando di scrittura del voto
- Error // Descrizione dell'errore restituito da Esse3
- Timestamp // Data in cui è avvenuto

## 4.2 API Esse3

La piattaforma in cui si sono implementati i plug-in è Moodle 3.9.1, i linguaggi di programmazione usati sono *PHP 7* per il *back.end* e *Javascript* per il *front end* seguendo le *best practice* Moodle.

## 5 ADOZIONE

Il plug-in superato una fase di alpha test nell'ambiente di sviluppo-test di Moodle e di cui se n'è verificato il comportamento nell'equivalente ambiente di sviluppo di Esse3 è stato caricato nell'ambiente di produzione. L'applicativo è ancora in stato di monitoraggio e per ora non son state rilevate anomalie.

## 6 RISULTATI

Il plug-in sta permettendo all'ufficio Qualità di risparmiare tempo nella fase di controllo del conseguimento dei corsi di sicurezza da parte degli studenti, rendendo de facto trasparente tutta questa attività. L'utente dell'ufficio Qualità verificherà solamente un unico valore per studente all'interno di Esse3.

## 7 SVILUPPI FUTURI

I prossimi sviluppi prevedono di estendere l'uso delle API di Esse3 per ridurre i tempi delle attività di inizio anno accademico su Moodle leggendo da Esse3 i nomi dei corsi, dei docenti e delle coorti di studenti.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Vinci V., Lozito A., Montagna L., Oldani S., Marsala A., Pagliotta M., Consorti F. Learning Management System (LMS) for integrating, monitoring and evaluating professional activities in a medical curriculum. The experience at Humanitas University Medical School, (2021), <http://dx.doi.org/10.18576/ijlms/090201>



## VERSO IL BLENDED LEARNING: AZIONI DI SOSTEGNO E STRUMENTI DIGITALI A SUPPORTO DELLA DOCENZA UNIVERSITARIA NELL'ATENEO FIORENTINO

Marius Bogdan Spinu<sup>1</sup>, Fabio Castelli<sup>2</sup>, Maria Ranieri<sup>3</sup>, Francesca Pezzati<sup>1</sup>,  
Isabella Bruni<sup>1</sup>, Jonida Shtylla<sup>1</sup>, Martina Pirani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Università degli studi di Firenze, Sistema Informatico dell'Ateneo Fiorentino  
*francesca.pezzati@unifi.it*

<sup>2</sup> Università degli Studi di Firenze, Dipartimento DICEA  
*fabio.castelli@unifi.it*

<sup>3</sup> Università degli Studi di Firenze, Dipartimento FORLILPSI  
*maria.ranieri@unifi.it*

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** Istruzione universitaria – Blended learning

### Abstract

Il contributo presenta il percorso pilota sulla didattica blended avviato nell'ateneo fiorentino nell'a.a. 2021/2022, focalizzandosi sugli aspetti tecnici e strumentali del percorso, con particolare riferimento alle azioni di sostegno per la progettazione tecnologico-didattica dei corsi blended. Viene introdotto il contesto istituzionale e metodologico di riferimento, e vengono descritte le azioni di sostegno ai docenti per la ridefinizione della didattica e l'implementazione dei corsi in Moodle per l'erogazione in formato misto. Infine, vengono presentati i risultati della valutazione degli interventi di supporto realizzati: il feedback dei docenti sull'orientamento e supporto ricevuto è stato positivo, mentre le criticità emerse confermano la necessità di rafforzare gli interventi di coaching verso la docenza universitaria per la progettazione delle attività a distanza e la loro implementazione tramite Moodle.

**Keywords** – Blended learning, innovazione didattica, formazione digitale.

## 1 INTRODUZIONE

La recente esperienza di didattica remota d'emergenza ha aperto, all'interno delle istituzioni universitarie, e in particolare delle università convenzionali, un ampio dibattito sull'opportunità di integrare attività in presenza con quelle a distanza, nell'ottica di una innovazione generale delle modalità didattiche. L'ateneo fiorentino ha inteso aprire uno spazio di riflessione e sperimentazione su questi temi, dando vita al Gruppo di lavoro sull'innovazione della didattica, rappresentativo delle diverse aree scientifiche, e avviando un percorso pilota sul blended learning, che ha coinvolto nell'a.a. 2021/2022, secondo semestre, i Corsi di Studio Magistrale, in particolare nelle aree biomedica, umanistica e della formazione. Tale percorso si inserisce nel quadro più generale del progetto Blended Learning Ateneo di Firenze (B-LeAF, <https://www.unifi.it/p12160.html>), finalizzato a sperimentare in modo graduale l'adozione di forme didattiche innovative di tipo misto, in grado di combinare i benefici della didattica in presenza con quelli della didattica a distanza. Questa prima esperienza pilota ha previsto l'erogazione di crediti online nella misura massima del 10% sul totale delle attività formative del corso, secondo quanto previsto dalla normativa, e ha visto la partecipazione di nove corsi di studio, i cui docenti hanno aderito su base volontaria per sperimentare le opportunità del blended learning.

Al Gruppo di lavoro sull'innovazione della didattica aderiscono anche membri del Sistema Informatico dell'Ateneo Fiorentino (SIAF) e, in particolare, dell'unità di processo (UP) Digital learning e formazione informatica, che da anni ha avviato un programma di sviluppo professionale dei docenti sui metodi e le

tecniche dell'elearning, denominato DIdEL (Didattica in eLearning, <https://www.siaf.unifi.it/p1621.html>) in collaborazione con il Dipartimento di Formazione, Lingue, Intercultura, Letterature e Psicologia (FORLILPSI). Avviato nell'a.a. 2016/2017, il progetto DIdEL realizza attività di formazione, coaching e supporto tecnico, rivolte a tutti i docenti dell'ateneo attraverso: i seminari metodologici, mirati a fornire le conoscenze di base sulle soluzioni metodologiche per la didattica digitale; lo Sportello eLearning che offre un servizio di coaching individualizzato per il docente sulla didattica innovativa; i laboratori tecnici per la formazione sulle funzionalità di Moodle; un ambiente di autoapprendimento con risorse multimediali e casi di studio. Negli anni, DIdEL ha raggiunto centinaia di docenti grazie alle molteplici iniziative realizzate, i cui risultati sono documentati in alcune pubblicazioni [1] [2].

Questo lavoro si sofferma sul contributo dell'UP Digital learning e formazione informatica al percorso pilota, con particolare riferimento all'integrazione di Moodle nella didattica blended e alle azioni di sostegno attuate attraverso lo Sportello eLearning. Prima di entrare nel dettaglio di queste azioni e relativi risultati, forniamo una panoramica sul tema del blended learning nel contesto universitario in modo da consentire una migliore contestualizzazione delle azioni presentate.

## 2 BLENDED LEARNING ALL'UNIVERSITA'

L'idea della didattica mista è da tempo nota in letteratura attraverso la formula 'blended learning', apprendimento misto, ossia "la combinazione di formati istruttivi che risalgono a due modelli storicamente separati di insegnamento e apprendimento: i tradizionali sistemi di apprendimento in presenza e i sistemi di apprendimento distribuito" [3, p. 5]. Questa idea di integrare la didattica in presenza con quella a distanza si basa sul presupposto secondo il quale una simile integrazione permette di ottenere benefici da entrambe le modalità didattiche. Naturalmente, questo accade se l'alternanza di presenza e distanza viene realizzata alla luce di un disegno progettuale consapevole delle potenzialità dei due formati: ad es., attività che tipicamente richiedono la presenza in aula sono attività pratiche che comportano l'uso di strumentazioni e laboratori, oppure che richiedono l'osservazione del corpo in azione come attività performative e di role-playing; diversamente, attività di ricerca e studio autonomo oppure di problem based learning, che necessitano di tempi distesi per la formulazione di ipotesi e soluzioni, possono trovare nella rete uno spazio di amplificazione [4]. Solitamente, i vantaggi che derivano da una adeguata combinazione di didattica in presenza e a distanza sono così sintetizzabili [5]:

- flessibilità: le soluzioni blended consentono di presentare i contenuti formativi in modo flessibile, ad es., argomenti complessi possono essere illustrati in aula in modo tale che il docente possa dare spiegazioni e rispondere a domande, mentre online possono essere erogati contenuti che traggono vantaggio dalla multimedialità;
- personalizzazione: ampliando l'offerta dell'aula con risorse online, la personalizzazione dei percorsi di apprendimento può trovare maggiore spazio, consentendo agli studenti di approfondire online argomenti anche diversi sulla base delle loro esigenze formative;
- supporto didattico: poiché l'apprendimento non si conclude con la lezione in aula, il docente può offrire sostegno anche in momenti diversi rispetto a quelli della lezione tradizionale, incontrando le necessità dei partecipanti;
- flipped classroom: le soluzioni blended consentono di attuare modalità flipped (capovolte): online vengono forniti i contenuti didattici, mentre in aula ci si concentra sull'applicazione delle conoscenze.

Nel contesto della didattica universitaria, le soluzioni blended costituiscono una realtà già piuttosto diffusa, proprio per i benefici sopra menzionati: secondo un'indagine realizzata a livello europeo da Gaebel e colleghi [6], per conto della *European Association of Universities*, già prima dell'emergenza Covid-19, il 75% delle università europee erogava programmi in modalità mista, aspetto che in diverse situazioni ha reso meno drammatico il passaggio completo alla didattica da remoto nel periodo dell'emergenza. Parallelamente, anche in risposta alla "digitalizzazione forzata" legata alla pandemia, il bisogno di trovare un equilibrio tra le istanze classiche dei corsi universitari convenzionali e le pratiche innovative di costruzione e condivisione della conoscenza che connotano il nostro vivere sociale, sollecita un ripensamento della didattica universitaria verso scenari ibridi di integrazione tra reale e virtuale [7] [8].

### 3 AZIONI DI SOSTEGNO PER LA DIDATTICA BLENDED

L'interesse verso la realizzazione di un percorso pilota sulla didattica blended nell'ateneo fiorentino ha richiesto la messa a punto di una serie di interventi che hanno coinvolto diversi attori a livello istituzionale, metodologico e tecnico. Come anticipato, in questo lavoro, ci soffermiamo sull'apporto dell'UP Digital learning e formazione informatica, il cui contributo ha riguardato specificamente la formazione e il supporto all'uso di Moodle per l'erogazione della didattica blended.

Coerentemente con le esigenze di formazione al blended learning da parte della docenza fiorentina, già documentate in Spinu e colleghi [9], le azioni di sostegno messe in campo hanno riguardato:

1. lo Sportello eLearning, che è stato in parte riorientato verso il sostegno alla progettazione tecnologico-didattica di interventi blended;
2. un corso in autoapprendimento implementato in Moodle sulla progettazione di corsi universitari in modalità blended;
3. un ciclo di eventi formativi a carattere metodologico e tecnologico. Di seguito, vengono illustrate le principali caratteristiche degli interventi appena menzionati.

#### 3.1 Sportello eLearning

Nato nell'ambito del progetto DIDE, lo Sportello eLearning è stato da sempre concepito come un servizio per offrire supporto individuale ai docenti interessati alla riprogettazione della propria pratica didattica in senso digitale [10]. Per il percorso pilota sul blended learning, si è deciso di organizzare dei momenti dedicati del servizio di sportello con l'obiettivo di offrire supporto, ai docenti coinvolti, nella predisposizione dell'insegnamento e delle attività blended su Moodle.

Nello specifico, il primo ciclo di sportello, dedicato alla didattica blended, si è svolto dal 15 febbraio al 15 aprile 2022, per gli insegnamenti del secondo semestre dell'a.a. 2021/2022. All'interno di questa finestra temporale, ciascun docente partecipante alla sperimentazione poteva prenotare un appuntamento individuale. Gli strumenti utilizzati per la gestione dello sportello sono stati:

- un documento di monitoraggio per inserire le informazioni di dettaglio degli insegnamenti aderenti al percorso pilota (ad es., nome insegnamento; nome docente; numero di CFU; periodo di svolgimento; approccio blended individuato per il proprio corso);
- un report di sintesi del singolo incontro di sportello, che veniva inviato al docente e alla referente scientifica del pilot: il documento di riepilogo contiene tipicamente una breve analisi del contesto didattico (ad es., numero degli studenti, peculiarità dell'insegnamento o del Corso di Studi), una sintesi dell'approccio metodologico definito con il docente e una serie di suggerimenti tecnici per una più efficace implementazione dell'approccio scelto in Moodle;
- un corso in autoapprendimento per esemplificare i possibili approcci didattici del blended learning e fornire un primo orientamento teorico-pratico: la descrizione di questo corso segue nel paragrafo successivo.

#### 3.2 Corso in autoapprendimento in Moodle

Al fine di offrire ai docenti una esemplificazione su come poter strutturare i propri corsi in Moodle, all'interno della Piattaforma per la Formazione online del Personale (<https://formperselearning.unifi.it/>) è stato implementato un corso in autoapprendimento.

Il corso è organizzato in 4 sezioni: la prima ha un taglio introduttivo, mentre le altre 3 corrispondono ciascuna ad un possibile approccio didattico al blended, e ne forniscono quindi un esempio di struttura e di attività, con un'attenzione particolare nel fornire agli studenti tutte le indicazioni necessarie a comprendere le consegne di lavoro e le scadenze delle attività in asincrono.

Coerentemente con quanto stabilito nelle Linee guida del progetto B-LeAF, gli approcci didattici proposti in Moodle per l'autoformazione sono i seguenti:

- Didattica rovesciata - In questo modello ci si avvale dell'inversione della prospettiva erogativa della lezione frontale, combinando una prima fase autonoma di documentazione ed accesso alle risorse prodotte in autonomia dal docente sotto forma di contenuto originale interattivo e

multimediale (es. pillola video, caso di studio) con una seconda fase di discussione collegiale regolata dal docente (flipped classroom).

- Didattica attiva individuale - Un ulteriore modello di soluzioni didattiche blended asincrone comprende l'integrazione delle due componenti, presenza e distanza, attraverso la progettazione di attività che coinvolgano attivamente gli studenti in un ambiente d'apprendimento online. In particolare, in questo approccio ci si avvale di produzione di elaborati, esercitazioni interattive o pratiche, soluzioni di casi o problemi e attività di peer review.
- Didattica attiva di gruppo - Anche in questa soluzione didattica, si prevede la realizzazione di attività che coinvolgono direttamente gli studenti, che vengono però realizzate in gruppo. L'attività asincrona, pertanto, non si configura come un esercizio da concludere tra una lezione in presenza e l'altra (lavoro solitamente individuale), ma come un compito da realizzare per fasi per tutta la durata del corso.

Ciascun approccio didattico, esemplificato sul piano implementativo in Moodle, è anche corredato da una parte dedicata ai tutorial delle funzionalità presentate, che permettono così al docente di approfondirne in autonomia le impostazioni e le modalità di utilizzo.

L'accesso al corso in autoapprendimento era limitato ai soli docenti che avevano aderito al percorso pilota per il secondo semestre dell'a.a. 2021/2022. Nella sezione introduttiva era presente anche un questionario per rilevare il profilo in entrata, ovvero in particolare la propria attitudine e competenza nell'uso del digitale e dell'elearning nella propria attività professionale.

Nella Figura 1, viene esemplificata la schermata principale del corso che riflette la descrizione precedentemente fornita: da essa si accede, oltre che alle informazioni generali e al questionario iniziale, alle sezioni dedicate alle tre soluzioni blended suggerite.

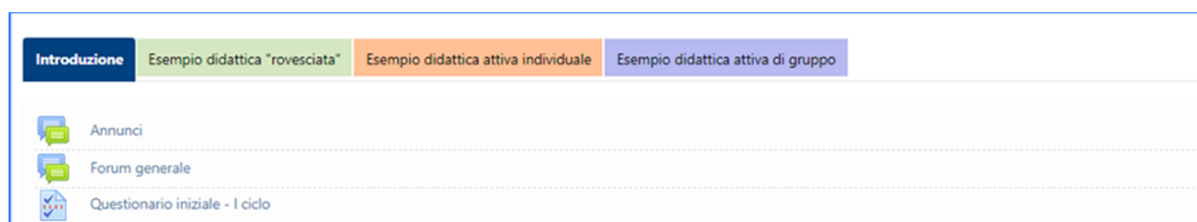
In particolare, la Figura 2 esemplifica una possibile implementazione della didattica rovesciata con una sottosezione inclusiva dei materiali da fruire in asincrono (ad es., videopillole e/o studi di caso) e relative attività collegate (ad es., test di autovalutazione e /o intervento nel web forum), e una sottosezione comprensiva dei materiali didattici utilizzati in presenza (tipicamente slides).

La Figura 3, invece, mostra come possa essere impostata una classe virtuale in Moodle per gestire la didattica attiva individuale in formato blended, con una sottosezione dedicata ai materiali didattici utilizzati in presenza e una sottosezione per le e-tivity da svolgere in asincrono: le funzionalità di Moodle, di solito coinvolte in questo caso, sono Compito per la consegna di elaborati di tipo progettuale e/o web forum per la discussione di casi e problemi ecc.

Infine, la Figura 4 riguarda un corso blended basato sulla didattica attiva di gruppo: anche in questo caso si può prevedere una sottosezione per i materiali utilizzati in presenza, ma la sottosezione connotante è quella dedicata al lavoro di gruppo, che può avvalersi di funzionalità di Moodle come Gruppi o anche Workshop; le etivity di gruppo sono orientate alla produzione di progetti e/o artefatti e si basano sull'alternanza tra presenza e distanza, laddove interazioni dense e momenti decisionali critici si svolgono in presenza, mentre attività riflessive e/o rielaborative online.

In tutti e tre i casi esemplificati, la piattaforma Moodle è concepita come una sorta di cerniera tra esperienze in presenza ed esperienze online, un *fil rouge* che tiene insieme attività che altrimenti potrebbero risultare anche disperse.

La tecnologia qui svolge la funzione di un amplificatore della didattica in presenza, arricchendo le opportunità formative nella direzione della flessibilità e della personalizzazione.



**Figura 1 - Schermata principale del corso**

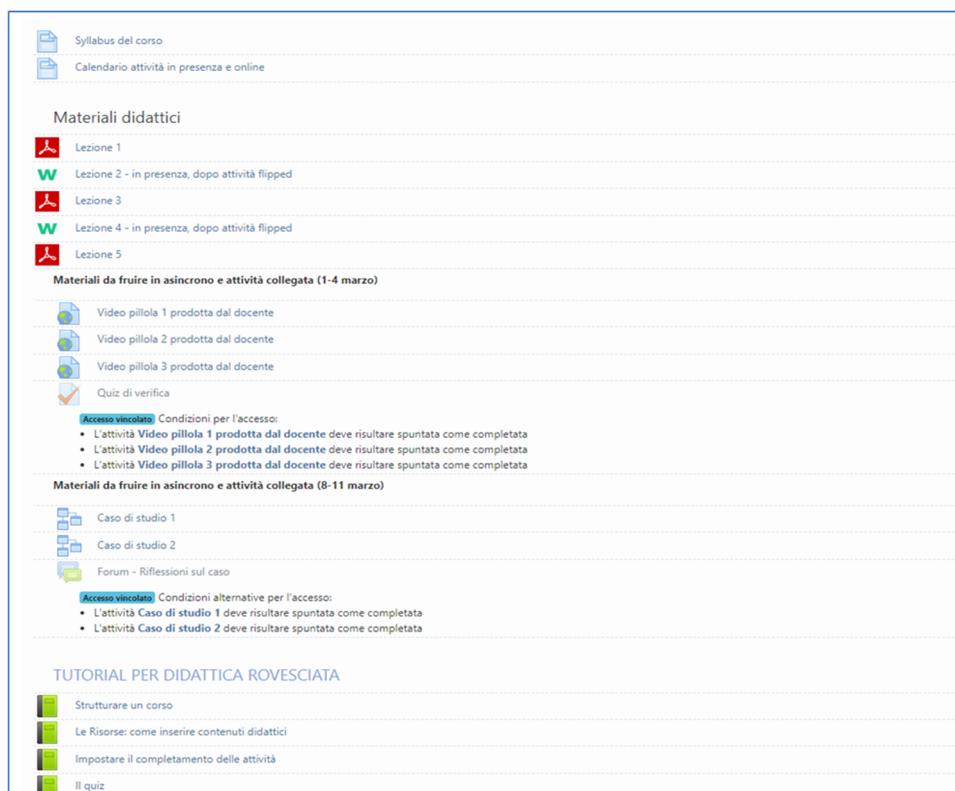


Figura 2 - Schermata relativa alla didattica 'rovesciata'

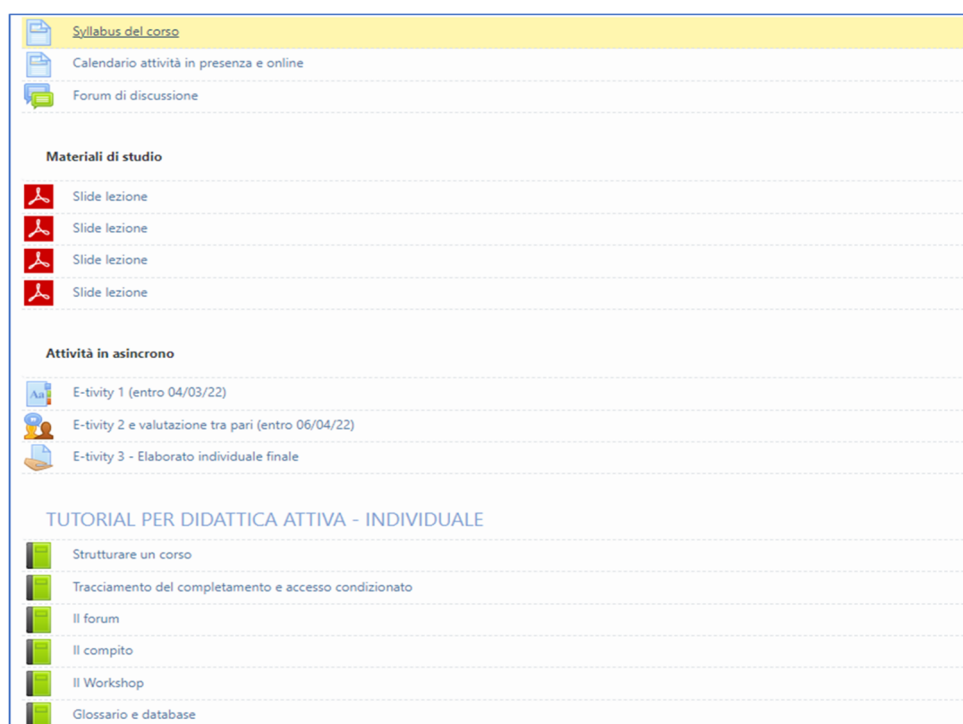
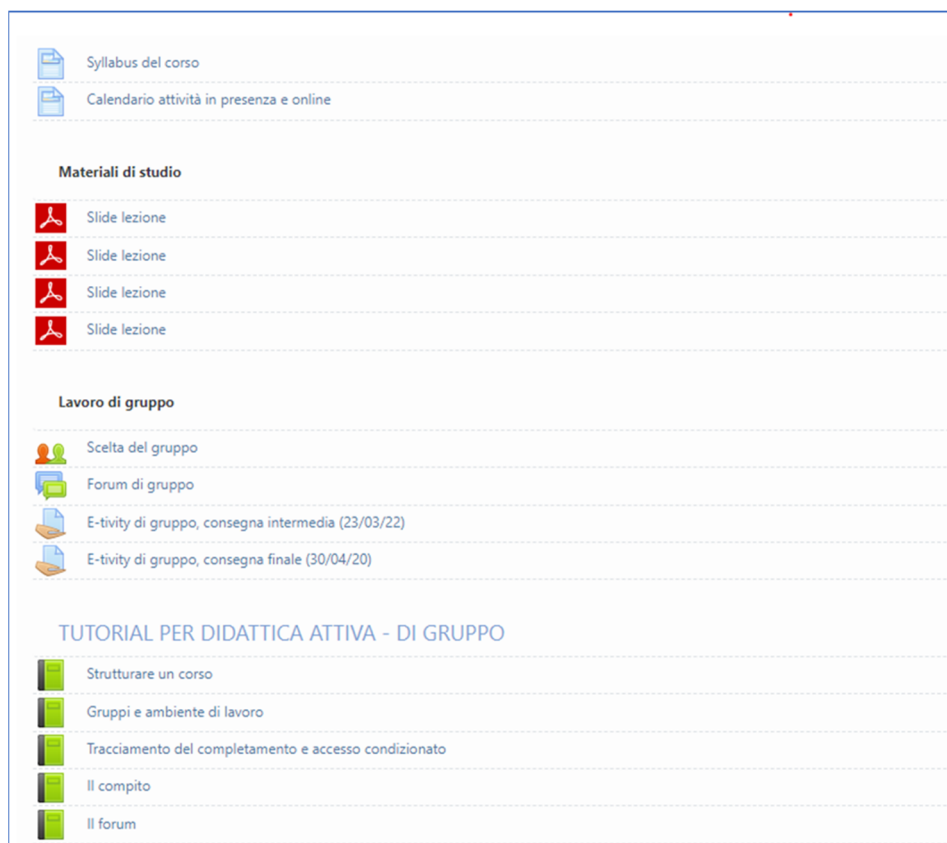


Figura 3 - Schermata relativa alla didattica attiva individuale



**Figura 4 - Schermata relativa alla didattica di gruppo**

Una componente comune alle tre sezioni è il Calendario (cfr. Figure 2, 3, 4), la cui presenza, in un corso blended, è ancora più rilevante per comunicare con chiarezza agli studenti in che modo si svolgeranno le attività didattiche e per favorire una migliore organizzazione delle attività di studio e frequenza (a distanza e in presenza). Inoltre, per quanto riguarda i tutorial suggeriti, è sempre presente il riferimento alla funzionalità “Tracciamento del completamento e accesso condizionato”, questo perché in un corso blended è fondamentale documentare adeguatamente il processo formativo nella misura in cui ciò che avviene in asincrono online conta tanto quanto ciò che avviene in sincrono in presenza.

### 3.3 Eventi formativi a supporto

Una ulteriore azione di sostegno per lo svolgimento del percorso pilota sulla didattica blended ha riguardato la realizzazione di eventi formativi, svolti nel primo e secondo semestre dell'a.a. 2021/2022, indirizzati a tutti i docenti, ma utili anche per dare supporto ai docenti coinvolti nell'azione sul blended learning, considerando che alcuni di tali eventi sono stati curati nell'ottica della didattica mista. Tutti gli eventi formativi sono stati realizzati online ed hanno affrontato tematiche diversificate, di seguito sintetizzate nei vari cicli formativi:

- Blended learning: seminari online sulla didattica blended, a cura della prof.ssa Ranieri, che si ripete in tre edizioni, corrispondenti ai tre semestri di sperimentazione del blended-learning promossi dall'Ateneo;
- eLearning e discipline: ciclo di 3 webinar dedicati alla condivisione di esperienze di didattica supportata da Moodle da parte di docenti dell'Ateneo di Firenze;
- Formazione di base: 3 webinar dedicati alla formazione di base per l'uso di Moodle e del connettore Webex, nonché all'uso di Woodlap, uno student response system integrato in piattaforma;
- Formazione avanzata: 5 webinar dedicati a specifiche funzionalità e attività di Moodle, con riferimenti alla valutazione formativa e alla didattica mista presenza-distanza;

- Formazione neoassunti: incontri formativi online, realizzati nell'ambito del progetto di formazione dei ricercatori neoassunti.

Complessivamente, nel periodo 1° gennaio 2022 - 30 giugno 2022, gli eventi formativi realizzati sono stati 15 per un totale di 320 presenze.

## 4 VALUTAZIONE DEGLI INTERVENTI

Le azioni di sostegno realizzate a supporto del percorso pilota sono state monitorate attraverso un questionario in ingresso per rilevare il profilo dei docenti (febbraio 2022), la reportistica prodotta nel corso delle sessioni di sportello (febbraio-aprile 2022) e un questionario di gradimento sulle attività dello Sportello eLearning (maggio-giugno 2022). Nel prosieguo, vengono descritti gli strumenti di raccolta dati e i risultati delle rilevazioni effettuate.

### 4.1 Strumenti di rilevazione

All'avvio del percorso pilota, a tutti i docenti partecipanti al percorso è stato somministrato un *questionario iniziale*, volto principalmente a sondare il livello di esperienza didattica e di utilizzo delle tecnologie, nonché la conoscenza pregressa sul blended learning. In dettaglio, il questionario era composto da 3 sezioni:

- Informazioni generali, sia di carattere demografico (età e genere) che di approccio generale alle tecnologie e alla modalità blended.
- Didattica: blocco di 10 affermazioni specifiche sulle pratiche didattiche, con 5 opzioni di risposta, ispirate al European Framework for the Digital Competence of Educators, e rielaborate per il contesto accademico.
- Esperienza e sviluppo professionale: domande finalizzate a conoscere le precedenti esperienze didattiche e l'eventuale attitudine alla formazione in ambito tecnologico.

Per quanto riguarda lo Sportello eLearning, al termine del primo ciclo, è stato inviato un questionario di gradimento per valutarne l'efficacia, mentre per osservazioni sulle soluzioni blended learning selezionate durante lo sportello fa testo la reportistica prodotta nel corso delle sessioni di assistenza e supporto (cfr. pgf. 3.1).

### 4.2 Risultati

Il questionario iniziale è stato erogato online all'interno del corso Moodle volto ad esemplificare i principali approcci didattici al blended (cfr. pgf. 3.2): in totale le compilazioni sono state 18. Nella tabella 1, vengono sintetizzate le risposte inerenti al ruolo accademico e all'esperienza didattica pregressa: dalle risposte emerge il grado di maturità didattica della maggior parte dei partecipanti, che salvo rare eccezioni hanno più di 10 anni di insegnamento alle spalle. Ovviamente, l'esperienza in elearning è generalmente più limitata, e non mancano coloro che dichiarano di aver fatto esperienza negli ultimi anni, anche per via della pandemia.

Ruolo		Area scientifica		Esperienza didattica		Esperienza elearning	
Professore ordinario	5	Biomedica	9	meno di 6 anni	1	meno di 5	7
Professore associato	9	Scientifica	-	6-9 anni	1	6-9 anni	7
Ricercatore	2	Scienze sociali	-	10-14 anni	2	10-14 anni	1
Docente a contratto	2	Tecnologica	-	15-19 anni	6	15-19 anni	3
		Umanistica e Form.	9	20 o più	8	20 o più	-

**Tabella 1 – Distribuzione per ruolo accademico, area scientifica, esperienza didattica (N=18)**

Rispetto al servizio di Sportello eLearning, dal questionario di gradimento emerge che la maggior parte dei rispondenti (5 su 8) ne aveva usufruito anche prima dell'avvio del percorso pilota sul blended learning. In questo specifico contesto, i docenti dichiarano di essersi rivolti allo sportello soprattutto per la progettazione didattica dell'insegnamento (6) o per un supporto tecnico sulle attività di Moodle (3): questo dato appare in linea anche con le risposte su quando i docenti si sono rivolti allo sportello, ovvero

nella maggior parte dei casi (6) prima dell'avvio del corso stesso (Tabella 2).

Momento	N	Motivazioni (erano possibili più risposte)	N
Prima dell'avvio del corso	6	Per ricevere supporto nella progettazione didattica di attività blended	6
A corso già iniziato	2	Per ricevere supporto tecnico su specifiche attività di Moodle	3
Quando il corso era finito	-	Per consentire il monitoraggio delle attività svolte	2
		Per avere chiarimenti sulle linee guida del blended learning	-

**Tabella 2 – Momento e motivazione per usufruire dello sportello (N=8)**

Per quanto riguarda il gradimento del servizio, i docenti appaiono molto soddisfatti: come si può ricavare dalla tabella 3, la media delle risposte ricevute è di fatto sempre superiore a 4,5 punti su un massimo di 5. Si evidenziano come elementi caratterizzanti, in particolare, il fatto di ricevere un supporto individualizzato di tipo coaching e anche il supporto incentrato su aspetti metodologici e di progettazione didattica. L'unica affermazione al di sotto dei 4 punti di media è quella relativa al ripensamento delle proprie pratiche didattiche: come noto, il cambiamento è un processo lento e progressivo, che sarebbe tuttavia auspicabile come esito di attività di sperimentazione, che possono costituire un punto di partenza per un ripensamento globale delle proprie pratiche e strategie di insegnamento.

Gradimento complessivo	Media
Lo sportello è stato utile per la progettazione delle attività	4,87
Lo sportello è stato utile per l'implementazione delle attività	4,75
I suggerimenti ricevuti sono stati utili per affrontare le sfide didattiche del mio insegnamento	4,75
La tipologia di sostegno ricevuto (coaching individualizzato) ha risposto ai miei bisogni	4,87
Lo sportello mi ha consentito di migliorare le mie conoscenze sul blended-learning	4,5
La sperimentazione blended-learning mi ha portato a ripensare le mie modalità didattiche	3,62
Complessivamente mi ritengo soddisfatto/a	5

**Tabella 3 – Gradimento sportello elearning (N=8)**

Passando agli approcci didattici, dalla reportistica realizzata durante le sessioni dello sportello, emerge che sono ben rappresentate tutte e tre le tipologie didattiche delineate nel corso di autoapprendimento, ossia didattica rovesciata, didattica attiva individuale e didattica attiva di gruppo. Non mancano corsi in cui vengono abbinate queste diverse soluzioni metodologiche. In particolare, nell'ambito biomedico, tipicamente caratterizzato da un elevato numero di studenti, prevale l'approccio rovesciato, talvolta in abbinamento con quello attivo. Decisamente orientati verso approcci attivi, sia individuali che di gruppo, risultano invece i corsi di area umanistica e della formazione (Tabella 4).

Area scientifica e CdS	Corso di studio	Approccio didattico
Area biomedica	LM-46 Odontoiatria	1 insegnamento: rovesciato / attivo ind.
	LM-41 Medicina e Chirurgia	2 insegnamenti: rovesciato / attivo ind.
	Genetica	2 insegnamenti: rovesciato
	C.I. Semeiotica e Fisiopatologia Medico Chirurgica	
	Microbiologia	



	LM-51 Psicologia Clinica e della Salute e Neuropsicologia	1 insegnamento: rovesciato / attivo ind.
Area umanistica e della formazione	Cds Scienze e tecniche psicologiche (B018)	1 insegnamento: rovesciato / attivo
	LM-50 Dirigenza scolastica e pedagogia clinica	2 insegnamenti: attivo individuale
	Metodologie della gestione dei processi formativi	1 insegnamento: attivo individuale
	LM-51 - Psicologia del Ciclo di Vita e dei Contesti	1 insegnamento: attivo individuale
		2 insegnamenti: attivo gruppo
	LM-85 bis Scienze della Formazione Primaria	1 insegnamento: rovesciato / attivo gruppo
		1 insegnamento: rovesciato / attivo ind.
		3 insegnamenti: attivo individuale
	LM-37 Lingue e letterature europee e americane	1 insegnamento: attivo individuale/gruppo
	LM-64 Intermediazione culturale e religiosa	1 insegnamento: rovesciato

**Tabella 4 - Soluzioni didattiche blended distribuite per area scientifica e corso di studio**

Durante gli incontri di sportello, infine, è stato spesso indicato come aspetto critico quello della rendicontazione delle attività didattiche a distanza: anche se indicazioni sulla compilazione del registro sono state fornite a livello di ateneo, i docenti hanno manifestato l'esigenza di avere degli esempi concreti, utili anche a quantificare il carico di lavoro da associare alle diverse tipologie di attività asincrona (per esempio, compito con revisione, forum con monitoraggio ecc.). Inoltre, si è potuto riscontrare una limitata conoscenza, da parte dei docenti, di alcune funzionalità della piattaforma Moodle particolarmente utili per la modalità blended, quali ad esempio il tracciamento del completamento o, rispetto all'approccio collaborativo, la creazione dei gruppi e le attività da poter impostare a gruppi separati.

## 5 CONCLUSIONI

In questo lavoro, sono stati presentati i primi risultati di un percorso pilota sul blended learning nell'ateneo fiorentino, focalizzandosi sulle azioni di sostegno all'integrazione di Moodle nella didattica mista con specifico riferimento al servizio di coaching erogato tramite lo Sportello eLearning e al corso di autoapprendimento sul blended learning, esemplificativo di tre possibili modalità di implementazione della classe virtuale. L'esperienza è stata realizzata come prima esplorazione nel corso del secondo semestre dell'a.a. 2021/2022, coinvolgendo docenti dell'area biomedica, umanistica e della formazione. Benché il numero di docenti che ha partecipato a questa prima fase fosse piuttosto limitato, il monitoraggio dei servizi offerti ha consentito di formulare alcune considerazioni che potranno essere utili per gli sviluppi del progetto.

Dal monitoraggio dello sportello realizzato attraverso il questionario e la reportistica prodotta al termine degli incontri individuali, emerge non solo un apprezzamento complessivo del sostegno ricevuto, ma - in linea con altre esperienze [7] [8] - anche la necessità per i docenti di acquisire maggiori competenze per la progettazione di attività didattiche asincrone, in modo da saperne ben calibrare il carico di lavoro. In tal senso, appare fondamentale il progetto sul blended learning intrapreso a livello di ateneo, che potrà fornire non solo le linee guida di riferimento, ma anche alcune esperienze sul campo, da condividere ed estendere.

Si conferma, inoltre, l'opportunità di fornire supporto nella progettazione didattica, al fine di accompagnare i docenti che non hanno ancora maturato esperienze di insegnamento a distanza, o dimestichezza con le funzionalità di Moodle. Da questo punto di vista, come emerso anche in altri lavori [9] [10], il servizio di sportello conferma la propria centralità: l'incontro individuale tra docente ed esperto rende possibile, infatti, la giusta profondità di confronto sulle scelte didattiche e le relative soluzioni tecnologiche.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Catelani M., Pezzati F., Renzini G., Gallo F. (2019). La didattica in e-learning all'Università di Firenze. Il progetto DDeL. In Federighi P., Ranieri M., Bandini G. (a cura di), *Digital scholarship tra ricerca e didattica. Studi, ricerche, esperienze* (pp. 137-46). Milano: FrancoAngeli.
- [2] Ranieri M., Raffaghelli J.E., Bruni I. (2019). Il progetto DDeL tra efficacia e prospettive di sviluppo. In Federighi P., Ranieri M., Bandini G. (a cura di), *Digital scholarship tra ricerca e didattica. Studi, ricerche, esperienze* (pp. 147-61). Milano: FrancoAngeli.
- [3] Graham C.R. (2006). Blended Learning Systems: Definition, Current Trends, and Future Directions. In C.J. Bonk, C.R. Graham (a cura di), *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs* (pp. 3-21). San Francisco: Pfeiffer Publishing.
- [4] Ranieri M. (2005). *E-learning: Modelli e strategie didattiche*. Trento: Erickson.
- [5] Ranieri M. (2022). *Competenze digitali per insegnare. Modelli e strumenti operativi*. Roma: Carocci.
- [6] Gaebel M., Zhang T., Stoeber H., Morrisroe A. (2021). *Digitally Enhanced Learning and Teaching In European Higher Education Institutions. Survey Report*. Brussels: EUA.
- [7] Ligorio M.B., Cacciamani S., Cesareni, D. (2022). *Didattica blended. Teorie, metodi ed esperienze*. Milano: Mondadori Università.
- [8] Panciroli C. (a cura di) (2020). *Animazione digitale per la didattica*. Milano: FrancoAngeli.
- [9] Spinu M. B., Castelli F., Ranieri M., Pezzati F., Bruni I., Gallo F., Renzini G., Švab M. (2022). Reshaping faculty professional development for blended learning. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, I. Candel Torres (a cura di), *INTED2022 Proceedings -16th International Technology, Education and Development Conference, Valencia, 7th-8th March 2022* (pp. 4831-4836). IATED Academy. DOI: 10.21125/inted.2022
- [10] Ranieri M., Bruni I., Pezzati F. (2019). Innovazione didattica e sviluppo professionale della docenza universitaria: la figura del instructional coach. *Excellence and Innovation in learning and Teaching*, 1, 103-121. DOI: 10.3280/EXI2019-001007

## ESPERIENZA DI DIDATTICA UNIVERSITARIA IBRIDA CON MOODLE

**Marina Marchisio<sup>1</sup>, Sergio Rabellino<sup>2</sup>, Fabio Roman<sup>1</sup>, Matteo Sacchet<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze della Salute, Università degli Studi di Torino,  
{marina.marchisio, fabio.roman, matteo.sacchet}@unito.it

<sup>2</sup> Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Torino  
sergio.rabellino@unito.it

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** Istruzione universitaria

### Abstract

La didattica ibrida viene generalmente indicata come la combinazione, per una stessa classe di studenti, di insegnamento in presenza e a distanza, molto spesso tramite l'utilizzo di opportune tecnologie. L'insegnamento ibrido ha caratteristiche peculiari e uniche nell'integrazione tra tecnologia e spazi educativi: tali elementi devono essere considerati in fase di progettazione dell'attività didattica. Il presente contributo intende presentare un'esperienza di didattica ibrida nell'ambito dell'insegnamento universitario di "Matematica e Biostatistica con applicazioni informatiche" inserito nel primo anno del Corso di Laurea in Biotecnologie dell'Università degli Studi di Torino. Inoltre, la ricerca intende capire come gli studenti universitari del primo anno sfruttano le caratteristiche dell'insegnamento ibrido. La ricerca è stata condotta attraverso uno studio quantitativo e qualitativo. Durante il periodo di didattica, gli studenti non solo potevano scegliere se frequentare le lezioni in presenza o da remoto, ma erano anche supportati da un corso online all'interno di una piattaforma Moodle con tutti i contenuti utili per supportare il loro apprendimento: registrazioni delle lezioni, presentazione dei contenuti e della struttura del corso e dell'esame, materiali didattici, risorse interattive, materiali di approfondimento e test con valutazione formativa automatica dotati di feedback immediato e interattivo. I risultati del questionario che gli studenti hanno sottoposto al termine delle ore di didattica e prima di sostenere l'esame, mostrano un alto apprezzamento dell'insegnamento ibrido e dei suoi benefici, in termini di utilità, semplicità, elevata flessibilità, facilitazione della gestione del tempo degli studenti e soddisfazione delle esigenze di apprendimento, dando un valore aggiunto alle diverse possibilità.

**Keywords** – Apprendimento Auto-regolato, Didattica della Matematica, Didattica Ibrida, Didattica Universitaria, Moodle.

## 1 INTRODUZIONE

Uno degli obiettivi dell'integrazione delle tecnologie in ambito educativo è quello di migliorare la qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento. Tale utilizzo deve essere affiancato da buone pratiche e una adeguata progettazione didattica. Esistono diversi modi di utilizzare o integrare le tecnologie nell'istruzione. Nelle lezioni in presenza, che si svolgono in aula, le tecnologie possono essere utilizzate all'interno di attività laboratoriali, per sondaggi con gli studenti in tempo reale, per amplificare audio e video del docente. La didattica ibrida incorpora le tecnologie con questo primo elemento per fornire contenuti didattici selezionati dai docenti, valutare gli studenti, permettere a studenti eccellenti di approfondire le loro conoscenze, aiutare gli studenti in difficoltà con materiale per il recupero: in questo modo gli studenti sono attivati sia all'interno che all'esterno della classe, anche allo stesso tempo. La didattica ibrida offre grandi opportunità di apprendimento, e sono documentate esperienze di durata già pluriennale. I due motivi principali per apprezzare l'insegnamento ibrido sono la flessibilità e l'esperienza unificata che offre il meglio della didattica in presenza e online.

In questo contributo, viene presentata un'esperienza di didattica ibrida all'interno dell'insegnamento universitario di "Matematica e Biostatistica con applicazioni informatiche" inserito nell'offerta formativa

del primo anno del Corso di Laurea in Biotecnologie dell'Università degli Studi di Torino. Inoltre, viene studiato l'approccio e l'esperienza degli studenti attraverso un'analisi quantitativa e qualitativa di dati provenienti dall'attività degli studenti in piattaforma e da un questionario che gli studenti hanno sottomesso dopo aver frequentato "ibridamente" le lezioni in presenza, online, o in qualsiasi tipo di mix tra le due modalità e prima di sostenere l'esame. Durante il periodo di didattica, gli studenti non solo potevano scegliere se frequentare le lezioni in presenza o da remoto, ma erano anche supportati da un corso online all'interno di una piattaforma Moodle, popolata da contenuti utili per regolare il loro apprendimento: registrazioni delle lezioni, presentazione dei contenuti e della struttura del corso e dell'esame, materiali didattici, risorse interattive, materiali di approfondimento e test con valutazione formativa automatica dotati di feedback immediato e interattivo. Precedenti versioni dell'insegnamento erano già state prese in considerazione in altri risultati di ricerca sull'approccio problem solving [1,2] e sulla transizione dall'apprendimento misto a quello online [3]. Dopo aver delineato lo stato dell'arte sulla didattica ibrida con Moodle, nel contributo viene delineata la domanda, la metodologia della ricerca, e i risultati ottenuti. L'ultima sezione è dedicata alla discussione dei risultati e alle conclusioni.

## **2 STATO DELL'ARTE**

I buoni insegnanti aiutano gli studenti nel loro apprendimento in tutti i vari contesti in cui esso avviene, sia all'interno che all'esterno della classe [4]. Fin dal primo utilizzo delle tecnologie nell'istruzione, diversi studi e ricerche hanno indagato le numerose differenze che possono sussistere tra i vari modelli di insegnamento. Un esempio di un modello tradizionale di insegnamento di lezione in presenza o tutorial con un modello di consegna flessibile ibrido è stato studiato in [5]: gli autori hanno predisposto attività utilizzando una combinazione di seminari e strumenti elettronici di consegna e comunicazione. I ricercatori hanno rilevato che il rendimento era più alto per gli studenti che hanno studiato con il modello flessibile.

Gli insegnanti che mirano a utilizzare modelli ibridi nell'educazione devono raggiungere un equilibrio tra contenuti del corso, pedagogia e tecnologia. Per raggiungere tale equilibrio, i docenti devono essere formati e orientati sulle diverse possibilità e sugli aspetti teorici e pratici collegati, spesso definiti in modelli studiati in letteratura. Un esempio di modello che tenta di identificare le conoscenze richieste dagli insegnanti per integrare la tecnologia nel loro insegnamento, affrontando i contenuti della disciplina è rappresentato dal TPACK, Technological Pedagogical Content Knowledge [6]. L'approccio TPACK cerca di espandere l'ambito di applicazione dei tre ambiti di conoscenza, cercando ciò che è peculiare nelle intersezioni tra le tre forme primarie.

Diversi modelli esistono anche legati ad aspetti parziali, come ad esempio l'integrazione della tecnologia durante la pianificazione delle attività di apprendimento. Tra i vari modelli, uno dei più noti è il SAMR [7], le cui lettere dell'acronimo indicano: Sostituzione, Aumentazione, Modificazione, Ridefinizione. Il primo dei 4 diversi approcci, sostituzione, definisce una modalità in cui la tecnologia sostituisce direttamente i metodi e le risorse tradizionali, una trasposizione diretta. L'aumentazione invece prevede già un passo ulteriore in cui la tecnologia fornisce miglioramenti funzionali nella progettazione delle attività didattiche: già in questo secondo approccio, la tecnologia diventa indispensabile per svolgere attività didattiche.

Successivamente, modificazione prevede un uso della tecnologia per riprogettare in modo significativo l'attività, come ad esempio la raccolta di dati di sondaggi per trovare relazioni tra le risposte degli studenti in tempo reale. Infine, ridefinizione indica un'attività di apprendimento in cui la tecnologia viene utilizzata per creare nuovi compiti che prima non sarebbero stati possibili, come ad esempio analisi e azioni in base a input degli studenti, come ad esempio una divisione in piccoli gruppi di discussione in base ai risultati di un test, oppure dibattiti registrati che il docente potrebbe valutare come compito in classe. Il modello SAMR è caratterizzato da una progressione gerarchica, in cui ogni passo successivo dovrebbe concretizzarsi in un miglioramento del coinvolgimento degli studenti e dei risultati di apprendimento rispetto al passo precedente.

La pandemia di COVID19 ha contribuito a stimolare e a forzare la diffusione delle tecnologie nell'istruzione. Quando la possibilità di andare in classe è stata preclusa, è emersa la necessità di continuare e garantire la pratica didattica. Se da una parte in molti si sono rivolti alla didattica puramente online ed a distanza, d'altro canto in diversi hanno cercato di risolvere le criticità attraverso l'approccio ibrido [8], proprio per consentire la fruizione di lezioni insieme ad attività laboratoriali. In questo caso, le indagini qualitative e quantitative svolte dagli autori sui loro studenti di ambito medico indicano l'importanza dello scambio personale, della vicinanza fisica e delle interazioni sociali.

Nella didattica ibrida, le attività all'interno e all'esterno della classe dovrebbero essere allineate e il ruolo di insegnanti e studenti subire cambiamenti significativi [9]: lo studio risulta più autonomo e indipendente, e i docenti devono pianificare attentamente l'attività per avere un corretto allineamento tra i diversi ambienti di apprendimento. La pratica rende perfetti: in [10] è emersa da parte degli autori l'importanza dell'esperienza pratica.

Piuttosto che acquisire conoscenza teorica, un insegnante dovrebbe fare spazio alla creazione e all'immaginazione nell'uso delle tecnologie e affrontare l'evoluzione dinamica del suo stile di insegnamento, che si potrà adeguare in modo graduale alle metodologie innovative che possono essere messe in atto. È importante anche investire risorse in questo settore: le università stanno investendo in spazi di apprendimento potenziati dalla tecnologia, cercando di trovare un buon paradigma. Quale sarà la possibile evoluzione della didattica ibrida in futuro? In [11], sono stati analizzati 47 studi che evidenziano l'ottimismo sull'apprendimento ibrido sincrono che genera un ambiente di apprendimento più flessibile e coinvolgente rispetto ad altri tipi di insegnamento. La maggior parte della letteratura esistente è esplorativa e sono necessarie ulteriori ricerche su diversi scenari pedagogici e sul loro impatto sui risultati degli studenti.

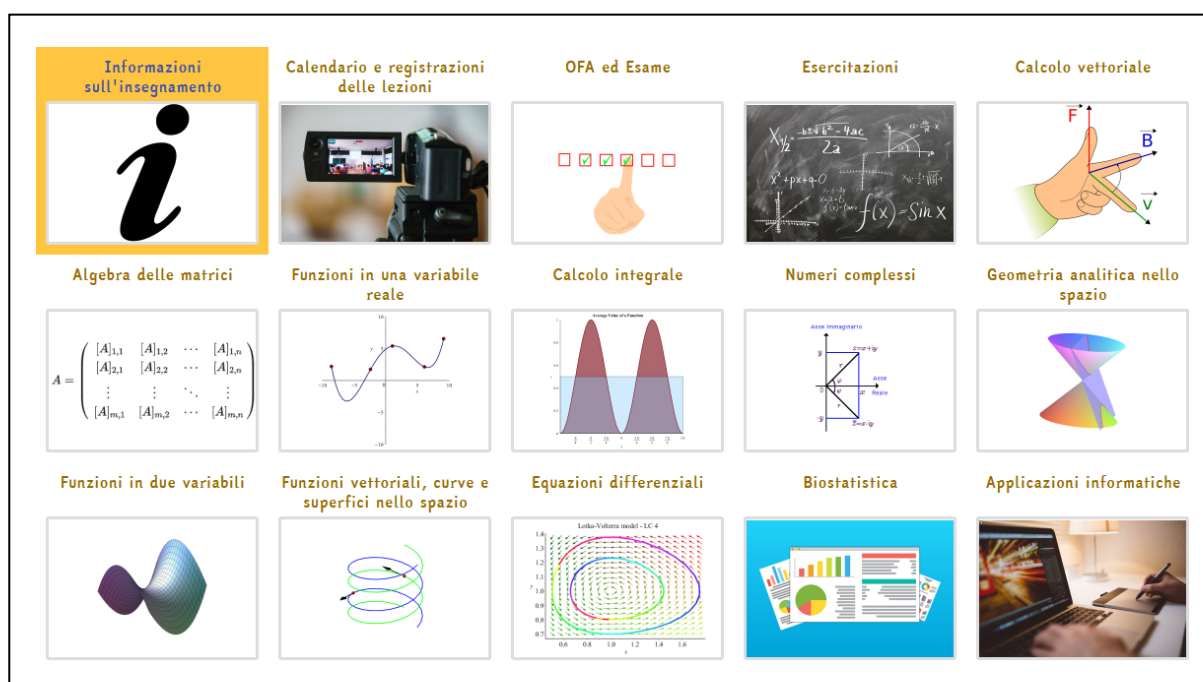
### 3 DOMANDA E METODOLOGIA DELLA RICERCA

In questa ricerca, esploreremo il paradigma ibrido che è stato adottato nel Corso di Laurea in Biotecnologie all'interno dell'insegnamento del primo anno "Matematica e Biostatistica con applicazioni informatiche".

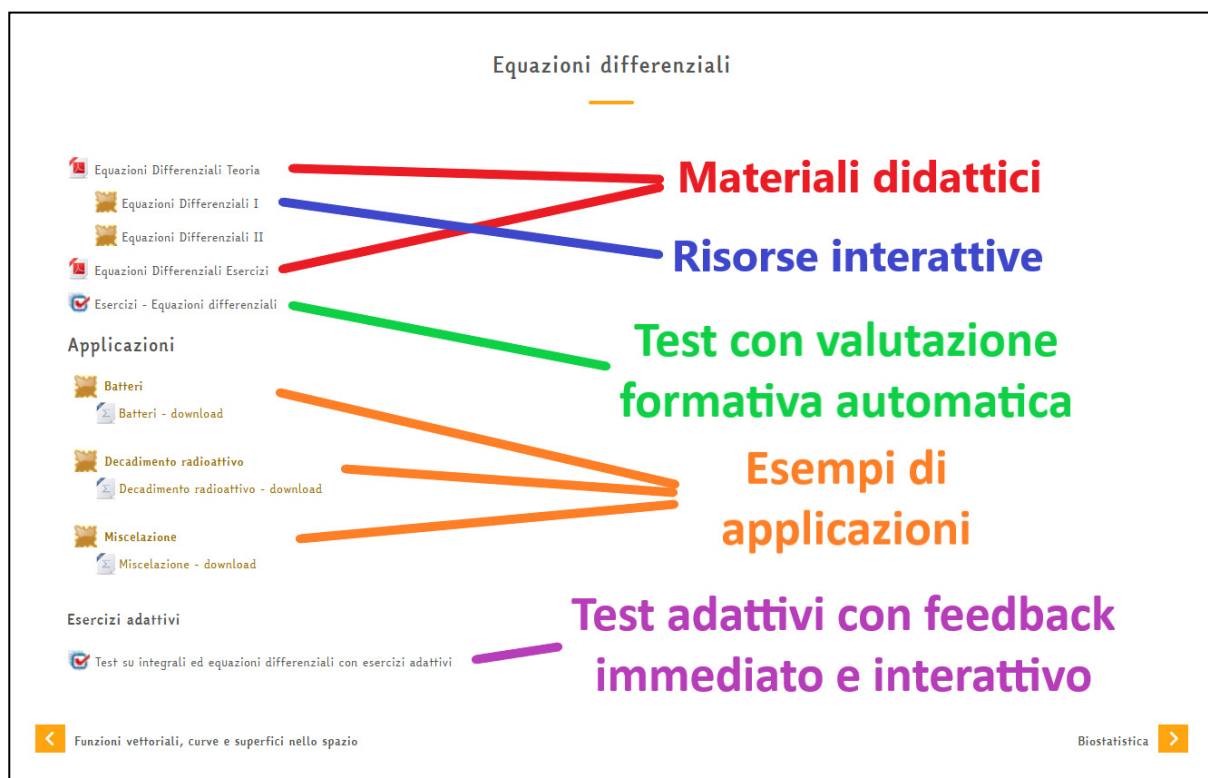
L'insegnamento, al di là delle conoscenze specifiche di contenuto in Matematica e Biostatistica, intende sviluppare le competenze informatiche degli studenti. Le lezioni sono state tenute da due a tre volte alla settimana.

L'insegnamento corrisponde a 8 CFU, ovvero 64 ore di lezione, che gli studenti possono frequentare da casa o presso il Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze della Salute.

Come approccio tecnologico generale, l'insegnamento è stato accompagnato da un corso online all'interno della piattaforma Moodle utilizzata per la didattica del dipartimento (Figura 1), in cui gli studenti hanno potuto trovare dettagli sul modulo, la sala virtuale per le lezioni a distanza, le registrazioni delle lezioni e i rispettivi contenuti, risorse e attività online per ciascuno degli argomenti del modulo, per promuovere l'apprendimento autonomo e fornire agli studenti una varietà di possibilità. Il corso online è stato dunque utilizzato sia in modo sincrono (durante le lezioni) che in modo asincrono.



**Figura 1 – Homepage del corso online “Matematica e biostatistica con applicazioni informatiche”**



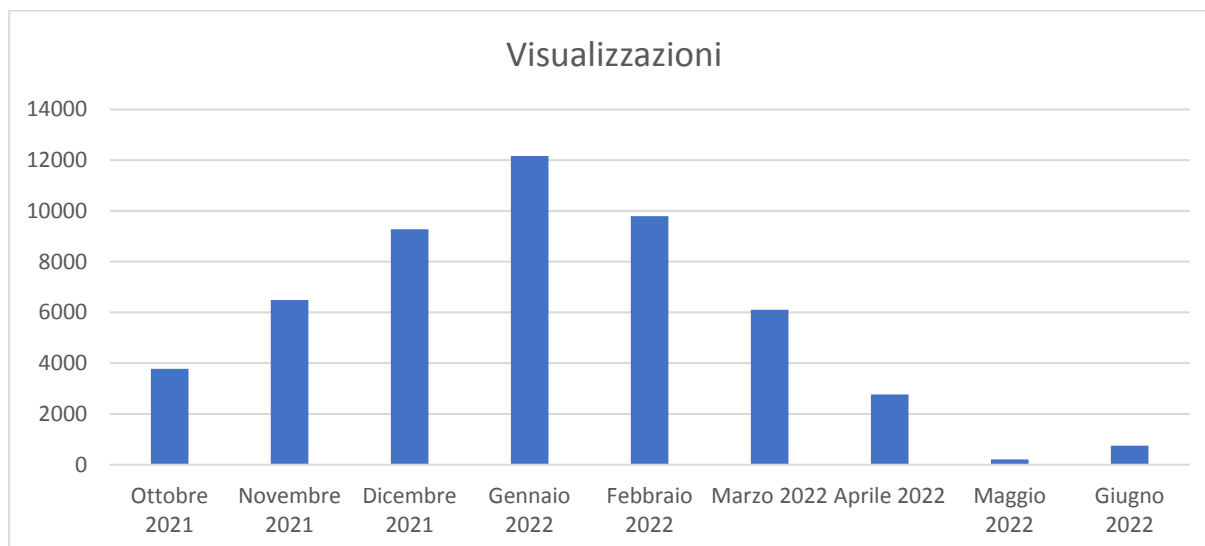
**Figura 2 – Esempio di unità didattica sulle Equazioni differenziali contenente risorse di varie tipologie, utili per l'apprendimento in classe, online, blended e soprattutto ibrido.**

Nella Figura 1, si possono vedere alcuni elementi essenziali:

- Una sezione dedicata alle registrazioni delle lezioni e delle esercitazioni, unitamente al calendario didattico delle lezioni e delle esercitazioni in presenza e insieme ai materiali presentati o costruiti durante l'incontro.
- Una sezione dedicata alla presentazione del corso, con i contatti dei docenti, i testi di riferimento e alcune indicazioni utili per gli studenti.
- Una sezione dedicata all'esame, con indicazioni sulle modalità, simulazioni e uno strumento di consegna, tramite il quale gli studenti dovranno inviare un elaborato in cui avranno affrontato un problema legato al contesto delle biotecnologie sfruttando gli strumenti matematici imparati durante il corso, come già delineato in [1,2].

Nella Figura 2 si possono vedere alcune tipologie di materiali del corso all'interno delle sezioni:

- Materiali didattici (documenti, pagine web, libri di Moodle) che gli studenti possono consultare per porre le basi teoriche dell'argomento che andranno ad affrontare.
- Nelle sezioni sono presenti risorse interattive, materiali di approfondimento per esplorare dei concetti attraverso la modifica di parametri e condizioni da parte degli studenti. Questi materiali sono realizzati con l'ausilio dell'Ambiente di Calcolo Evoluto Maple.
- Test con valutazione formativa automatica con cui gli studenti possono mettersi alla prova per valutare le proprie conoscenze e ricevere una valutazione e un feedback.
- Esempi di applicazioni dei concetti studiati in ambito delle biotecnologie, medico, delle scienze della natura, in modo che gli studenti possano vedere in modo diretto come la matematica abbia risvolti pratici nelle varie discipline scientifiche.
- Test adattivi con feedback immediato e interattivo per il recupero di alcuni concetti chiave in cui gli studenti ricevono informazioni dal sistema mentre sono focalizzati sull'attività didattica tramite domande adattive che modificano il loro comportamento in base alla risposta dello studente.



**Figura 3 – Visualizzazioni di risorse e attività all'interno del corso “Matematica e biostatistica con applicazioni informatiche”.**

Il corso online è stato fruito dagli studenti largamente nel periodo della didattica fino alla prima sessione utile d'esame (Febbraio 2022), come si può evincere dalla Figura 3. Nei mesi successivi la partecipazione è scesa parecchio in quanto probabilmente gli studenti o avevano superato l'esame o si sono concentrati sugli insegnamenti del secondo semestre.

Poiché l'insegnamento ibrido dovrebbe essere centrato sullo studente, abbiamo analizzato i modi in cui gli studenti hanno percepito questo approccio durante la frequenza delle lezioni. La domanda che motiva questa ricerca è la seguente: quali sono le caratteristiche più apprezzate dell'insegnamento ibrido dal punto di vista degli studenti? Per rispondere alla domanda, abbiamo chiesto agli studenti che hanno frequentato (in una qualunque modalità) l'insegnamento durante il primo semestre dell'Anno Accademico 2021/2022 (ottobre 2021 – gennaio 2022) di consegnare un questionario diviso in due sezioni, rispettivamente riguardanti il corso nel suo complesso (lezioni, docenti, orari, aule) e le modalità di implementazione della didattica ibrida. Le domande della seconda parte del questionario sono incentrate sulla didattica ibrida, etichettate da H1 a H12 (la H sta per Hybrid), e sono basate sulla letteratura che è stata presentata in materia di insegnamento ibrido. Prima della seconda parte del questionario, agli studenti è stata data una definizione di insegnamento ibrido: *l'insegnamento ibrido è una situazione in cui parte degli studenti segue in presenza e parte da remoto*. Il questionario era obbligatorio per sostenere l'esame. Il questionario è composto da scale Likert e risposte aperte. Pertanto, l'analisi dei dati combina l'analisi quantitativa e qualitativa con dati qualitativi a supporto dell'analisi di quelli quantitativi. I risultati degli elementi della scala Likert sono presentati dalla mediana e dall'IQR (Inter Quartile Range). Inoltre, sono stati calcolati i coefficienti di correlazione di Pearson (PCC) tra diversi elementi, per cercare correlazioni forti (PCC superiori a 0,7), moderate (PCC tra 0,3 e 0,7) e deboli (PCC positivo ma inferiore a 0,3).

## 4 RISULTATI

Tramite il questionario sono state raccolte 82 risposte dagli studenti. Dalla prima sezione del questionario, emerge che l'insegnamento “Matematica e biostatistica con applicazioni informatiche” è stato percepito generalmente come utile e interessante (mediana 4 su una scala Likert a 5 punti, dove 1 significa “Non utile” o “Non interessante” e 5 significa “Molto utile” o “Molto interessante”). Alcuni studenti hanno frequentato esclusivamente lezioni frontali (17%), altri hanno frequentato il modulo da casa (7%), mentre la maggior parte degli studenti ha mescolato le due possibilità (75%). Diverse sono state le ragioni situazionali alla base delle scelte di frequenza degli studenti: gli studenti potevano gestire facilmente il proprio orario personale (20%), alcuni studenti risiedono anche fuori dalla città di Torino (12%) e/o hanno avuto problemi con i mezzi pubblici (5%). La percentuale di studenti lavoratori non era elevata (2%). Molti studenti hanno semplicemente evidenziato una preferenza tra una delle due modalità. Nella seconda sezione, a parte la definizione di insegnamento ibrido, gli studenti hanno dovuto rispondere e valutare quanto sono d'accordo con 12 affermazioni sull'insegnamento ibrido, da 1 (“Per niente”) a 5 (“Molto”), secondo la definizione e ciò che hanno sperimentato durante il modulo. I risultati sono mostrati nella Tabella 1.

Quanto sei d'accordo con le seguenti affermazioni?	Mediana	IQR
(H1) La didattica ibrida è utile	5	1
(H2) L'affluenza in modalità ibrida è stata semplice	4	2
(H3) La didattica ibrida ha cambiato il mio modo di frequentare l'università	3	2
(H4) Sono stato in grado di pianificare meglio la mia giornata sapendo che potevo scegliere se partecipare di persona o da remoto	4	2
(H5) La didattica ibrida ha soddisfatto le mie esigenze di apprendimento	4	2
(H6) Avevo a disposizione tutti gli strumenti necessari per partecipare al modulo in modalità ibrida	4	1
(H7) Eventuali problemi tecnici sono stati risolti tempestivamente	4	1
(H8) La didattica ibrida mi fa apprezzare i momenti in presenza	4	1
(H9) La didattica ibrida riduce la dicotomia tra apprendimento in presenza e a distanza	3	1
(H10) La didattica ibrida crea una maggiore continuità tra le attività con gli insegnanti e il tempo di studio individuale	3,5	1
(H11) La didattica ibrida richiede più risorse e attività per essere disponibili a fianco del corso online	4	1
(H12) La didattica ibrida facilita gli studenti con bisogni speciali (lavoratori, bisogni educativi speciali, ...)	4	1

**Tabella 1 – Risultati sulle domande da H1 a H12**

L'elemento su cui gli studenti si sono trovati maggiormente d'accordo è (H1), il 52% di loro ha segnato 5, concordando completamente. Gli studenti sono consapevoli dell'utilità dell'insegnamento ibrido, poiché offre loro maggiori opportunità rispetto a ciò a cui erano abituati. Infatti, un punto successivo ha chiesto agli studenti di confrontare l'insegnamento ibrido con lezioni esclusivamente in presenza o a distanza: la maggior parte degli studenti ha contrassegnato l'insegnamento ibrido come più efficace, il 62% rispetto alla didattica in presenza, l'85% rispetto alla didattica online. Secondo gli studenti, l'insegnamento in presenza è stato migliorato dall'insegnamento ibrido (H8). Inoltre, dopo un periodo di pandemia come quello causato dal COVID19, gli studenti sono più abituati all'uso di sistemi di web conference e, in generale, dispositivi per accedere ai corsi da remoto, come espresso in (H2), (H6) e (H7).

Tra gli elementi su cui gli studenti si sono trovati meno d'accordo, ci sono (H3), (H9) e (H10), da cui possiamo dedurre che i cambiamenti forniti dalla didattica ibrida non sono dirompenti o rivoluzionari. Va notato che gli intervistati sono studenti del primo anno, quindi il loro termine di paragone è rappresentato solo da altri insegnamenti del primo anno. Inoltre, anche se uniti, l'apprendimento in presenza e a distanza possono rimanere due mondi separati, e un'attenta progettazione delle attività didattiche deve accompagnare l'adozione di modalità didattiche ibride, come si può dedurre anche da (H11) sulla necessità di risorse e attività online. D'altra parte, gli studenti hanno indicato in forma aperta nei commenti sull'insegnamento un generale apprezzamento per i contenuti disponibili nel corso online, anche per andare incontro alle esigenze degli studenti con bisogni educativi speciali (H12).



La gestione del tempo, come in (H4), è stata uno dei punti positivi emersi dagli studenti e questo aspetto è stato notevolmente enfatizzato nelle risposte aperte degli studenti (17%), in connessione con altri elementi, come la partecipazione da casa (20%).

Sembra che, più del previsto, l'insegnamento ibrido abbia dato riscontro positivo alle esigenze degli studenti (H5). Molti studenti hanno riferito nelle risposte aperte informazioni interessanti sull'utilizzo dei dispositivi: molti studenti sono entrati nella stanza virtuale della lezione anche quando frequentavano in presenza per avere una visione migliore di ciò che veniva proiettato sullo schermo principale della stanza. Infatti, va notato che l'aula per le lezioni è piuttosto ampia e studenti seduti verso il fondo possono avere difficoltà a vedere bene tutto quello che capita nella postazione docente, così come gli studenti in prima fila si trovano in posizione ribassata rispetto alla postazione docente e al proiettore, anche questo può essere stato causa di collegamento alla stanza virtuale in presenza. Gli studenti hanno anche utilizzato dispositivi digitali durante la frequenza in presenza per prendere appunti e per accedere al corso online per raggiungere le risorse e le attività che facevano parte dell'argomento della lezione.

Sono stati calcolati 66 coefficienti di correlazione di Pearson tra gli elementi (da H1 a H12), evidenziando una correlazione moderata nella maggior parte dei casi (39 su 66 possibili accoppiamenti), con 3 forti correlazioni tra (H2) e (H1, H5, H6). Le forti correlazioni potrebbero essere spiegate dalle possibili varie interpretazioni di "semplicità": per uno studente, semplice significa utilità, aderenza alle esigenze di apprendimento e disponibilità di strumenti e dispositivi. Vale la pena notare la correlazione moderata (ma quasi forte) tra (H8) e (H9) ( $PCC = 0,67$ ), il che significa che gli studenti che hanno percepito il valore aggiunto dei momenti in presenza sentivano anche una ridotta dicotomia tra presenza e distanza. Questo può essere uno dei valori aggiunti della didattica ibrida. Le restanti 24 correlazioni sono deboli.

## 5 CONCLUSIONI

Le risposte degli studenti mostrano un atteggiamento positivo nei confronti della didattica ibrida, anche se potrebbero non comprendere appieno quali siano le sue implicazioni più profonde, avendo solo la visione da uno dei possibili punti di vista in ambito educativo. Gli studenti sanno che le potenzialità di apprendimento tramite la didattica ibrida possono essere fortemente valorizzate: la semplicità di accesso alle risorse e alle attività didattiche, la possibilità di pianificare il proprio apprendimento insieme agli impegni personali e la possibilità di soddisfare le proprie esigenze di apprendimento. D'altra parte, l'alta percentuale di studenti che frequentano lezioni solo in presenza mostra che essi preferiscono ancora l'insegnamento tradizionale basato sulle lezioni essendo una forma confortevole a cui sono abituati. La progettazione dell'insegnamento ibrido dovrebbe anche tenere attentamente conto delle attività e delle risorse fornite agli studenti, insieme a valutazione, discussioni e interazione. Inoltre, i docenti dovrebbero tenere a mente le interazioni sociali. Questa è una risposta parziale alla domanda di ricerca sulle caratteristiche più apprezzate dell'insegnamento ibrido dal punto di vista degli studenti. Ulteriori ricerche su questo argomento devono essere effettuate.

I responsabili politici, gli amministratori e gli educatori dovrebbero tenere conto di questi risultati affrontando le sfide della fornitura di istruzione terziaria agli studenti che richiedono un'erogazione flessibile dei corsi per migliorare i loro risultati di apprendimento. La voce degli studenti non può essere ignorata: alla richiesta di ulteriori commenti sull'insegnamento ibrido, il 12% degli intervistati ha riferito di ritenere che l'istruzione ibrida sia una risorsa molto utile e che dovrebbe diventare permanente negli anni accademici a venire.

## Riferimenti bibliografici

- [1] Marchisio, M., Remogna, S., Roman, F., Sacchet, M.: Teaching Mathematics in Scientific Bachelor Degrees Using a Blended Approach. In: 2020 IEEE 44th Annual Computers, Software, and Applications Conference (COMPSAC), pp. 190195. IEEE (2020). <https://doi.org/10.1109/COMPSAC48688.2020.00034>
- [2] Marchisio, M., Remogna, S., Roman, F., Sacchet, M.: Teaching Mathematics to NonMathematics Majors through Problem Solving and New Technologies. *Education Sciences* 12(1), 34 (2022). <https://doi.org/10.3390/educsci12010034>

- [3] Galluzzi, F., Marchisio, M., Roman, F., Sacchet, M.: Mathematics in higher education: a transition from blended to online learning in pandemic times. In: 2021 IEEE 45th Annual Computers, Software, and Applications Conference (COMPSAC), pp. 8492. IEEE (2021). <https://doi.org/10.1109/COMPSAC51774.2021.00023>
- [4] Bain, K.: What the Best College Teachers Do. Harvard University Press, Cambridge, MA (2004).
- [5] Dowling, C., Godfrey, J. M., Gyles, N.: Do hybrid flexible delivery teaching methods improve accounting students' learning outcomes?. Accounting Education, 12(4), 373391 (2003). <https://doi.org/10.1080/0963928032000154512>
- [6] Koehler, M. J., Mishra, P.: What is technological pedagogical content knowledge?. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 6070. (2009).
- [7] Hamilton, E.R., Rosenberg, J.M., Akcaoglu, M.: The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model: a Critical Review and Suggestions for its Use. TechTrends 60, 433–441 (2016). <https://doi.org/10.1007/s115280160091y>
- [8] Weissmann, Y., Useini, M., Goldhahn, J.: COVID19 as a chance for hybrid teaching concepts. GMS journal for medical education, 38(1): Doc12, (2021). <https://doi.org/10.3205/zma001408>
- [9] Linder, K.E.: Fundamentals of Hybrid Teaching and Learning. Teaching and Learning, 1118. (2017). <https://doi.org/10.1002/tl.20222>
- [10] Pischetola, M.: Teaching Novice Teachers to Enhance Learning in the Hybrid University. Postdigit Sci Educ 4, 70–92 (2022). <https://doi.org/10.1007/s42438021002571>
- [11] Raes, A., Detienne, L., Windey, I., Depaepe, F.: A systematic literature review on synchronous hybrid learning: gaps identified. Learning Environ Res 23, 269–290 (2020). <https://doi.org/10.1007/s1098401909303z>

# MOODLE: UN AMBIENTE DI APPRENDIMENTO PER LA FORMAZIONE DOCENTI TRA MICRO E ACTIVE LEARNING

Andrea Centaro, Massimiliano Costa, Valentina Mattarello, Nicola Sanavio

Università di Venezia

{andrea.centaro, nicola.sanavio, valentina.mattarello, maxcosta}@unive.it

## — COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Istruzione universitaria; Formazione docenti; Microlearning; Active learning

### Abstract

Il *Faculty Development* riveste un ruolo strategico, specialmente in un momento come quello attuale, in cui il ritorno ad una didattica in presenza cerca di fare tesoro delle competenze acquisite in fase pandemica, valorizzandole in un contesto di significato pedagogico-didattico [1].

L'università Ca' Foscari di Venezia mira a potenziare la qualità della didattica attraverso uno specifico progetto di Ateneo, delineato dal Delegato della Rettrice alla Formazione dei Docenti - Prof. Massimiliano Costa ed implementato di concerto con i delegati dipartimentali e supportato dall'ufficio Offerta Formativa dell'ateneo in collaborazione con l'Area Servizi Informatici. Le fasi del progetto sono state delineate sulla base dei bisogni formativi emersi nei diversi dipartimenti che hanno visto una convergenza nei percorsi delineati; successivi steps prevedono la contestualizzazione delle proposte formative nei diversi CdL attraverso l'istituzione di comunità di pratica che opereranno a livelli sia intradipartimentali che transdipartimentali.

La piattaforma Moodle, in questo contesto, viene utilizzata in duplice modalità. Da un lato come ambiente di apprendimento in cui i docenti possono seguire percorsi formativi appositamente strutturati, con moduli fruibili liberamente in autoapprendimento, scalabili e personalizzabili. Dall'altro lato, Moodle è anche 'oggetto di apprendimento': la formazione sugli strumenti e le potenzialità della piattaforma mira a potenziare e qualificare la didattica integrata, ove le tecnologie digitali si pongono come integrazione ed arricchimento della didattica in presenza.

In nostro contributo ha l'intento di condividere i principali aspetti formativi, organizzativi, e dell'utilizzo di Moodle nell'ambito del progetto di Formazione Docenti dell'Università Ca' Foscari di Venezia.

**Keywords** – Formazione docenti, Active learning, Micro learning.

## 1 STRUTTURA METODOLOGICA SCIENTIFICA E GOVERNATIVA DEL PROGETTO

Il progetto di Formazione Docenti a Ca' Foscari, ha lo scopo di supportare, sviluppare e aggiornare le competenze e la professionalità del personale docente nelle tre missioni dell'Università, attraverso la realizzazione di uno spazio di Ateneo dedicato alla formazione. Le proposte formative sono differenziate in base all'utenza a cui si rivolgono, attraverso uno spazio di 'Formazione Iniziale' e uno di 'Formazione continua' - e in base all'area formativa di interesse: Didattica, Ricerca, Terza Missione.

Sulla base dei bisogni formativi emersi nei dipartimenti, vengono implementati percorsi di formazione ad hoc. Tali percorsi sono progettati per moduli: ogni modulo, dedicato ad una specifica tematica, consente di raggiungere ben definiti obiettivi formativi. Tipicamente ogni modulo si avvale di risorse formative appositamente organizzate in Moodle: oltre all'introduzione alla tematica, con esplicitazione

degli obiettivi, vengono poste a disposizione dei docenti risorse multimediali. Pur con una particolare attenzione nel rendere fruibili i contenuti in diversi formati, un ruolo centrale è attribuito al materiale realizzato secondo la metodologia del microlearning. Brevi video sono progettati e realizzati nel rispetto di tre aspetti fondamentali quali: brevità, autoconsistenza dei contenuti, focus su un singolo argomento [2,3].

Ciascuna risorsa video approfondisce uno specifico campo della tematica, e accompagnato dalle relative risorse, quali file e/o documenti di approfondimento costituisce una sorta di *Learning Objects*. I contenuti in microlearning, realizzati per la maggior parte dei casi internamente all'ateneo e in misura minore grazie al contributo di esperti esterni, consentono di condividere efficacemente un bagaglio di conoscenze ritenute basilari per una didattica di qualità. Tali risorse sono fruibili grazie all'integrazione di Moodle con la piattaforma di *video content management* Panopto.

Per particolari tematiche, le risorse formative in autoapprendimento sono completate da momenti di formazione in presenza, quali giornate laboratoriali in cui attraverso metodologie attive i docenti sperimentano e potenziano quanto appreso in autoformazione, o attraverso sessioni consulenziali con esperti che consentono di restituire feedback e suggerimenti ai partecipanti.

Nella realizzazione dei materiali formativi, ed in particolare delle video lezioni, oltre agli aspetti contenutistici, si è curato l'aspetto grafico (con una progettazione condivisa di ateneo) uniformando i formati e i layout e seguendo delle linee guida condivise con gli uffici tecnici per la registrazione delle risorse video.

Al momento i percorsi formativi sono ad accesso libero per il personale di ateneo, con possibilità di fruire dei percorsi autonomamente e liberamente secondo le proprie necessità formative.

Per dare visibilità alla proposta, agli spazi Moodle predisposti si accede anche da un'apposita pagina web del sito di ateneo - 'Portale Formazione Docenti' - che contiene e organizza tutti gli accessi ai percorsi formativi; inoltre, come indicato in precedenza, tutti i contenuti proposti si presentano uniformi dal punto di vista grafico e di visibilità di accesso.

## **2 IL RUOLO DI MOODLE**

Vediamo come Moodle costituisca uno strumento efficace ed essenziale nello sviluppo del progetto di formazione rivolto ai docenti. Come anticipato, in questo progetto il ruolo di Moodle è duplice. Da un lato come ambiente di apprendimento che ospita i percorsi formativi rivolti ai docenti, differenziando gli spazi in funzione del target specifico (formazione iniziale o formazione continua) e dell'offerta formativa (risorse per potenziare la didattica, risorse formative a supporto della ricerca, risorse di informazione e coinvolgimento sui temi e le modalità della Terza Missione).

Dall'altro lato come strumento per potenziare la didattica in presenza, nonché consentire l'erogazione di corsi in modalità blended. Si è iniziato un percorso di informazione e formazione sulle potenzialità della piattaforma attraverso la realizzazione di guide, tutorial e l'approfondimento di una specifica tematica che mira a supportare i docenti nell'allestimento dei relativi corsi in Moodle nella consapevolezza di ben definiti modelli didattico-pedagogici (quali didattica 'trasmissiva', modello di apprendimenti 'attivo' e 'collaborativo') [4].

### **2.1 Moodle come ambiente di apprendimento**

Il progetto ha previsto l'allestimento di uno spazio Moodle dedicato alla Formazione iniziale (Programma di Onboarding) e uno spazio dedicato alla Formazione continua. A complemento di quest'ultimo, vi sono due ulteriori spazi, al momento in fase di implementazione, rispettivamente di Formazione alla Ricerca e di Formazione alla Terza Missione. Uno spazio più tecnico-strumentale è dedicato agli 'Strumenti digitali e convenzioni software di Ateneo'.

Ognuna delle pagine Moodle contiene il percorso formativo strutturato in moduli, i.e. 'Argomenti' (usando la terminologia di Moodle). Ad ogni modulo è agganciata una specifica tematica i cui aspetti essenziali, che costituiscono la 'base di conoscenza' da condividere, sono presentati nei video in microlearning come descritto sopra.

A corredo vi sono documenti testuali o altri materiali. Tutte le risorse sono liberamente accessibili dai docenti e progettate per lasciare massima libertà nella scelta dei contenuti da approfondire e nelle tempistiche di fruizione. Attualmente, la struttura modulare del corso percorre le seguenti tematiche:

- Presentazione dell'ateneo ai nuovi docenti di che entrano in Ca' Foscari
- Syllabus del corso
- La Valutazione
- Didattica Inclusiva
- Progettazione Didattica in ambito universitario
- Il rapporto tra lingua e didattica nelle classi multiculturali
- E-learning: dai modelli didattico-pedagogici alle applicazioni in Moodle
- Strumenti Digitali per la Didattica Integrata

L'accesso libero ed autonomo ai contenuti non preclude la possibilità di tenere traccia delle azioni dei docenti e di implementare, grazie alle funzionalità intrinseche in Moodle, la certificazione del completamento dei percorsi e di rilasciare, qualora necessario, badge e/o microcredenziali.

## 2.2 Moodle come oggetto di formazione

In linea con il potenziamento delle competenze legate all'integrazione consapevole delle tecnologie nella didattica - sia essa in presenza, che blended, che online, il progetto di Formazione docenti prevede la creazione di più moduli formativi su Moodle.

Il modulo dedicato agli **Strumenti digitali per la didattica integrata** prevede una serie di contenuti ognuno dedicato ad un singolo aspetto di Moodle (attività, risorsa, impostazione) in formato video e/o file testuale/guida che vanno sia a comporre un percorso formativo completo, in grado di dare le basi operative della piattaforma, sia a creare una libreria di risorse che può essere utilizzata per colmare gap di informazione o utilizzata "on the job" ossia al momento del bisogno.

Nel modulo **E-learning: dai modelli didattico-pedagogici alle applicazioni in Moodle** si affronta, su cinque videolezioni, come declinare al meglio lo strumento Moodle secondo il modello pedagogico scelto (Trasmissivo, Attivo, e Collaborativo). Nello specifico vengono presentate le principali caratteristiche di ogni approccio e come applicarlo ad un corso in Moodle attraverso la scelta delle attività più indicate e la predisposizione delle corrette risorse.

A completamento dei moduli in autoformazione vi sono poi momenti formativi in modalità sincrona online, sia per presentare strumenti specifici, sia per rispondere ad eventuali dubbi e criticità o per supportare i docenti nell'allestimento dei corsi in Moodle.

## 3 QUALCHE NUMERO

Al momento attuale, hanno usufruito del materiale presente nelle due pagine Moodle (Formazione iniziale, Formazione continua) 250 docenti iscritti ai due spazi. Il materiale realizzato, all'interno di questi due spazi, comprende 59 video lezioni in autoapprendimento, di cui 19 dedicate allo strumento Moodle, organizzate in 13 moduli formativi.

A completamento ed integrazione dei moduli in autoapprendimento sugli strumenti Moodle e sul Public Speaking (modulo presente nel percorso di Formazione continua) sono stati organizzati rispettivamente 3 incontri in modalità sincrona on-line dove hanno partecipato 40 docenti e 4 incontri in presenza che hanno coinvolto un totale di 42 partecipanti.

## 4 POSSIBILI SVILUPPI

Le azioni di sviluppo del progetto riguardano da una parte l'arricchimento dei contenuti con l'ampliamento delle tematiche nei percorsi formativi. Sono in fase di allestimento uno spazio Moodle relativo alla Terza Missione, e uno dedicato alla 'Formazione alla ricerca'. Verrà potenziato il sistema di tracciamento all'interno delle pagine Moodle create, nell'ottica di sviluppo di percorsi di apprendimento più strutturati che consentono, al loro compimento, il rilascio di micro-credenziali. L'azione di tracciamento delle attività si integra anche nell'ottica di un potenziamento dell'azione di monitoraggio del progetto di formazione e del processo valutativo sia dei contenuti proposti, sia dalla partecipazione del corpo docente.

### Riferimenti Bibliografici

- [1] Dipace, A. and Scarinci, A. (2021). Formazione metodologica, tecnologie didattiche ed esperienze nella promozione delle competenze di insegnamento e apprendimento. *Excellence and Innovation in Learning and Teaching - Open Access*.
- [2] Kossen, C. and Ooi, C.-Y. (2021), "Trialling micro-learning design to increase engagement in online courses", *Asian Association of Open Universities Journal*, Vol. 16 No. 3, pp. 299-310.
- [3] Heath S. and Shine B. (2021) Teaching Techniques to Facilitate Time Management in Remote and Online Teaching *Journal of Teaching and Learning with Technology*, Vol. 10, Special Issue, pp. 164-171.
- [4] Sancassani S. and Coworkers. (2019) Progettare l'innovazione didattica. Pearson

## 2012-2022: DIECI ANNI DI INGLESE B2

Filippo Caburlotto

Centro Linguistico di Ateneo – Università Ca' Foscari Venezia  
*filippo.caburlotto@unive.it*

— COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Istruzione universitaria - Lingue straniere - Testing - Gestione deposito delle domande  
- Item Analysis

### Abstract

Con oltre 6000 somministrazioni l'anno, l'esperienza dei test di lingua inglese B2 rappresentano per il Centro Linguistico (CLA), e più in generale per l'Ateneo di Venezia, un punto di riferimento per l'erogazione di test mediante Moodle, e per la gestione dell'intero processo collegato a questa attività didattica. Dalla somministrazione all'organizzazione, della parte orale, dalle sessioni zoom per lo speaking all'emanazione degli Open Badge, tutto è centralizzato in Moodle. Il contributo offrirà una panoramica delle modalità progettuali, della gestione degli item, delle erogazioni, e dei plugin alle quali si è fatto ricorso.

**Keywords** – testing, inglese, istruzione universitaria.

## 1 IL QUADRO NORMATIVO DI ATENEO

Dal 2012 Ca' Foscari ha introdotto per tutti gli studenti delle Lauree Triennali (LT), Magistrali (LM) e dei Dottorati di ricerca l'obbligo di sostenere un esame di inglese livello B2. Tale richiesta formativa, per la quale sono riconosciuti 3 CFU, è stata negli anni rimodulata in termini di tempi, numero di somministrazioni alle quali è possibile partecipare, vincoli derivanti dal mancato successo, per giungere alla versione attuale che prevede il possesso di tale livello all'atto dell'immatricolazione per i corsi LT tenuti in lingua inglese e per i corsi LM, mentre, per i restanti corsi di Laurea, i discenti possono sostenere il test 5 volte all'anno, con l'obbligatorietà di seguire un corso propedeutico in autoformazione in caso di mancato successo al primo tentativo. Infine, per i dottorandi l'adempimento del B2 è vincolante entro la fine di dicembre del primo anno di immatricolazione.

### 1.1 Il test B2 del Centro Linguistico di Ateneo (CLA)

Fin dalla fase progettuale, che prese il via verso la metà del 2010, risultò subito chiaro da un lato che data la numerosità potenziale della popolazione e l'inserimento dell'attività formativa nell'ambito curricolare, non era possibile avvalersi di certificazioni somministrate da enti internazionali, visto che i costi sarebbero risultati non sostenibili nel lungo periodo; dall'altro come il CLA, per sua vocazione, avesse sempre prodotto test di livello ed esercitazioni ad hoc, maturando quindi notevole esperienza in tale ambito e sviluppando processi virtuosi di elaborazione e validazione di item. La scelta fu quindi di sviluppare il test *in-house* poggiando su un'analisi comparativa delle valutazioni erogate dai principali enti certificatori internazionali e giungendo a redigere un framework delle abilità da testare e degli elementi costituenti.

Dal punto di vista tecnologico la scelta di Moodle, allora alla versione 2.3 ed oggi alla 3.11.8+, fu quasi scontata; infatti, lo stesso era già in uso al CLA e veniva utilizzato da circa un anno per l'erogazione del test di inglese di livello B1, esame strutturalmente molto simile a quello previsto.

### 1.2 Framework, deposito domande e creazione item

La definizione del quadro strutturale del test poggiò sul confronto fra 3 architetture ancor oggi diffuse nelle corrispondenti certificazioni internazionali di lingua inglese (Cambridge, IELTS e ISEE del Trinity College London); si decise quindi di avere delle aree di valutazione riguardanti 4 abilità: *listening*,

*grammar, reading, e vocabulary o use of English* che fungessero da sbarramento per la valutazione delle competenze orali dei candidati.

Dal punto di vista tecnico uno dei principali aspetti da vagliare fu la popolosità del target e quindi la necessità di avere un test randomizzato e che lo stesso fosse costituito da numerosi item linguistici facilmente rinnovabili, integrabili ed emendabili.

La costruzione del deposito domande di Moodle divenne quindi cruciale per assecondare questi aspetti e al contempo anche per garantire una doverosa raffinatezza di item analysis su quanto somministrato. D'altro lato si procedette ad una calibrazione degli esercizi così da disporre di una scala e di caratteristiche comuni fra gli item che permettessero di realizzare versioni parallele del test, quindi completamente intercambiabili.

GRA (39)  
CF1.1\_Verbs:Present Perfect (5)  
CF1.2\_Verbs:Past Simple (5)  
CF10\_Verbs:2nd conditional with Past Continuous (5)  
CF11\_Verbs:3rd conditional (5)  
CF12.1\_Verbs:Wish (5)  
CF12.2\_Verbs:If only (5)  
CF13\_Verbs:Would rather/had better (5)  
CF14.1\_Verbs:Gerund (5)  
CF14.2\_Verbs:Infinitive (5)  
CF15\_Verbs:Used to/would (past habits) (5)  
CF16\_Verbs:Get/be used to (5)  
CF17\_Verbs:Verbs of senses (5)  
CF18\_Verbs:Indirect questions (5)

**Figura 1 – Struttura deposito domande**

La figura 1 mostra un lacerto della sezione di banca item riguardante l'abilità grammaticale: la struttura fu pensata per garantire anche una facilità di intervento in momenti successivi, così da permettere un processo di aggiornamento dell'esame che fosse il meno dispendioso possibile.

Le etichette "parlanti" furono cruciali per la validazione del test sia dal punto di vista contenutistico, in quanto permettevano contemporaneamente di monitorare la presenza di tutti gli elementi linguistici desiderati e di evidenziare possibili item deboli o eccessivamente complessi, sia da quello strutturale ed operativo, infatti ai fini della costruzione del test in Moodle permettevano di ottenere il desiderato livello di randomizzazione e una più semplice gestione del *cut off* di item o di gestione dell'obsolescenza programmata degli stessi, ed al contempo fungevano da quadro di riferimenti per coloro che dovevano scrivere gli item linguistici.

La scelta delle tipologie di domande da utilizzare fu da un lato influenzata dall'impossibilità di gestire *cluster* mediante Moodle, cosa effettuabile solo nel modulo Lezione, dall'altro dalle tipologie di misurazioni che si desideravano porre in essere: il campo fu ristretto a *multiple choice*, a tripla scelta con due distrattori di complessità differente, *true/false* e *cloze*, facilitato, quindi concettualmente simile alla scelta multipla, o meno, spesso utilizzato in contesti articolati.

Un caso a parte rappresentavano e rappresentano invece gli item della sezione di *listening*, per i quali, come da standard internazionale, gli stimoli audio non dovevano esser ascoltabili più di due volte, senza che il candidato avesse la possibilità di bloccare la riproduzione in alcun modo. Nativamente Moodle non supporta tutt'oggi questa funzione, quindi si decise di ricorrere a Video Easy ([https://moodle.org/plugins/filter\\_videoeasy](https://moodle.org/plugins/filter_videoeasy)), filtro creato da terze parti che mediante semplici fogli di stile garantì tale funzionalità.



The screenshot displays the 'Inglese CLA B2 - NO SEB' interface. At the top, the University of Ca' Foscari Venezia logo and the user's name 'Filippo CABURLOTTO' are visible. The main content area is titled 'Domanda 1' and contains a listening exercise. The exercise instructions state: 'You are going to hear a text where an interviewer talks to a student. You can listen it twice. Please choose one of the options to complete each sentence.' A video player is embedded, showing a progress bar at 00:00:00 / 00:02:23. Below the video player, there are five multiple-choice questions: 1. The interviewer is asking about ...; 2. Pietro's problem was ...; 3. When he found a job he had to ...; 4. In his second job ...; 5. Pietro ... Each question has a dropdown menu for the answer. On the right, the 'Navigazione quiz' section shows a progress bar and a 'Termina il tentativo...' button. At the bottom, there is a 'PAGINA SUCCESSIVA' button. The footer contains 'INFORMAZIONI' and 'CONTATTACI' sections with contact details for the CLA and ClaOnline.

Figura 2 – Item della sezione listening con Video Easy

## 2 IL CLA B2

Sebbene siano trascorsi ormai 10 anni e il numero di esami erogati superi le 60.000 unità, la logica fondante del test è rimasta analoga, mentre si è intervenuti sull'adeguamento delle abilità testate negli item e su nuove funzionalità, all'epoca non presenti, come, a mero titolo esemplificativo, l'erogazione di Open Badge mediante il portale Bestr di Cineca.

Dopo una dettagliata introduzione al test ed alle funzionalità presenti in piattaforma, realizzata mediante il modulo Tour di Moodle, la prima parte dell'esame, alla quale gli studenti accedono mediante LDAP di Ateneo, consta di 4 abilità: *listening*, *grammar*, *reading* e *vocabulary*; solo gli utenti che ottengono almeno il 60% dei 100 punti a disposizione possono procedere con l'iscrizione alla prova orale ed il sostenimento della stessa.

Ogni singolo quiz ha un proprio punteggio che però, nel computo finale è equiparato al 25% rispetto al massimo raggiungibile (100 punti), mediante un peso attribuito nelle impostazioni del registro valutatore, ed un proprio tempo massimo, emendabile *ad personam* in caso di necessità, come nel caso di adeguamenti a favore di studenti diversamente abili.

Come si può notare nella figura 3 si è ricorsi ad un accesso vincolato, utilizzato per forzare gli utenti ad affrontare per prima la parte di *listening*, come avviene in numerose certificazioni internazionali, mentre l'ordine delle restanti prove è a discrezione del candidato.

Allo stesso modo, utilizzando i criteri di accesso, solo coloro che hanno raggiunto la soglia di punteggio richiesta possono accedere alla sezione di iscrizione per la prova orale. Questa valutazione avviene mediante un confronto, pilotato da un esperto linguistico, fra 4 candidati che dovranno non solo dimostrare le competenze grammaticali o una adeguata *fluency*, ma, come previsto anche nel Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue (QCER) per il livello B2, interagire con parlanti non nativi.

The screenshot displays the Moodle interface for the 'Inglese CLA B2' course. At the top, the university's name 'Università Ca' Foscari Venezia' is visible. The course title 'Inglese CLA B2' is prominently displayed. A navigation menu on the left lists various activities: 'Listening' (25 minutes), 'Grammar' (20 minutes), 'Vocabulary' (15 minutes), 'Reading' (30 minutes), 'Prenotazione orale B2', and 'Orali B2'. Each activity has a corresponding icon and a link to the test. The page also includes a contact information section at the bottom with details about the course and the university.

Figura 3 – Corso CLA B2

Il sistema di iscrizione è gestito mediante la plugin Tutorial Booking ([https://moodle.org/plugins/mod\\_tutorialbooking](https://moodle.org/plugins/mod_tutorialbooking)) che permette di strutturare degli slot ad hoc, preconfigurandoli e di duplicarli per il numero delle sessioni che si necessitano.

Mentre la parte a PC dei test è tornata ad essere erogata in presenza in un laboratorio multimediale da 85 posti, la prova orale si è scelta di mantenerla online, ed avviene mediante Zoom, integrato con Moodle con l'apposito plugin ([https://moodle.org/plugins/mod\\_zoom](https://moodle.org/plugins/mod_zoom)).

Le valutazioni vengono quindi imputate nell'attività Valutazione orale, per la quale si è deciso di ricorrere al modulo Compito, impostato, con un *workaround*, in modo tale da non prevedere nessuna consegna, ma solamente l'imputazione di un voto.

Dal 2019 il completamento del corso è impostato in modo tale che solo nel caso in cui vi sia la contemporanea presenza di tutte le valutazioni sufficienti, che nel caso della parte orale è rappresentata da uno *score* di 12 su 20, il sistema generi l'Open Badge che determina il superamento dell'esame B2.

Tale Badge è gestito mediante la plugin xapi di Cineca, garantendo così l'automatica pubblicazione nel sito di riferimento (Bestr), che a sua volta, senza alcun intervento manuale, permette la scrittura del successo nella carriera dello studente presente in Esse3 di Cineca stesso, ovvero nel gestionale utilizzato dall'Ateneo.

## English B2

Il Badge **English B2** attesta il raggiungimento del livello **B2** di lingua inglese presso il **Centro Linguistico di Ateneo (CLA)** dell'Università Ca' Foscari Venezia, in accordo con gli indicatori del **CEFR** (Common European Framework of Reference for Languages).

Nell'ambito delle direttive europee in materia di competenze linguistiche, la *Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio* del 18 dicembre 2006 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente in ambito personale, sociale e lavorativo, posiziona la **comunicazione nelle lingue straniere** al secondo posto, immediatamente dopo il comunicare nella propria lingua madre.

Le conoscenze, le abilità e le attitudini legate all'acquisizione di tale competenza, validata da questo Badge, assumono pertanto un'importanza chiave nel contesto del *Lifelong Learning* in ambito europeo.

Il test computerizzato di Inglese B2 viene erogato mediante il *Learning Management System* del Centro Linguistico dell'Università Ca' Foscari Venezia.

[Leggi di più](#)

## Competenze

Il proprietario di questo Badge, in riferimento al CEFR, è in grado di:

– comprendere le idee fondamentali di testi complessi su argomenti sia concreti sia astratti, comprese le discussioni tecniche nel

### Figura 4 – il Badge English B2 in Bestr di Cineca

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# THE PERLE PLATFORM, MOODLE AND ADAPTATIONS IN TECHNOLOGY-BASED TEACHING FOR ESP

Michael Cronin, Maria Caria

Università della Calabria  
{michael.cronin, maria.caria}@unical.it

— FULL PAPER —

**TOPIC:** *Approaches to English language teaching at university level with the aid of digital tools*

## Abstract

This paper reports on the PerLE digital platform for e-learning and digital community at the University of Calabria. PerLE was conceived as a digital environment to host blended learning support solutions for courses using Moodle, and to offer a community space for learning. Through the experience of digitally enhanced teaching initiatives which, with the advent of the Covid-19 emergency, were transformed into fully online course delivery, we report on how the platform uses Moodle, and the technical and pedagogical adaptations which have been applied in the wake of these circumstances. The teaching experience we focus on is ESP on a postgraduate course in Document Management. The purpose is to comprehend the affordances of digital technology while encouraging teacher sensitivity to the learner experience in a proposed communicative classroom dynamic, with careful pacing of lesson activities, input, and attention to the implications of affect and cognitive load for learners.

**Keywords** – eLearning, ESP, Moodle, PerLE platform, technology-based learning.

## 1 INTRODUCTION

In this paper, we report on the history and development of the PerLE platform, created at the Department of Culture, Education and Society (DICES) at the University of Calabria, to offer support and engagement for our campus community of students and teachers, and specifically with reference to language teaching. We also report on how the use of a blended learning approach can evolve through new ramifications in teaching strategies due to the experience of fully online teaching and learning during the Covid-19 health emergency and lockdown.

The paper will review and comment the following aspects:

1. The original concept and characteristics of the PerLE digital platform at DICES
2. Blended learning initiatives for institutional courses using Moodle in PerLE
3. Adaptations to teaching approaches following online teaching during the lockdown.

We begin with a brief introduction to the PerLE platform, its design and purpose, proceeding with a description of early initiatives in the sphere of blended learning and the consequent adoption of a MOOC style model for the presentation of course contents for activities and project completion. With the advent of the Covid-19 global health emergency and subsequent lockdown in 2020, all teaching went fully online. This paper is concerned with adaptations to teaching approaches which are a consequence of lessons learned during the fully online experience, as we now begin to return to the physical place of our university to continue with teaching in the multimedia classroom with a strong Blended Learning component.

## 2 THE PERLE PLATFORM AT DICES

### 2.1 PerLE - Concept and Design

The PerLE digital platform was originally conceived in 2011 at the one onetime Department of Linguistics, now the Department of Cultures, Education and Society (DICES), at the University of Calabria, by a group of researchers whose aim was to create a digital open-source dynamic online learning environment for the campus community. The researchers' intention was to make it possible both to offer blended learning support and resources for institutional courses, and to promote "community of practice" [1] in terms of making digital spaces available for learning, research, and creativity in a spirit of collaboration and sharing. The platform was intended also as a showcase for creation and productivity and sought also to encourage involvement through engagement with social media, and, among others, use of elements such as the PerLE campus radio (Radioperle) and a YouTube channel.



Figure 1 - (2011) PerLE access dashboard

As can be seen from the digital icon for PerLE in Figure 1, the original conception found expression in four macro areas – Create – Study – Communicate – Share. In the development of these areas, an important concept from the beginning was that expressed by the term modularity, which, in our interpretation, means the freedom to employ a Learning Management System (LMS), in this case Moodle, with the integration, on the basis of perceived need, of additional elements, be they other LMSs, tools, software or any instrument considered useful to learning or the creative activities fostered and hosted on the platform. The Moodle in PerLE served primarily as a support in a Blended Learning scenario for teaching, materials, learning objects and services, making course content available to students in various digital formats as well as offering activities and exercises to be evaluated and graded according to the settings available in the Moodle. Using a variety of webtools and with the aid of the Moodle LMS, initiatives were promoted which aimed to involve students in learning related to course content, the acquisition of useful digital skills, and collaboration among peers in the learning process. For the teacher managing courses, Moodle was useful in offering the opportunity to track student activity and to monitor both consultation of materials and course content and completion of activities and tasks. Early course related initiatives included project-based approaches such as digital artefact creation in a storytelling project [2], the creation of an Albanian language grammar e-Book [3], and a short summary writing course for examination preparation in Modern Languages [4].

For the purposes of this paper, we will focus on English language teaching, in the sphere of English for specific purposes (ESP) on a postgraduate course in Document Management and Storage. Prior to this course, which was launched in 2016, the platform had been used as a Blended Learning support for

English language courses in Law, Economics, Tourism, and Educational Sciences, as well as Albanian and Italian L2, and it would be fair to say that, initially, the Moodle was employed primarily as a useful space within which to store and make available course content and materials, which students could conveniently refer to for study or download, both in class and at home. In the early stages, modest attempts were made to create structured learning pathways using Moodle.

## 2.2 Structured and sequenced content in the PerLE Moodle

The idea of employing the Moodle as a base for more purposefully structured course content came gradually and later with, for example, initiatives such as an experiment conducted with students in Educational Sciences attending a Computer Workshop course, in which the students were invited to create an Italian language digital storytelling artefact. In this case, the Moodle was used to present a learning pathway, guiding students through a series of learning activities presented according to the format normally associated with the presentation design of the MOOCs. found on large course provider websites such as those of Coursera or Udacity (see Figure 2 below).

The screenshot displays the Moodle interface for 'WEEK 2' with the title 'Prepara lo script e lo storyboard della tua storia'. It includes a progress bar, a list of tasks for the week, a video tutorial section, a list of readings, and a section for exercises.

**WEEK 2**  
**Prepara lo script e lo storyboard della tua storia**

Your progress 0/100

**Durante questa settimana dovrai**

- 1 scrivere la prima bozza della tua digital storia che creerai per il laboratorio
- 2 selezionare le immagini che userai nella tua storia
- 3 crea lo storyboard che conterrà il testo del tuo script e le immagini
- 4 consegna lo storyboard dal 12 maggio al 17 maggio entro le 16:00. Valutazione storyboard dal 17 maggio dalle 16:30 al 18 maggio entro le 23:00
- 5 apportiamo le eventuali modifiche suggerite dai feedback ricevuti e pubblichiamo il lavoro nel forum: i nostri lavori. Dal 18 maggio al 24 maggio.

**Video Tutorial2**

Video Tutorial2

Usare Google ps Usare Pixabay

**Lecture**

- 8 passi per creare una digital stories
- Storyboard
- Tipi e estensioni di un'immagine
- Suggerimenti per creare una videolezione
- Creative Commons Licence
- Guida Breve Creative Commons
- Brochure Creative Commons

**Esercitazioni**

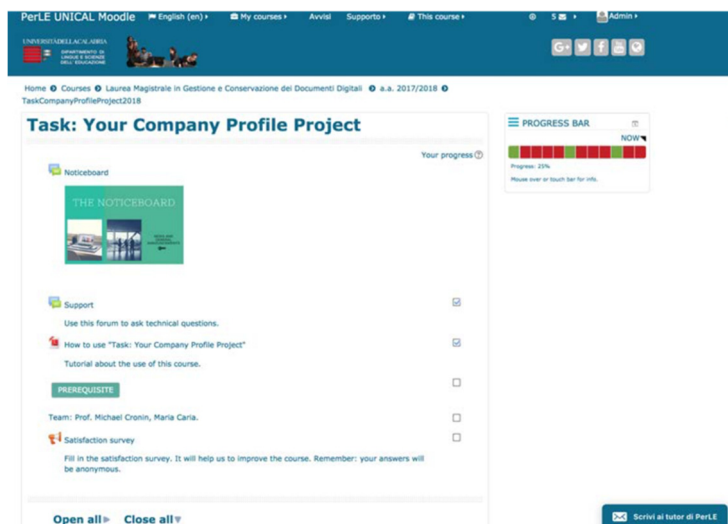
- Esempi
- Risorse web - immagini
- template per lo storyboard
- Template per lo storyboard in italiano

**Figure 2 - (perledecreatività – Week 2)**

Questionnaire-based feedback following this experiment showed that the project was popular with students principally because of the structured and guided learning component and available tutor support, the consequent learner empowerment, and the sense of having acquired useful digital skills. On this occasion, self and peer evaluations were also experimented.

With the launch of the postgraduate degree course for Document Managers at Unical, it was decided that the English language workshops on the course presented in Moodle should be broken down into thematic Modules for structured and comprehensible presentation to students and for clearly paced use in blended learning scenarios. This entailed the use of the digital materials online in technologically equipped classrooms, allowing the teacher to pursue the course programme and to employ solutions which experimented with activity associated with the principles of the flipped classroom and blended solutions according to perceived learning needs and opportunities.

It was also decided that it would be useful to continue to follow the model of the MOOC presentation style for project-based learning activities related to the profession of the document manager and the world of professional work. One such project, integrated with the course modules, was entitled “Your Company Profile Project”. This entailed the completion of a series of preparatory language-based activities with subsequent design and creation by students of a brochure profiling a company of their choice.



**Figure 3 - Introductory page for “Your company profile project”**

This initiative, apart from again including post-completion feedback for the course in the form of a satisfaction survey, saw the use of peer and self-evaluation for the project with a view to encouraging collaboration and a sense of agency for learners. Concomitant to these developments, consideration also needed to be given to the fact that this new postgraduate course exonerated students not resident in the Calabrian region from the obligation to attend lessons in person. This placed the onus on the teacher to ensure availability in digital form of a course that students could complete independently, even choosing not to participate either in person or during live online lessons. This reinforced an already perceived need for well-structured learning pathways such as the experimental ones described above, as well as for the provision of an array of useful resources in support of study and autonomous learning. In the case of the course for document management, such resources took the form in the Moodle of Glossaries (Language and Topic glossary, Document Management Glossary, Vocabulary glossary for this course), as well as specific sections devoted to English Language Learning Resources, Document Management, and a dedicated Reading Area. Assignments for the completion of course obligations valid for the examinations were included in the theme-based Modules and included the necessary instructions and explanations for their completion.

### 3 THE COVID-19 LOCKDOWN AND TEACHING EXCLUSIVELY ONLINE

With the advent of the Covid-19 health emergency, and the first lockdown in Italy in March 2020, the universities were obliged to go fully online to be able to guarantee delivery of courses. The University of Calabria proposed the use of the Microsoft Teams platform for all teaching, institutional meetings, and encounters with students. This necessary and radical shift proved to be quite a smooth one for teachers already using PerLE, not just from a technical point of view, but also as an opportunity to adopt new strategies in the management of courses in a fully online scenario. MS Teams provides functions that range from videoconferencing to chat, content sharing, and integration of applications. It was therefore possible and easy to integrate synchronous lesson-time use of content in the PerLE Moodle on the Teams platform in a dynamic and useful manner through screen-sharing and uploading of content which was already available in digital form in the PerLE Moodle. Nonetheless, in spite of the remarkable usefulness of the digital instruments that made it possible for education to continue during the health emergency, the affordances guaranteed by the technology also brought complications in terms of our relationship to the technology itself, and therefore contributed to a refashioning of our perspectives and interpretations of pedagogical strategies and possibilities.



### 3.1 Teams, PerLE, Moodle – problems and opportunities

The problem faced by language teachers, whose primary task is to create a learning environment based on the encouragement of productive communicative exchange and the development of certain skills and competencies, becomes singularly complicated by the need to conduct their business in a uniquely digital experience. The language teacher hopes and seeks to replicate as far as possible the communicative dynamics of the physical classroom, in which it is possible to organise and encourage numerous types of interpersonal collaboration. In the online classroom, managed in this instance via the Teams platform, a number of issues related to the use of the technology compromise to a considerable extent the forms of participation that count for so much in the traditional classroom because the dynamics of communicative opportunity change not just in mechanical terms but also in terms of perception and understanding. There is also the question, in this new dispensation, of how the teacher should manage the course experience in terms of realistic and achievable learning outcomes.

In practical terms, the Teams platform was useful and efficient for the management of functions such as meeting online, uploading of materials for synchronous classtime use, or fast download for convenience of use. The Teams General Channel was used for video conference lessons and 'Class Notebook' to insert, in the "read-only" space, suggestions and comments from the teacher, leaving students free to make autonomous use of their space for notes and sharing. In PerLE, the Moodle was used to host theme-based modules created both for use in class and for independent use by students interested in doing coursework or completing tasks and projects for assignments. The themes regarded general English and, importantly on this course, specific topics related to the profession of Document Management and the world of work. Project work was a core element of the course. In Teams, the Assignments function was employed for hand-in of all obligatory tasks, and project-based activities valid for access to the final examination, and all the materials, resources and instructions for these assignments were made available in the course modules in Moodle. Moodle content could be shared live on screen through the sharing function in Teams, so the modules could be employed seamlessly and served as a core element for lesson activities. Furthermore, the Moodle offered a series of tools such as 'book', diverse file formats, videos and activities which contributed to ensuring a various and interactive lesson experience.

Nonetheless, in spite of the reassuring practical ease of the integrated functions of Teams and Moodle in guaranteeing management of lesson delivery, it soon became evident that the usual dynamics of exchange and interpersonal communication were changed and compromised. Students manifested a disinclination to participate actively in the lessons, through timidity, uncertainty and solitude in the new and unusual learning situation. After the conclusion of the course, they were invited to participate in the usual Satisfaction Survey and on this occasion were also encouraged to participate in a Focus Group encounter to facilitate free expression of opinions and concerns. Questions and discussion were aimed at ascertaining student reactions to the digital technology solutions employed, course content and relevance, the teaching approach, affective response, general pros and cons, and suggestions for future improvement.

From these investigations, considerations emerged regarding, on the one hand, affect, (the emotional and personal perception of the student), and on the other the question of the didactic approach adopted. In terms of the former, results showed that while being relatively comfortable with the technology *per se*, students felt less at their ease in terms of the behavioral etiquette of lesson participation, commenting on what could be termed a general malaise of uncertainty, affecting even those students who would normally be quite extrovert and involved in lesson participation. In practical terms, this uncertainty often regarded the simple mechanics of intervention – activating the microphone, signaling a desire to speak, respecting turn-taking with peers, and this type of discomfort was clearly exacerbated by the requirement that they participate in a second language. Even though Teams offers a chat function, which the students tended to use outside of live lesson times, a decision taken at an early stage in the course to integrate the use of a dedicated WhatsApp group for use during lessons offered the opportunity to participate in chat, response, and class collaboration with some celerity and ease. This was adopted with alacrity and became an important tool for communication both with the teacher and among the students themselves. It should also be added that while students expressed a desire to return to 'normal' traditional style lesson experiences in class – there is an understandable desire to live a normal university life in terms of social contact and other activities - they also expressed appreciation for the use and efficacy of the digital instruments employed and expressed approval of the idea of continuing with Blended Learning solutions in the future. Importantly, students also indicated that they had difficulty in maintaining

concentration during lessons of a duration of two hours of which there were often several throughout the day. This clearly had strong implications in terms of cognitive load, personal satisfaction, and motivation to study.

As regards approaches to teaching and the management of lesson delivery online, as well as the general structuring of the course and its materials, several considerations can be made regarding the need to adapt in a manner that both exploits the facilitations offered by digital technology and tools while also demonstrating sensitivity to the way in which learning can take place. These will be discussed briefly below.

### 3.2 Teaching English online – adaptations and strategies

*Transitioning to teaching fully online requires reimagining how to help students achieve the learning outcomes you have set for them under a different configuration of capabilities and constraints. [6]*

In the present case, a clearly themed module-based course structure with a focus on topics pertinent to the field of study, while it undoubtedly stands as a reassuring and solid point of reference for students, does not automatically imply that execution of learning tasks will go smoothly or productively, notwithstanding the useful affordances of the technology:

*...using technology to “learn by doing” may not always be readily obvious or transparent; students must be trained how to use technology, even if the overall task is understandable. In some cases, it may not be possible to port directly to the technology-mediated learning environment every task that works well in the traditional face-to-face format [7]*

There is a strong implication here that not only is it necessary for the teacher to provide well-prepared instruction as to the execution of tasks mediated through digital means, but that it is also important that they achieve a sensitively judged balance in their choices regarding the execution of course goals and that lessons come to form part of a holistic approach to the entire learning experience that takes account of shifts in perception caused by the employment of technology. That is, that the students be supported adequately in the use of the technology but also that the teaching approach be aligned sensitively to the implications and consequences of such use. This approach, in our view, requires a combination of paced lesson input, mediated through a measured use of synchronous and asynchronous engagement.

In technology-based learning (TBL) much critical attention has been paid to the complex issue of cognitive load and the potential risks posed by the apparently attractive “affordances” in the use of digital instruments, such as for example the phenomenon of “split attention” and “information transiency” and the uncertainties of navigating the complicated waters of extraneous and intrinsic cognitive load [8]. It seems feasible to expect, however, that some useful traction can be gained by guaranteeing learners the opportunity, in an informed and well guided manner (thanks to teacher attention and input) to take control of the accomplishment of tasks and activities and all to the better if this is done in collaboration with peers.

On the one hand, students may well feel that they are part of a learning community with clearly delineated institutional obligations and learning goals, supported by course materials that are well organized and structured for use. On the other, however, they may feel isolated and communicatively at a disadvantage or disoriented for a series of reasons related to issues of online behavioral etiquette and also to difficulties in appropriate comprehension of the nature of the proposed learning agenda. In our case therefore, the experience of managing this course online has led to adaptations aimed at diminishing such discerned negative consequences in terms of affect and understanding. Students were encouraged to participate in text chat exchanges and spoken response with the teacher only as they pleased. Clear rules for the method of indicating intention to intervene and turn-taking helped to remove uncertainty and the consequent passivity notable at the beginning of the course.

To confer a greater sense of agency and control in the management of their learning and to lessen a sense of pressure and disorientation, it was decided that the effective carrying out of tasks be largely shifted outside of lesson time which could be more productively devoted to instructional input and language practice aimed at preparing them for their tasks. In the case of reading activities, for example, students are given adequate time to engage with the material and to confer with their peers before participating in feedback with the teacher as a group concern. One of the important aspects of the course regarded the development of the skill of giving PowerPoint presentations. Instruction for the task was sequenced and paced using a principle of scaffolding and continuous feedback before students broke up into pairs and groups to prepare their presentations on topics related to Document Management for

delivery online as part of a group event with peer and self-evaluation. The idea here is to encourage community collaboration as a counter to digital isolation during lessons and activities, to open up participation in critical evaluation and to develop a sense of common purpose and equality.

Briefly to conclude, we can affirm that our experience indicates that language teachers managing either a fully online experience or seeking to establish how to combine Blended Learning approaches on courses, while exploiting the “affordances” guaranteed by technology, must also respond sensitively to the way in which such complex dynamics influence how learning happens. Well-structured course materials accompanied by carefully planned instructional input will encourage motivation and clarity regarding course aims. Negative manifestations in terms of affect can be countered by using technological means to resolve problems of perceived pressure in communication among peers and with the teacher. The teacher should act as a constant available presence for support and feedback both online and offline. Lessons online should be a rich and various but not over taxing experience, often characterized by micro elements of input, activity and collaboration which build towards the completion of tasks which can be developed and completed offline in a self-paced and autonomous manner by learners. As we proceed, the type of holistic approach mentioned above should become more refined as we continue to experiment with the means we now have at our disposal in our search for useful “cues” to stimulate self-regulated learning [9].

### Bibliographical References

- [1] Wenger E., *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press 1998.
- [2] Cronin M. “Perledicreatività: A Digital Artefact and Storytelling project for the PerLE Platform”, ICERI2016 Proceedings, pp. 2091-209, 2016.
- [3] Altimari F., Mascherpa E., Cronin M., Caria M., “Tasks for building a grammar e-book: an application in the Albanian context”. In *Conference proceedings. International Conference ICT for Language Learning*, Florence, 2016.
- [4] Caria M., Conde L., Cronin M., Firetto S., “A Summary Writing Course for Language Students in a Personal Learning Environment: PerLE Unical”. In Ed. Christopher Williams, *Experiences and Proposals for University Language Centres*, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, 2015.
- [5] Yukselturk E., Yildirim Z., Investigation of Interaction, Online Support, Course Structure and Flexibility as the Contributing Factors to Student Satisfaction in an Online Certificate Program, *Journal of Educational Technology and Society*, Vol. 11, No. 4 (October 2008, pp. 51-65)
- [6] Payne J.S., Developing L2 productive language skills online and the strategic use of instructional tools *Foreign Language Annals*. 2020; 53:243–249
- [7] Blake R., Technology and the Four Skills. *Language Learning & Technology*, 20(2), 129–142.
- [8] Kalyuga S., Liu Tzu -Chien., Guest Edit,orial: Managing Cognitive Load in Technology-Based Learning Environments. *Educational Technology and Society*, 18 (4), 1-8
- [9] Surma T.A., Kirscher P., *Technology enhanced distance learning should not forget how learning happens*, in «Computers in Human Behavior», 2020, p. 110.

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# L'E-PORTFOLIO IN MOODLE NEL PERCORSO DI TIROCINIO A SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA

**Eugenia Di Barbora, Lucia Bragatto, Lucia Locuoco, Daniela Paci, Maura Tavano**

Tirocinio Scienze della Formazione Primaria, Università di Udine  
*eugenia.dibarbora@uniud.it, dibarboraugenia@gmail.com*

— **FULL PAPER** —

**ARGOMENTO:** Istruzione universitaria

## **Abstract**

Lo studio esplorativo-descrittivo di seguito presentato è stato promosso all'interno del Tirocinio del Corso di Studi in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Udine su un *target group* di studenti del V ed ultimo anno di corso. È nato con lo scopo primario di effettuare un bilancio sull'utilizzo dell'e-portfolio nel percorso formativo pluriennale di un Corso di Studi abilitante. A tal fine, studenti e studentesse sono stati chiamati/e alla compilazione di un questionario predisposto ad hoc e finalizzato a conoscere aspetti quantitativi di uso del portfolio digitale, aspetti qualitativi ritenuti funzionali al percorso formativo e professionale, nonché aspetti di forza e criticità nell'utilizzo dell'e-portfolio in dimensione esperienziale. Molteplici sono le evidenze raccolte dallo studio e qui illustrate, risultati che suggeriscono anche ulteriori azioni da intraprendere e piste di approfondimento da perseguire in futuro, per il miglioramento dell'offerta accademica nella formazione iniziale degli insegnanti.

**Keywords** – e-portfolio, Moodle, Tirocinio, Scienze della Formazione Primaria.

## **1 PREMESSA**

Il presente studio nasce dall'intenzione di realizzare un bilancio finale sull'utilizzo dell'e-portfolio in Moodle, nel pluriennale percorso di Tirocinio che ha accompagnato la formazione di studenti e studentesse [0] del Corso di Studi in Scienze della Formazione Primaria (d'ora innanzi SFP) dell'Università di Udine.

In tale percorso accademico, a ciclo unico e quinquennale, il Tirocinio - come indicato dal D.M.249/2010 [1] - accompagna gli studenti dal II al V anno di Corso e, nello specifico del caso, ha assunto la denominazione di T1 Tirocinio 1, T2, T3 e T4 nelle differenti annualità.

Come previsto dal *Finalità e Regolamento di Tirocinio* [2], lo stesso si è articolato secondo due modalità, ponderatamente intervallate e intercalate all'interno di ciascuna annualità, al fine di favorire la connessione tra saperi e pratiche:

- Tirocinio indiretto organizzato attraverso incontri presso la sede universitaria che, strutturati in forma modulare e sotto la regia delle tutor, hanno proposto momenti formativi dove contenuti selezionati sono stati arricchiti da attività laboratoriali ed esercitazioni gruppalì in modalità collaborative e cooperative.
- Tirocinio diretto, grazie al quale gli studenti hanno svolto presso le istituzioni scolastiche del territorio esperienze sul campo, che partendo da approcci osservativi hanno permesso ai tirocinanti, con gradualità e, secondo modalità tutorate, di progettare, realizzare e valutare prime attività educativo-didattiche rivolte ad alunni ed alunne della fascia d'età 3-11 anni.

Tutto il percorso di tirocinio si è avvalso di attività prevalentemente in presenza, mentre quelle a distanza sono state attivate limitatamente al periodo di distanziamento dovuto all'emergenza pandemica.

L'utilizzo di *Moodle* nelle quattro annualità di tirocinio è risultato fondamentale per l'intero percorso formativo e sostanziale nel periodo del lockdown, dove la familiarizzazione con l'ambiente digitale della piattaforma era già sperimentato e consolidato dalla pregressa alfabetizzazione e dal precedente utilizzo. In questa cornice l'e-portfolio è stato presentato a studenti e studentesse al T1 ed immediatamente utilizzato a partire da questa annualità sino al T4.

Presentare l'e-portfolio agli studenti e proporlo iscritto all'interno del percorso progettato, ha previsto una propedeutica riflessione nel team delle Tutor rispetto a natura, scopi e funzioni dello stesso.

Ciò ha generato un processo negoziale al termine del quale sono stati definiti degli assunti, qui sinteticamente riportati, che hanno costituito il terreno su cui è stato proposto un modello di e-portfolio sebbene non esaustivo sicuramente più funzionale alle esigenze contestuali.

In primis per il team delle Tutor l'e-portfolio si è configurato come uno spazio digitale ed uno strumento atto a raccogliere e documentare esercitazioni, task, riflessioni e metariflessioni utili a tracciare ed approfondire il percorso individuale di ciascuno studente/studentessa in modalità autodiretta ed eterodiretta.

L'e-portfolio è stato quindi inteso come parte sostanziale ed integrata dell'articolato ambiente di apprendimento grazie al quale e con il quale i e le tirocinanti hanno costruito l'intero percorso di formazione iniziale.

Inoltre, il portfolio digitale ha risposto a una logica multidimensionale caratterizzata da plurime finalità:

- **orientativa** nella fase iniziale del percorso accademico per verificare, consolidare o riorientare la scelta accademica ed in itinere per dirigere l'attenzione degli studenti verso aree di interesse e soprattutto di criticità da prendere in carico, facilitando il discente nella continua ri-progettazione della propria formazione;
- **valutativa/certificativa** atta a documentare il processo formativo, fornendo indicazioni sui risultati e sui livelli acquisiti, che al termine di ciascuna annualità e di percorso prevedono anche una validazione istituzionale;
- **formativa** ovvero strettamente connessa ad esercizi autoriflessivi in una prospettiva professionalizzante in cui far dialogare sapere (*knowledge*), saper fare (*skill*) e saper essere (*attitude*), e nella quale l'approccio metacognitivo è stato sostanziale non solo nel processo di insegnamento/apprendimento ma anche nella costruzione di una modalità e di un paradigma di pensiero da trasformare in habitus mentale nel processo che conduce dalla formazione iniziale a quella continua.

Il portfolio digitale è stato creato in piattaforma utilizzando l'attività Compito.

## PORTFOLIO T4



### Figura 1 – Portfolio digitale in Moodle

L'e-portfolio adottato è stato popolato in piattaforma con tre sottocartelle dedicate a: corsi, laboratori, tirocinio. Una tale struttura, attivata già a partire dal T1, ha voluto rispondere ad un criterio di fondo che da un lato abituasse sin da subito gli studenti a non considerare il tirocinio scollegato dagli altri nuclei fondanti che caratterizzano il corso SFP, dall'altro che favorisse un utilizzo trasversale del portfolio digitale in una circolarità di saperi e pratiche.

Se il percorso condotto in piattaforma *Moodle* ha permesso di attingere e operare attraverso risorse ed attività, l'e-portfolio personale degli studenti si è arricchito man mano di diversificati contributi: file riferiti a documentazioni amministrative (fogli firme, schede anagrafiche sedi di tirocinio, privacy, sicurezza, ecc.) nonché collaborative working, lavori testuali individuali (dichiarazioni d'intenti, micro-progettazioni didattiche, bilancio di competenze, ecc.) e multimediali (mappe, foto, video, presentazioni, word cloud, ecc.), rispondenti ai differenti task proposti e realizzati con l'utilizzo di diversificate applicazioni, da quelle note a quelle suggerite ed esplorate durante il percorso.

## PORTFOLIO T2 A.A. 2019-20

GRUPPO TUTOR T2 A.A. 2019-20

Insegnamenti		
Laboratori		
Tirocinio T2		
	T2 esercit.online2.docx	24 aprile 2020, 12:29
	T2 eserc. Online 1.docx	20 marzo 2020, 12:15
	monitoraggioTIR.docx	5 marzo 2020, 20:16
	T2-Aggiornamento.pdf	24 aprile 2020, 15:52
	T2-Autocertificazione presa visione doc. sicurezza.pdf	21 novembre 2019, 15:38
	T2-Dichiarazione privacy DEF.pdf	21 novembre 2019, 15:38
	T2-DIC FIRME.pdf	14 maggio 2020, 10:56
	T2-Scheda anagrafica INF Tirocinio 19-20.pdf	21 novembre 2019, 15:14
	T2-task 1-dichiarazione intenti.docx	25 ottobre 2019, 19:24
	T2-task 2-ANALISI contesto PTOF.docx	15 novembre 2019, 15:35
	T2-task 2-ANALISI contesto PTOF.pdf	3 dicembre 2019, 18:42
	T2-task 3-RICOGNIZIONE.docx	13 gennaio 2020, 14:43
	T2-task 4-microprogettazione INF.docx	14 gennaio 2020, 20:46
	T2-task 5 - MICROPROGETTAZIONE INFANZIA def.pdf	15 giugno 2020, 12:11
	T2-task 6 - MICROPROGETTAZIONE PRIMARIA.pdf	15 giugno 2020, 12:13
	T2-task 8.docx	19 giugno 2020, 17:30
	T2-task 9.docx	21 giugno 2020, 22:31
	T7A.pdf	19 giugno 2020, 17:41

Figura 2 – Esempificazioni di portfolio digitale in una annualità di Tirocinio

I criteri di verifica e valutazione dell'e-portfolio sono sempre stati esplicitati, illustrati e condivisi con i tirocinanti all'inizio di ciascuna annualità di tirocinio. La verifica ha previsto la presenza nell'e-portfolio di una documentazione che attestasse gli aspetti quantitativi (dichiarazioni firmate delle ore svolte di tirocinio diretto e di tirocinio indiretto, presenza di tutti gli elaborati richiesti per l'annualità, attestazioni riferite a corsi di aggiornamento) e gli aspetti qualitativi ovvero prodotti ed artefatti consegnati nel rispetto delle scadenze e adeguati per forma (linguistica, citazionale, multimodale) e per contenuti (aderenza alle richieste, adeguatezza, correlazione tra teoria e prassi, autovalutazione, autoriflessività).

La valutazione formalizzata e complessiva del percorso di tirocinio documentato nell'e-portfolio si è svolta al termine di ciascuna annualità con una approvazione e attribuzione di punteggio inserite nella sezione valutazione della piattaforma Moodle. Ben più importante e formativa è stata la verifica e la valutazione in itinere, accompagnata costantemente da ciascuna tutor nella relazione individuale con ciascuno/a studente/studentessa di appartenenza. In tal senso si è intenzionalmente scelto di utilizzare una modalità di feedback diretto (tramite colloqui in presenza o online) per poter analizzare insieme i lavori presentati nell'e-portfolio, suggerire e supportare riflessioni atte ad integrare ed arricchire e in pochi casi a riorientare produzioni ed approcci.

## 2 LA CORNICE IN LETTERATURA

Un progetto di Tirocinio in cui l'e-portfolio è iscritto in modo ragionato e concorre come parte sensibile al processo formativo dei discenti nelle diverse annualità, ha necessitato per l'équipe delle Tutor non solo di negoziare significati, contenuti e modalità, ma anche di appoggiarsi ad un quadro epistemologico definito da solidi riferimenti in letteratura e mirati ancoraggi in documenti di settore, pubblicati a livello nazionale e transnazionale. Di seguito viene esplicitato in modo sintetico un piccolo repertorio dei principali riferimenti considerati.

A partire dall'inderogabile obiettivo 4 dell'Agenda 2030 [3], il punto di riferimento primario è stato quello di considerare le 8 competenze chiave definite nelle "Raccomandazione del Parlamento europeo e del Consiglio", nell'aggiornamento pubblicato nel 2018 [4].

In stretta connessione sono stati considerati altri due documenti sviluppati dal *Joint Research Centre* della Commissione Europea [5]. Il primo - connesso con la "competenza digitale" iscritta nelle 8 competenze chiave - è il *DigComEdu* [6]. Si tratta di un vero e proprio framework che declina le competenze digitali richieste agli educatori. Le 22 competenze sono suddivise in 6 aree riferibili a tre differenti ambiti: lo sviluppo professionale, gli aspetti pedagogici e quelli relativi alle competenze digitali degli studenti. Già strumento importante e proposto all'interno del percorso formativo prima dell'epoca pandemica, il framework si è rilevato ancora più sostanziale nell'epoca della DaD, didattica a distanza [7], della DDI, Didattica Digitale Integrata e dei LEAD Legami Educativi a distanza [8].

Il secondo - correlato con la "competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare" iscritta sempre nelle 8 competenze chiave - è il *LifeComp* [9], che illustra le "competenze per la vita". Il documento, pubblicato nel 2020, individua tre aree interconnesse, ognuna composta a sua volta da tre competenze: l'area personale (autoregolazione, flessibilità, benessere), l'area sociale (empatia,

comunicazione, collaborazione), l'area dell'imparare ad imparare (crescita, pensiero critico, gestione dell'apprendimento). I 27 descrittori che ne derivano costituiscono una guida utile anche per gli studenti - poi futuri docenti - al fine di promuovere e sviluppare: consapevolezza, pensiero critico, capacità di empatia, comunicazione e collaborazione, capacità di gestione di incertezza e sfide, capacità atte a conseguire il proprio benessere. Va da sé che attendere le competenze previste dal *LifeComp* non è possibile "se non rendendo gli studenti consapevoli e attivi e quindi in grado di fronteggiare esperienze personali e professionali in un continuo divenire e di vivere consapevoli che il benessere psicologico, fisico e morale è condizione imprescindibile al raggiungimento di un vero progredire" [10].

Alla luce di questa articolata cornice sono stati inoltre focalizzati riferimenti mirati all'e-portfolio, inteso come "uno strumento/ambiente in grado di aiutare i soggetti in formazione ad individuare le fila che legano le diverse esperienze effettuate in contesti di varia natura, a documentarle attraverso la raccolta di prove e ad esercitare il pensiero riflessivo come modalità di raccordo tra i fatti e le loro interpretazioni, con il fine di approfondire il senso dei propri percorsi individuali e di renderli evidenti a se stessi e ad altri" [11]. Tale vision è sostenuta - come indicato in Rossi e Giannandrea [12] - dalla considerazione che "apprendere è un percorso di ri-conoscimento che si gioca sul dualismo identico e diverso. Si riconosce perché si individuano delle tracce note e contemporaneamente si evidenziano delle diversità. (...) Il portfolio gioca il ruolo tra memoria e promessa e lega passato e futuro". In tal senso il modello di e-portfolio da noi adottato non nega la valenza certificativa dello stesso, ma punta e sostiene soprattutto la dimensione formativa, in cui gli studenti sono posti al centro della scena educativa. Un tale portfolio digitale costituisce pertanto un ambiente in cui il discente è chiamato ad apprendere e contemporaneamente a costruire dei significati, configurando quindi il portfolio tecnologico come un processo e una registrazione di processi correlati agli apprendimenti. Ciascuno studente - in qualità di gestore del proprio e-portfolio - favorisce lo spostamento paradigmatico da una cultura della documentazione personale controllata dall'istituzione ad una accertata con sempre maggiore autonomia dal discente stesso (anche con una continua revisione e rinegoziazione delle proprie produzioni). Qui non è solo in gioco l'implementazione della motivazione intrinseca dei soggetti ma soprattutto una visione pedagogica fortemente connessa con le prospettive socio-costruttiviste [13-14], da leggersi a loro volta come inscritte nella visione post-modernista di reticolarità e complessità del reale che abitiamo [15-16]. Un portfolio digitale ispirato quindi a principi di co-costruzione, connessione e complessità è sostanziale in un contesto accademico che forma i futuri insegnanti, facendosi vettore di un'idea di apprendimento non trasmissivo ma fortemente legato ai soggetti in relazione ai contesti di apprendimento, alle dimensioni esperienziali, nonché alle pratiche auto-valutative e ai processi riflessivi che devono caratterizzare prima il tirocinio inteso come apprendistato cognitivo e poi la dimensione di una professionalità docente in formazione continua [17-18-19-20].

### 3 LO STUDIO DESCRITTIVO ESPLORATIVO

#### 3.1 Obiettivi dello studio

Il presente studio descrittivo esplorativo nasce con la finalità primaria di effettuare un bilancio riferito all'uso dell'e-portfolio in *Moodle* con la prima coorte di studenti che ha fruito della piattaforma dall'inizio al termine del percorso di Tirocinio, nel corso quinquennale e a ciclo unico di Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Udine.

All'interno di questa cornice sono stati declinati plurimi obiettivi:

1. conoscere aspetti quantitativi riferiti a frequenza e periodi di uso dell'e-portfolio, nonché aspetti riferiti a scopi e modalità di uso,
2. ricavare elementi dell'e-portfolio ritenuti dai tirocinanti qualitativamente funzionali nel proprio percorso formativo e nella futura professionalità docente,
3. rilevare - secondo quanto indicato degli studenti - aspetti di forza e criticità nell'utilizzo dell'e-portfolio.

#### 3.2 Il metodo

Lo studio descrittivo esplorativo si basa su di un campionamento per quote estrapolato dalla popolazione totale degli studenti iscritti al quinto ed ultimo anno del corso a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Udine. Ai soggetti è stata proposta durante un incontro didattico



in presenza, la somministrazione di un questionario in Forms. Lo stesso è stato costruito con domande chiuse e domande aperte ed i dati raccolti sono stati analizzati in forma aggregata. L'adesione da parte degli studenti è stata anonima e facoltativa ed è stata realizzata nel rispetto della normativa italiana sulla privacy e in ottemperanza al Regolamento generale UE sulla protezione dei dati (D.Lgs. n. 101/2018; G.D.P.R. General Data Protection Regulation, n. 679/2016) [21].

### 3.3 Il campione

Il campione di partenza è stato individuato nei 148 studenti frequentanti il Tirocinio dell'ultimo anno di corso in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Udine. Il campione effettivo di studenti che ha risposto alla somministrazione del questionario è costituito da 112 soggetti, pari al 75,675 % della popolazione campionata. Di questi, il 100% ha dato il consenso alla partecipazione allo studio.

### 3.4 Lo strumento e le modalità di somministrazione

Ai fini di attendere gli obiettivi previsti dallo studio è stato predisposto un articolato questionario composto complessivamente da 18 domande, e nello specifico da 11 domande chiuse e 7 domande aperte. Il questionario è stato strutturato dalle autrici al fine di rilevare aspetti quantitativi e qualitativi riferiti all'uso dell'e-portfolio in piattaforma Moodle nell'ambito del percorso di Tirocinio a Scienze della Formazione Primaria.

### 3.5 I risultati e la discussione

Per quanto riguarda il primo obiettivo dello studio, volto ad indagare aspetti prioritariamente quantitativi, sono molteplici le evidenze raccolte.

La frequenza media di utilizzo dell'e-portfolio indica che i valori assoluti si riferiscono con prevalenza a due indicatori: "frequentemente (più volte al mese)" con il 44,64% e "prioritariamente ovvero in certi periodi" dell'anno con il 37% delle risposte. Quest'ultima voce è riferita ad un uso strettamente correlato alle scadenze dei task richiesti, che prevedono molteplici operazioni riferite a: consultazione, produzione e caricamento dei materiali nel fascicolo personale. Poco più del 6% ha dichiarato una consultazione "regolare ovvero di plurime volte nell'arco della settimana". Analiticamente si osserva che aggregando i dati riferiti all'utilizzo regolare e frequente dell'e-portfolio si raggiunge una percentuale pari al 50,89%, un dato positivo ma certamente da implementare.

Al quesito riferito al o ai periodi di maggior utilizzo dell'e-portfolio gli studenti hanno fornito delle risposte che indicano un andamento caratterizzato da una regolare progressione nei bimestri, andando da percentuali basse nel periodo settembre-ottobre (15,17%) per crescere con graduale incremento e toccare il 71,42% nel bimestre maggio-giugno. I dati mostrano un utilizzo in progressiva crescita nell'arco dell'annualità, parallelamente all'intensificarsi delle attività proposte e alle consegne richieste in itinere, andate a concludersi con un bilancio di competenze di fine annualità.

In merito ad una valutazione quantitativa riferita all'utilizzo diacronico dell'e-portfolio nell'arco delle quattro annualità di Tirocinio (T1, T2, T3 e T4), ovvero dal II al V anno di corso in SFP, gli studenti hanno dichiarato quanto riportato nel grafico 1.

	T1	T2	T3	T4
Poco	38%	11%	2%	7%
Abbastanza	46%	49%	37%	35%
Molto	16%	36%	46%	42%
Moltissimo	1%	4%	16%	16%

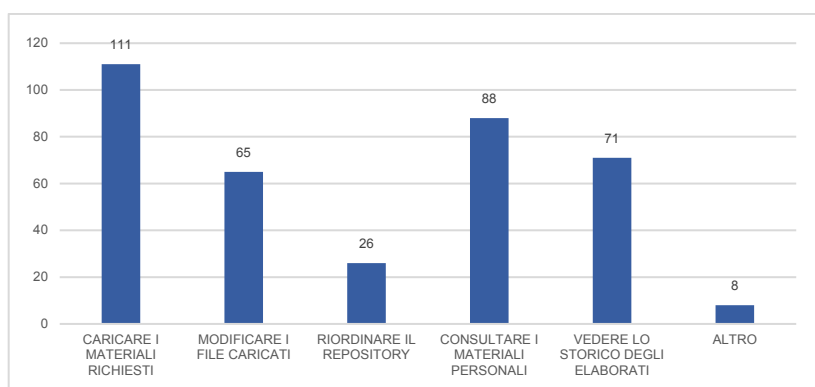
**Grafico 1 – Utilizzo dell'e-portfolio Moodle nelle quattro annualità di Tirocinio SFP**

Si evince chiaramente che l'utilizzo riferito all'indicatore "poco" mostra una palese decrescita nelle annualità, mentre parallelamente aumenta progressivamente il parametro "moltissimo", come indicato nel grafico 1. Tuttavia, le risposte quantitativamente più significative fanno riferimento agli item "abbastanza" e "molto", che in forma aggregata sono rispettivamente pari al 62% per il T1, all'85% per

il T2, all'83% per il T3 ed infine al 77% per il T4. La percentuale maggiore tocca il T3 ed è possibile supporre che questo sia da ascrivere alle particolari e contingenti necessità determinate dal periodo pandemico che ha implementato le modalità di didattica a distanza e conseguentemente dell'uso del portfolio digitale.

Alla domanda che ha indagato se l'uso dell'e-portfolio sia stato determinato dall'iniziativa personale o se sia stato conseguente a indicazioni, suggerimenti e solleciti delle Tutor di Tirocinio, studenti e studentesse hanno risposto che nell'84% dei casi l'utilizzo è nato di propria sponte e solo per il 16% è stato conseguente alle indicazioni ricevute dalle Tutor. Se la prima percentuale è confortante nell'indicare un utilizzo autonomo, spontaneo e autoregolato, il secondo dato interroga, poiché l'azione di tutoraggio ed accompagnamento è sostanziale, ma in una popolazione universitaria l'iniziativa personale di monitoraggio del proprio percorso formativo dovrebbe essere via via acquisita secondo modalità autogestite e non eterodirette.

Il quesito successivo ha esplorato le finalità prioritarie per le quali è stato utilizzato l'e-portfolio in piattaforma e i cui dati sono sintetizzati nel sottostante grafico 2.



**Grafico 2 – Finalità dell'utilizzo del portfolio digitale**

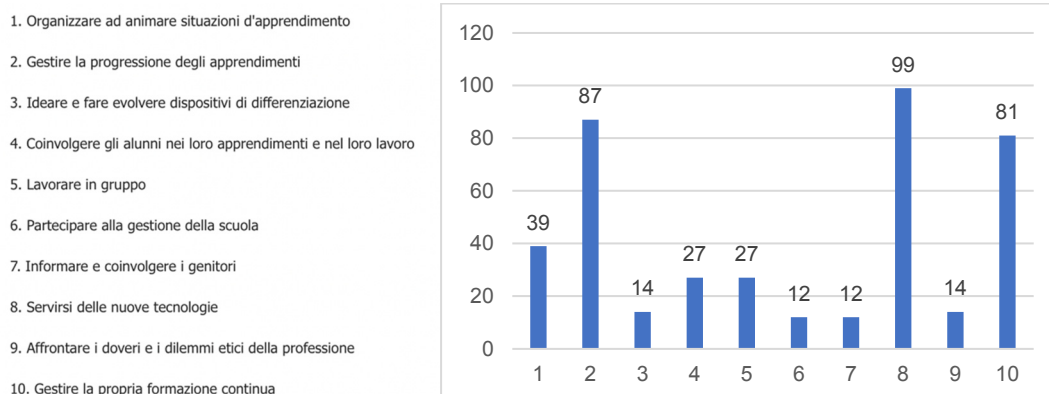
Nella risposta in cui era possibile agire segnalando più opzioni, i 112 studenti che hanno partecipato allo studio hanno assegnato la priorità al caricamento dei materiali richiesti in merito a task, esercitazioni ed artefatti (111), seguito dalla consultazione dei materiali caricati (88), dalla possibilità di vedere lo storico dei propri elaborati (71), dalla opportunità di modificare i file caricati (65) ed infine di riordinare il repository (26). L'opzione che ha ricevuto i valori assoluti maggiori è condizionata dalle richieste istituzionali e certificative dell'e-portfolio, mentre sono di interesse i valori assunti dalla consultazione e dalla rivisitazione del pregresso, poiché indicano un utilizzo dell'e-portfolio più virato su aspetti formativi ed auto-orientati.

In merito al secondo obiettivo dello studio, volto ad indagare aspetti qualitativi nell'utilizzo dell'e-portfolio (finalità formative, competenze professionalizzanti, trasferibilità, aspetti di forza, criticità e miglioramento) i dati raccolti sono molteplici.

Gli studenti sono stati interpellati per conoscere - a seguito della loro pluriennale e personale esperienza - quali potessero essere a loro avviso le tre finalità più significative dell'uso dell'e-portfolio rispetto al proprio percorso formativo. Le risposte fornite a tale domanda aperta sono state tabulate per categorie e quattro sono le macroaree che hanno raccolto le evidenze maggiori. A livello apicale l'e-portfolio ha risposto a una finalità che afferisce alla sua dimensione documentativa, ovvero un e-portfolio inteso come un "contenitore" di conoscenze ed esperienze atte a conservare, memorizzare, produrre, tracciare uno storico di tutto il pregresso maturato nel tirocinio indiretto e diretto. Una seconda posizione è stata guadagnata da altre due aree che hanno mostrato un analogo numero di risposte. La prima ha visto la funzionalità dell'e-portfolio nella sua possibilità di assicurare operazioni riferite a revisione, integrazione, monitoraggio e controllo. La seconda ha letto le funzionalità dell'e-portfolio in merito agli aspetti valutativi, autovalutativi, di riflessione, rielaborazione e meta-riflessione. Una terza e consistente posizione è stata individuata dagli studenti nella possibilità assicurata dall'e-portfolio di comunicare, condividere e confrontare. Quindi complessivamente i dati mostrano che per i tirocinanti l'e-portfolio è funzionale in primis in termini documentativi, ma che la documentazione non si esaurisce nell'aspetto certificativo e di tracciamento delle produzioni, piuttosto - uscendo da un orizzonte statico - assume in fieri una dimensione dinamica di "ripercorribilità" e revisione del proprio percorso formativo, nonché e soprattutto di significativa occasione di valutazione metacognitiva autodiretta.

In merito alle competenze maturate grazie all'e-portfolio in vista della futura professione docente, gli studenti hanno fornito delle risposte che collocano in posizioni pressoché eque tre dimensioni di competenza. La prima premia le competenze digitali maturate attraverso l'uso della piattaforma *Moodle* e specificatamente dell'e-portfolio, alla luce delle acquisizioni raggiunte nella conoscenza e gestione delle tecnologie atte a produrre gli artefatti e a muoversi in autonomia nell'ambiente digitale. La seconda riguarda le competenze organizzative: l'operatività e la gestione dei lavori nello spazio virtuale, il rispetto dei tempi e delle scadenze. La terza dimensione riconosce nei saperi e nelle abilità di documentazione, di raccolta e di archiviazione digitale le competenze utili in vista della futura professionalità docente. In posizione discostata di poco in termini quantitativi si trova una quarta dimensione, che afferisce a tutte quelle competenze riconducibili alla valutazione ed autovalutazione nella gestione della progressione degli apprendimenti personali.

Le succitate risposte trovano continuità in quelle fornite ad un successivo quesito, in cui si è chiesto agli studenti quali tra le 10 competenze di Perrenoud [20] sono agite nella costruzione, implementazione ed utilizzo dell'e-portfolio personale. Perrenoud è stato nel percorso pluriennale un autore di riferimento nel quadro epistemologico scelto per orientare e guidare la costruzione della professionalità docente nell'ambito dell'apprendistato cognitivo rappresentato dal tirocinio. Posti quindi di fronte ad un quesito mediato attraverso un riferimento autorale, le evidenze precedenti trovano da un lato conferma e dall'altro una più puntuale collocazione.

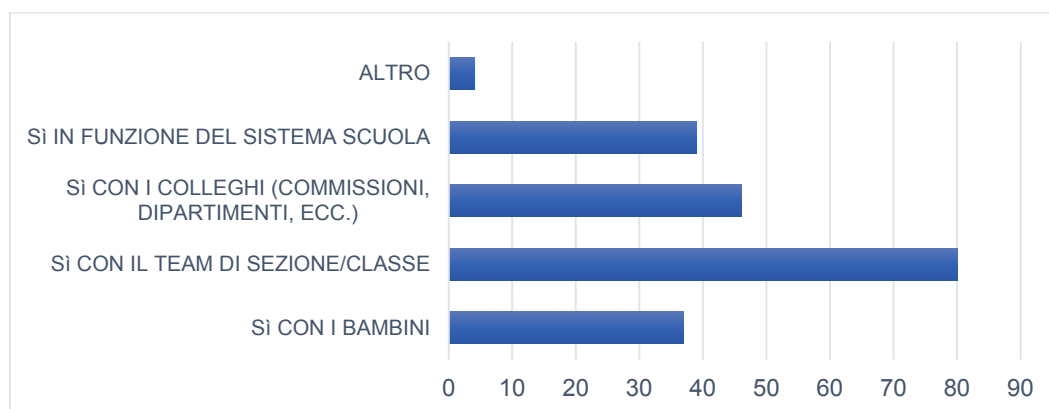


**Grafico 3 – Competenze di Perrenoud agite nell'e-portfolio**

Come mostra l'istogramma nel grafico 3, viene confermato che i maggiori riscontri si trovano nelle competenze riferite all'utilizzo delle nuove tecnologie, come anche in quelle auto-valutative legate alla gestione degli apprendimenti. I dati mostrano che gli studenti hanno indicato in terza posizione la gestione della propria formazione continua. Un quarto aspetto indicato dai tirocinanti è riferito a "organizzare ed animare situazioni di apprendimento", una competenza ampiamente sperimentata nel corso del tirocinio attraverso progettazioni e micro-progettazioni didattiche, documentate nel personale e-portfolio sia nella fase preparatoria che nella successiva realizzazione in ambito scolastico.

Chiedendo agli studenti se questo primo ed essenziale utilizzo dell'e-portfolio sperimentato dall'inizio alla fine del percorso di tirocinio, possa essere trasferibile anche in altri contesti, gli stessi hanno risposto affermativamente nel 96,86% e negativamente solo nel 3,14% dei casi. I e le tirocinanti vedono la possibilità immediata di mutuare l'e-portfolio nell'ambito professionale (64,15%) ma anche in quello informale ad es. delle realtà associative (18,23%) ed infine quello personale (14,46%).

La risposta massiccia offerta in termini di trasferibilità in contesto scolastico trova un'ulteriore specificità nella risposta al quesito successivo, in cui è stato chiesto in qualità di futuri docenti, in quali pratiche scolastiche utilizzerebbero l'e-portfolio. Come si evince dalle percentuali presentate nel grafico 4, studenti e studentesse vedono una chiara praticabilità con i pari e una funzionalità dello stesso rispetto alla governance scolastica. Solo un 18% afferma di vedere un possibile utilizzo dell'e-portfolio con i bambini.



**Grafico 4 – Utilizzo dell'e-portfolio nella futura professionalità docente**

Infine, secondo il modello ragionato e non esaustivo con cui si è proposto l'e-portfolio nel percorso pluriennale di tirocinio, si è voluto dare voce a quelli che secondo gli studenti e le studentesse sono stati i tre maggiori punti di forza, i tre più evidenti punti di criticità e quello che potrebbe essere l'aspetto di miglioramento da privilegiare in un immediato futuro.

In merito ai punti di forza gli studenti hanno fornito molteplici risposte e la word cloud presentata in figura 3 ne fornisce una prima visione globale, fruibile nella sua immediatezza.



**Figura 3 – Punti di forza dell'e-portfolio**

Tuttavia, i dati raccolti sono stati accuratamente analizzati, tabulati ed aggregati per categorie. I dati mostrano evidenze riconducibili a quattro aree. Nello specifico i valori assoluti più consistenti riguardano una prima area di positività riscontrata rispetto all'accessibilità ed utilizzo dell'e-portfolio in merito a caratteristiche - qui e di seguito indicate secondo livelli quantitativi decrescenti - quali: intuitività, semplicità, accessibilità, praticità, utilità, immediatezza, velocità, rapidità, funzionalità per reperimento dei materiali, chiarezza, efficacia, comodità, maneggevolezza e fruibilità. La seconda area di elementi di forza dell'e-portfolio è stata indicata dagli studenti in tutti quegli aspetti che tale strumento garantisce in termini di: archiviazione, documentazione, memoria e traccia, sintesi e ricordo di un percorso, opportunità di consultazione. La terza positività riguarda gli aspetti organizzativi assicurati da ordine, gestione sistematica e precisione. La quarta area è specificatamente rivolta a individuare i punti di forza nella dimensione educativa, che vedono l'e-portfolio come una modalità di confronto nel tempo, di crescita personale, di attivatore di processi di autoconsapevolezza. Una quinta e decisamente più ridotta area di positività è stata indicata dai tirocinanti nella dimensione che afferisce a condivisione, scambio e collaborazione. È quindi evidente che i dati riferiti ai punti di forza dell'e-portfolio indicati dagli studenti sono complessivamente leggibili secondo due piani qualitativi: da un lato gli aspetti strumentali-operativi riferiti all'e-portfolio, dall'altro quelli più spiccatamente formativi.

Per quanto attiene invece ai punti di criticità dell'e-portfolio, gli studenti hanno fornito plurime indicazioni. Sempre considerando i valori assoluti in termini decrescenti, i tirocinanti in primis hanno indicato come debolezza la contingentazione del numero e delle dimensioni di file caricabili, un aspetto deciso a monte dall'area tecnica dell'e-learning, rispetto a cui comunque le tutor solleciteranno un cambiamento nella direzione di un'estensione quantitativa. Sempre nell'ambito più squisitamente tecnico una parte di studenti ha segnalato come criticità le limitazioni date dall'accesso alla rete, aspetto che rimanda alla questione ben più ampia di assicurare eque modalità di fruizione dei *device*, al fine di ridurre ed escludere *digital divide*, differenze e rischi di *drop-out* formativo. Un altro aspetto significativo si riferisce alle criticità determinate da un e-portfolio, chiuso e prettamente individuale, con assenza di visibilità pubblica. Una parte residuale di studenti ha anche segnalato come aspetto di fragilità la mancanza di un uso trasversale dell'e-portfolio tra tirocinio, corsi e laboratori, le tre anime su cui si fonda il corso di studi in SFP.

Infine, è stato richiesto agli studenti di indicare in modo sintetico un aspetto di miglioramento dell'e-portfolio. Il campione si è espresso prevalentemente in due direzioni. La prima - più strettamente tecnica - ha indicato la necessità di aumentare le capacità di caricamento dei file e delle dimensioni degli stessi (come già evidenziato nelle criticità). La seconda direzione ha indicato nella visibilità e nella dimensione più partecipata dell'e-portfolio, aspetti da potenziare, per favorire la condivisione dello stesso tra studenti, docenti e tutor, estendendone l'uso, già sperimentato nell'ambito del tirocinio e di qualche insegnamento, a tutto il Corso di studi.

## 4 CONCLUSIONI

Lo studio ha permesso di raccogliere evidenze rispetto agli obiettivi prefissati offrendo una panoramica articolata su come gli studenti vedono, leggono, utilizzano il portfolio digitale e cosa dicono e chiedono rispetto alle sue potenzialità e alle praticabilità future.

In relazione al primo obiettivo, lo studio ha fornito, al di là di percezioni già possedute e verificate anche attraverso i log individuali degli studenti, di ottenere dati riferiti all'effettivo utilizzo dell'e-portfolio, rispetto a cui si può complessivamente affermare che vi è una buona percentuale di studenti che ne fa uso. Certamente andrà ulteriormente implementato l'utilizzo del portfolio digitale per coloro che non ne fruiscono con l'auspicata regolarità, nonché ne andrà sollecitato l'impiego in tutti i periodi di ogni singola annualità accademica. La progressione dell'utilizzo dell'e-portfolio, letta longitudinalmente nelle quattro annualità, mostra dati incrementali. Le evidenze mostrano anche che l'uso da parte di studenti e studentesse è stato prevalentemente dettato da autonomia personale.

In merito al secondo obiettivo che ha indagato aspetti più propriamente qualitativi legati a quello che gli studenti hanno visto come funzionalità dell'e-portfolio rispetto al proprio percorso formativo e alla futura professionalità docente, emergono alcuni aspetti da attenzionare. In primo luogo, il fatto che gli studenti abbiano - nel percorso pluriennale - maturato un'idea di portfolio digitale come modalità documentale non legata solo alla memoria storica ma letta nella sua più autentica dimensione formativa ed auto-formativa. In secondo luogo, che il portfolio tecnologico è stato interpretato come un'opportunità per esercitare ed implementare il ventaglio di abilità professionalizzanti, in cui emergono con evidenza quelle ascrivibili alle competenze digitali ed organizzativo-operative ma compaiono come aree di interesse le competenze correlate agli aspetti documentali ed autoriflessivi. Le competenze professionalizzanti maturate attraverso l'e-portfolio e lette dagli studenti attraverso il decalogo di Perrenoud mettono ulteriormente in luce che accanto alle competenze digitali, per i tirocinanti sono state sviluppate soprattutto quelle legate alla progressione degli apprendimenti e alla formazione continua. Ciò indica con chiarezza che l'e-portfolio non viene visto solo in una dimensione retroattiva e presente ma - come auspicato durante il processo formativo - in una prospettiva dinamica, che lo possa traghettare dalla dimensione della formazione iniziale, in cui gli studenti sono attualmente immersi, a quella del *Long Life Learning*, in cui l'e-portfolio potrà continuare ad essere spazio, strumento e paradigma grazie a cui esplicitare la propria identità e professionalità docente in divenire. Altro aspetto di interesse mostrato dai dati raccolti è quello legato alla trasferibilità d'uso dell'e-portfolio, che secondo gli studenti potrà trovare praticabilità in contesto non solo scolastico e rispetto allo stesso potrà trovare utilizzo soprattutto con e tra i docenti e nel sistema scuola ed in misura ridotta con gli allievi. Questo dato suggerisce la necessità di implementare in futuro la formazione iniziale in tal senso, affinché studenti e studentesse possano riconoscere l'importanza e la validità del portfolio anche in termini didattici e di reale praticabilità operativa con alunni ed alunne.

In merito al terzo obiettivo dello studio, focalizzato a raccogliere quello che gli studenti hanno rilevato come punti di forza e criticità nell'utilizzo del portfolio, si presentano dei riscontri interessanti. I punti di forza confermano positività legate all'uso strumentale, operativo ed organizzativo come anche - e qui è quello che più ci interessa - validità riferite alla dimensione formativa. Gli elementi di criticità sono invece indicati dagli studenti in primis in fattori strettamente connessi ad aspetti tecnologici (limitazioni nel numero e nella dimensione dei file, difficoltà di accesso alla rete) e in una ridotta "visibilità" dell'e-portfolio e di una maggior uso trasversale dello stesso all'interno del corso di studi. Questi ultimi due aspetti meritano particolare attenzione. In riferimento al primo va detto che la scelta in fase di progettazione è stata consapevolmente operata dal team delle tutor al fine di privilegiare un e-portfolio che fosse condivisibile nella relazione biunivoca tutor/studente. Tale opzione è stata individuata da un lato per garantire elementi di privacy e dall'altro per assicurare un accompagnamento tutoriale personalizzato, ben sapendo che momenti di condivisione in piccolo e grande gruppo sarebbero stati comunque previsti in modalità sincrona e asincrona. L'indicazione che proviene dagli studenti va però accolta ed andranno pensate nuove modalità e forme partecipate con i tirocinanti, affinché il portfolio digitale trovi modalità

di apertura alla comunità estesa dei pari e degli altri attori che agiscono nei processi formativi rivolti agli studenti (docenti, tutor accoglienti presso le scuole). Il secondo aspetto - riferito all'uso trasversale dell'e-portfolio - è totalmente condivisibile ed è particolarmente sentito dal team delle tutor. Le stesse, consapevoli del necessario ed ineludibile carattere dialogante che dovrebbe ispirare il percorso formativo nella sua complessità e globalità, si sono molto spese nel creare situazioni di fattuale triangolazione. Queste si sono concretizzate in plurimi incontri tra tutor e docenti dei diversi insegnamenti distribuiti nel Corso di studi e nelle diverse annualità, meeting finalizzati al confronto, scambio e implementazioni di percorsi, materiali, idee e obiettivi, che permettessero - in un'ottica di sistema - di trovare le migliori opportunità per coniugare teoria e prassi. Molto è stato fatto, ma molto resta ancora da fare per rendere ulteriormente visibili agli studenti questi sforzi e queste intenzionalità formative, che in questi anni hanno avuto delle prime e positive ricadute nei percorsi proposti agli studenti, ma rispetto a cui restano ancora da realizzare plurime azioni progettate, non da ultimo quelle riferite ad un utilizzo più trasversale dell'e-portfolio. Infatti, tra gli aspetti di miglioramento segnalati, emerge l'indicazione di un'estensione d'uso dell'e-portfolio nell'ambito del Corso di Studi. Anche quest'ultimo aspetto merita particolare attenzione chiamando in causa azioni sistemiche e partecipate su processi, prodotti e modelli valutativi tra tutti gli attori coinvolti nel percorso formativo in Scienze della Formazione Primaria.

## 5 LIMITI E PROSPETTIVE DELLO STUDIO

Lo studio descrittivo-esplorativo presenta aspetti di criticità. Il primo limite è costituito dal campione numericamente circoscritto, che offre un riscontro affidabile ma contenuto della situazione, poiché rappresenta la porzione di popolazione studentesca che ha concluso il ciclo quinquennale del Corso di studi. Il secondo limite è riferito all'assenza di un gruppo di controllo con cui comparare le evidenze raccolte (gruppo di studenti che hanno seguito un percorso pluriennale senza uso di un e-portfolio o con utilizzo di un portfolio cartaceo). Il terzo limite concerne lo strumento di rilevamento adoperato che, nella sua composizione in domande chiuse ed aperte, ha voluto prediligere una certa agilità nella proposta di somministrazione. Un numero maggiore di quesiti avrebbe permesso di ottenere evidenze ulteriormente significative. Un quarto limite è rappresentato dall'attuale assenza di prospettive di un possibile e successivo follow-up, per verificare modalità e continuità d'uso dell'e-portfolio in contesti post-universitari.

Lo studio ha comunque permesso di focalizzare una pluralità di aspetti, alcuni dei quali sarebbe auspicabile approfondire, attraverso ulteriori azioni, ed esaminare grazie ad ulteriori studi. Tra questi senza dubbio di preminente attenzione potrebbe essere:

- attivare processi di co-costruzione partecipata con gli studenti per la definizione della struttura dell'e-portfolio e di una rubrica valutativa condivisa in fase progettuale e in fase di successivo impiego,
- implementare processi di triangolazione tra corsi, laboratori e tirocinio per promuovere una trasversalità d'uso dell'e-portfolio nell'ottica di una fattuale connessione e interazione dialogante tra saperi e pratiche,
- individuare e studiare indicatori per una valutazione delle ricadute formative dell'e-portfolio in un percorso formativo di didattica integrata a SFP,
- approfondire elementi riferiti alla valutazione dell'e-portfolio,
- verificare la possibilità di adottare l'Open Badge rispetto all'utilizzo dell'e-portfolio e quindi studiarne elementi riferiti ad aspetti quali: motivatore del comportamento, strumento pedagogico, sistema di accreditamento.

### Riferimenti Bibliografici

Nel testo si è cercato di utilizzare studenti e studentesse, ma ove riportata la dicitura studenti, la stessa si riferisce indistintamente al genere grammaticale maschile o femminile.

- [1] Miur, DPR249/2010, Regolamento concernente: «Definizione della disciplina dei requisiti e delle modalità della formazione iniziale degli insegnanti della scuola dell'infanzia, della scuola primaria e della scuola secondaria di primo e secondo grado, ai sensi dell'articolo 2, comma 416, della legge 24 dicembre 2007, n. 244».

- [http://www.miur.it/documenti/universita/offerta\\_formativa/formazione\\_iniziale\\_insegnanti\\_corsi\\_uni\\_dm\\_10\\_092010\\_n.249.pdf](http://www.miur.it/documenti/universita/offerta_formativa/formazione_iniziale_insegnanti_corsi_uni_dm_10_092010_n.249.pdf) (ver. 28.07.2022);
- [2] Scienze della Formazione Primaria Università di Udine, Finalità del Tirocinio e Regolamento di Tirocinio, [https://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/tirocini/materiali\\_tirocini/scienze-della-formazione/tirocini-curricolari-scienze-della-formazione-primaria](https://www.uniud.it/it/didattica/area-servizi-studenti/servizi-studenti/tirocini/materiali_tirocini/scienze-della-formazione/tirocini-curricolari-scienze-della-formazione-primaria) (ver. 28.07.2022);
- [3] O.N.U., (2015). Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, <https://unric.org/it/agenda-2030/> (ver. 28.07.2022);
- [4] Consiglio Unione Europea, 2018, Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente, [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)) (ver. 28.07.2022);
- [5] JRC, Joint Research Center, <https://ec.europa.eu/jrc/en> (ver. 28.07.2022);
- [6] DigCompEdu, JRC, [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf\\_digcomedu\\_a4\\_final.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107466/pdf_digcomedu_a4_final.pdf) (ultima consultazione xxx); Redecker, C. (2017). European framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Punie, Y. (ed). EUR 28775 EN. Publications office of the european union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-73494-6, DOI:10.2760/159770, JRC107466 <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>. traduzione italiana in: <https://www.itd.cnr.it/doc/DigCompEduITA.pdf> (ver. 28.07.2022);
- [7] MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, AGA. Autorità Garante per l'infanzia e l'adolescenza (2020). Didattica a distanza e diritti degli studenti. Mini-guida per docenti - [https://www.istruzione.it/coronavirus/allegati/miniguide\\_mi\\_AGIA\\_6\\_4\\_2020\\_.pdf](https://www.istruzione.it/coronavirus/allegati/miniguide_mi_AGIA_6_4_2020_.pdf) (ver. 28.07.2022);
- [8] MIUR. Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (2020b). Orientamenti pedagogici sui LEAD. <https://miur.gov.it/orientamenti-pedagogici-sui-legami-educativi-a-distanza-per-nido-e-infanzia-lead-> (ver. 28.07.2022);
- [9] European Commission, Joint Research Centre, Sala, A., Punie, Y., Garkov, V., et al., (2020). *LifeComp: the European Framework for personal, social and learning to learn key competence*, Publications Office of the European Union, 2020, <https://data.europa.eu/doi/10.2760/302967> (ver. 28.07.2022);
- [10] Masseroni M., Ravotto P. (2021). LifeComp: il framework delle competenze personali, sociali e di imparare a imparare, in *Bricks, Combattere il digital divide e promuovere l'inclusione*. Anno 11 | Numero 7 ISSN: 2239-61871, <http://www.rivistabricks.it/tutti-i-numeri/> (ver. 28.07.2022);
- [11] La Rocca C. (2020). e-PORTFOLIO. Conoscersi, presentarsi, rappresentarsi, narrare, condividere, includere in epoca digitale. Roma TrE-Press
- [12] Rossi, P.G. & Giannandrea L. (2006). Che cos'è l'e-portfolio. Roma: Carocci.
- [13] Bruner, J.S. (1992). La ricerca del significato. Torino: Bollati Boringhieri
- [14] Calvani, A. (2005). Rete, comunità e conoscenza. Costruire e gestire dinamiche collaborative. Torino: Erickson
- [15] Morin, E. (2017). La sfida della complessità. Firenze: Le Lettere
- [16] Morin E., Ciurana E. R., Motta R. D. (2019). Educare per l'era planetaria. Il pensiero complesso come metodo di apprendimento. Roma: Armando
- [17] Dewey, J. (1938). Experience and Education. NY: Collier Books. Tr.it. Dewey, J. (1949). *Esperienza e educazione*. Firenze: La Nuova Italia.



- [18] Schön, D.A. (1993). Il professionista riflessivo. Bari: Dedalo
- [19] Damiano, E. (2004). L'insegnante. Identificazione di una professione. Brescia: La Scuola
- [20] Perrenoud, P. (2002). Dieci nuove competenze per insegnare: invito al viaggio. Roma: Anicia
- [21] European Parliament and Council of the European Union. (n. 679/2016) GDPR General Data Protection Regulation, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=IT> (ver. 28.07.2022).



# VALUTAZIONE FRA PARI NEL CODING. L'ATTIVITÀ WORKSHOP DELLA PIATTAFORMA MOODLE

**Giuliana Barberis**

Liceo M. Curie di Pinerolo  
*giuliana.barberis@gmail.com*

— **FULL PAPER** —

**ARGOMENTO:** *Valutazione fra pari - Istruzione secondaria - Valutazione dell'apprendimento - Insegnare Coding*

## **Abstract**

Nel processo di insegnamento è importante suddividere in modo comprensibile l'argomento complessivo che ci si propone di trattare in tanti sotto-obiettivi di apprendimento chiari e raggiungibili.

Ciascun sotto-obiettivo deve essere compreso dagli studenti, anche per quanto riguarda i descrittori dei risultati attesi, che gli devono essere comunicati prima di cominciare il sotto-argomento, alla conclusione del quale dovrà essere programmato un intervento valutativo, che chiuda la fase e consolidi i risultati raggiunti.

Il momento della valutazione è molto importante, soprattutto se consente allo studente di ricevere feed-back personalizzati e immediati al lavoro che ha consegnato e se gli dà la possibilità di capire cosa non ha compreso dell'argomento appena concluso.

Per rendere questa fase ancora più significativa l'insegnante può organizzare un processo di peer-assessment, che da una parte obbliga lo studente a considerare in maniera critica soluzioni diverse dalla propria, dall'altra gli permette di ottenere commenti dei propri pari immediatamente dopo la consegna del proprio esercizio.

Imparare a valutare in peer-assessment induce gli studenti ad attivare abilità cognitive di alto livello come quelle di analisi, comparazione, riflessione, metacognizione.

L'attività Workshop di Moodle offre un ambiente organizzato e automatico per la gestione del processo di valutazione fra pari, semplificando le operazioni di creazione e utilizzo di una griglia di valutazione, di assegnazione ai "pari" dell'esercizio da valutare, di calcolo della valutazione quantitativa.

**Keywords:** Innovazione, Ambiente Digitale di Apprendimento, Coding, Scuola Secondaria, Informatica, E-learning, Active Learning, Aula Virtuale, Workshop.

## **1 INTRODUZIONE**

Questo articolo nasce dalla presa di coscienza che il momento valutativo nel processo di insegnamento deve costituire un'occasione vera di apprendimento, indipendentemente da quali tecniche si siano utilizzate per insegnare.

Per portare avanti questo discorso è stata fatta una ricerca sulle più attuali tecniche valutative, in particolare è stato preso in considerazione l'articolo "*IMPROVe: sei principi research-based per realizzare attività di valutazione fra pari nei contesti formativi.*" [1] di Serbati N., Grion V., dove viene presentato il modello, denominato appunto IMPROVe (Figura 1), che si compone di sei principi di pratica.



**Figura 1 – Il modello IMPROVE**

Il modello costituisce una guida alle attività da mettere in atto in aula.

È particolarmente interessante il concetto che si nasconde sotto la I: “Interpretare insieme i criteri di valutazione”, infatti la pratica di sviluppare, rendere espliciti e comunicare agli studenti i criteri e descrittori di valutazione migliora le loro performance.

Per gli studenti non è sempre facile comprendere i descrittori della griglia di valutazione, per questo è necessaria una fase di condivisione e addirittura potrebbero essere costruiti in collaborazione con gli insegnanti.

La M invece allude all'attività “Mappare gli exemplars”, dove gli exemplars sono degli esempi di svolgimento del task da parte di altri studenti, magari degli anni precedenti, che vengono scelti dal docente in modo mirato allo scopo di portare gli allievi ad una piena comprensione dei criteri di qualità richiesti.

Ciò offre loro l'opportunità di maturare una capacità di discriminare lavori ben fatti da altri meno allineati ai criteri.

La P e la R sono attività correlate, la P sottintende all'attività di “Produrre feedback”, la R a quella di “Ricevere feedback”.

Il feedback ha l'obiettivo di informare lo studente sulla performance raggiunta rispetto a quella attesa e su come essa possa essere migliorata.

Un modo per dare agli studenti un ruolo attivo nel processo di apprendimento è quello di dare a ciascuno da rivedere e valutare il lavoro prodotto da uno o più colleghi e chiedergli di fornire feedback su di essi, per poi, a sua volta, ricevere feedback sul proprio prodotto o elaborato.

Per quanto riguarda la O, “Offrire contesti formativi appropriati”, in questo articolo esamineremo l'attività Workshop di Moodle, con la quale si può efficacemente organizzare il processo di peer-assessment in modo quasi automatico.

La sigla Ve sta per “Veicolare un nuovo ruolo docente”, e in effetti, in questa fase del processo di insegnamento il docente assume un ruolo di supervisione e di organizzazione diverso dal suo ruolo consueto.

Per poter esercitare un efficace peer-assessment gli studenti devono imparare ad applicare una griglia di valutazione e a dare in modo corretto dei feed-back ai loro compagni, questa sarà un'altra competenza che dovranno acquisire prendendo a modello l'insegnante, in un approccio che sottolinea la centralità e la partecipazione degli studenti.

## 2 LA VALUTAZIONE FRA PARI

La fase di valutazione è importante, rappresenta la chiusura di un modulo di apprendimento, il consolidamento della preparazione fino a quel punto, per affrontare il modulo successivo.

Lo studente dovrebbe essere a conoscenza degli obiettivi che devono essere raggiunti prima che inizi il processo di insegnamento di quel modulo.

Si dice che si dovrebbe imparare per amore del sapere, e questa è di sicuro la motivazione più efficace, ma se si entra nel concreto, insegnare consiste nel suddividere l'obiettivo generale, che potrebbe sembrarci troppo complesso, in tanti sotto-obiettivi raggiungibili e chiari, ed è al conseguimento di ciascuno di questi sotto-obiettivi che bisogna consolidare il risultato.

La fase di valutazione acquisisce importanza e utilità se viene inclusa nel processo di apprendimento, perché di fatto ne fa parte.

Ogni step di valutazione dovrebbe fornire un feed-back allo studente, utile per comprendere i limiti e gli errori che non gli hanno permesso di raggiungere il 100% del traguardo, il problema è però trovare il tempo di personalizzare il feed-back per ciascuno studente, quasi sempre l'insegnante propone la soluzione dell'esercizio a tutta la classe, mentre la correzione personale consegnata a ciascuno studente è solo l'elenco degli errori commessi.

Per qualcuno dei sotto-obiettivi, è utile coinvolgere lo studente anche nella fase di valutazione, dando proprio a lui il compito di valutare il proprio lavoro o, ancora meglio, qualche lavoro dei suoi compagni.

Nel primo caso si stimola l'autocritica, una qualità che andrebbe sempre esercitata per ottenere il meglio da sé.

Nel secondo caso si possono imparare dalle soluzioni dei compagni modi nuovi, e magari migliori, per risolvere lo stesso problema, il confronto origina sempre un arricchimento, o magari si scoprono nei compagni errori che lo stesso studente commette, ma che non è in grado di rilevare sul proprio lavoro per la difficoltà di essere obiettivi nell'autocritica.

Inoltre, il feedback ricevuto dai pari risulta maggiormente comprensibile rispetto a quello fornito dal docente, per l'immediatezza del linguaggio e la maggior concretezza.

I giudizi critici dei compagni possono essere molteplici, provenienti da differenti prospettive e diversificati livelli conoscitivi e possono stimolare una sorta di competizione, o quanto meno di discussione attiva, sulle possibili soluzioni al problema proposto, è importante anche imparare a difendere la soluzione adottata.

È comunque determinante la tempestività della correzione, se si lascia passare troppo tempo tra la realizzazione dell'esercizio e la sua valutazione, quest'ultima fase perde di significato.

Aggiungendo quindi alla fine della prova uno step di valutazione fra pari, si ottiene l'importante risultato di dare a ciascuno la soddisfazione di ottenere uno o più commenti personalizzati e immediati.

Ma anche il processo di peer-assessment deve essere valutato, l'insegnante dovrà valutare esso stesso tutti gli elaborati e la sua valutazione deve essere confrontata con quella dei pari, e occorrerà dare a ciascuno studente, nel suo ruolo di valutatore, un giudizio su come ha svolto questo ruolo.

## 3 L'IMPORTANZA DI IMPARARE A INTERPRETARE PROGRAMMI SCRITTI DA ALTRI

In particolare, però, per chi insegna coding, c'è una motivazione in più per attivare la valutazione fra pari per almeno qualche modulo di apprendimento.

Se suddividiamo il ciclo di vita del software in fasi (studio di fattibilità, analisi preliminare, analisi, codifica, test, manutenzione) ci rendiamo conto che la fase di scrittura di un programma non rappresenta che una parte, neppure troppo significativa, del periodo complessivo, ciò significa che è assolutamente necessario che il codice sia ben strutturato, le variabili abbiano dei nomi descrittivi, l'algoritmo non faccia percorsi tortuosi, in modo da semplificare il compito a chi dovrà poi occuparsi della fase di manutenzione, un tempo si dava al software progettato in modo confuso il nome di "spaghetti software".

È innegabile che ogni programmatore, e quindi ogni studente, sviluppi una propria tecnica personale di coding, al punto che, da insegnante, si arriva a riconoscere l'autore di un programma solo leggendone

le istruzioni, esattamente come un insegnante di Italiano può riconoscere l'autore di un tema solo dalla lettura del componimento.

Ma questa caratterizzazione non deve in alcun modo inficiare la leggibilità e dunque la manutenibilità del software, questa esigenza non è però immediatamente chiara a chi sta ancora imparando e non riconosce questa peculiarità come una proprietà importante a cui badare.

Chi programma è naturalmente orientato a fare sì che il software funzioni in tutte le condizioni, se nel corso della fase di test si evidenziano degli errori, le modifiche necessarie a fissare i malfunzionamenti dovrebbero essere integrate nella struttura del programma; invece, molto spesso vengono aggiunte in modo ingarbugliato e frettoloso.

Strutturare bene un programma richiede attenzione, precisione e tempo, bisogna che si acquisisca la consapevolezza che non si tratta di tempo perso.

Tale consapevolezza si può acquisire dovendo valutare il programma di un'altra persona, si prende così coscienza dei percorsi tortuosi che dovrebbero essere evitati e della mancanza di chiarezza nella scelta dei nomi delle variabili, nella progettazione degli oggetti, nella suddivisione in funzioni.

Ancora meglio sarebbe dare agli studenti un problema di programmazione da risolvere, poi dare a ciascuno il compito di aggiungere una funzionalità al programma realizzato da un altro studente.

Alla fine di questo task si dovrebbe chiedere allo studente che ha dovuto modificare il codice di esprimersi in merito alle caratteristiche di manutenibilità del software su cui è dovuto intervenire.

## 4 IL MODELLO PCR (PEER CODE REVIEW) MODIFICATO

L'articolo *"Assessment of programming language learning based on peer code review model: Implementation and experience report."* [2] propone un metodo molto ben strutturato per l'organizzazione della fase di peer-assessment nel caso del coding.

Partendo dall'importanza della "code inspection" e della "code review" già riconosciuta da Fagan nel 1976, ne deriva che la valutazione fra pari deve avere come obiettivi l'esame delle competenze di accuratezza e consapevolezza nella scrittura di programmi, la determinazione del grado di aderenza agli standard di codifica e la definizione della capacità di rispettare le scadenze nella consegna del proprio lavoro.

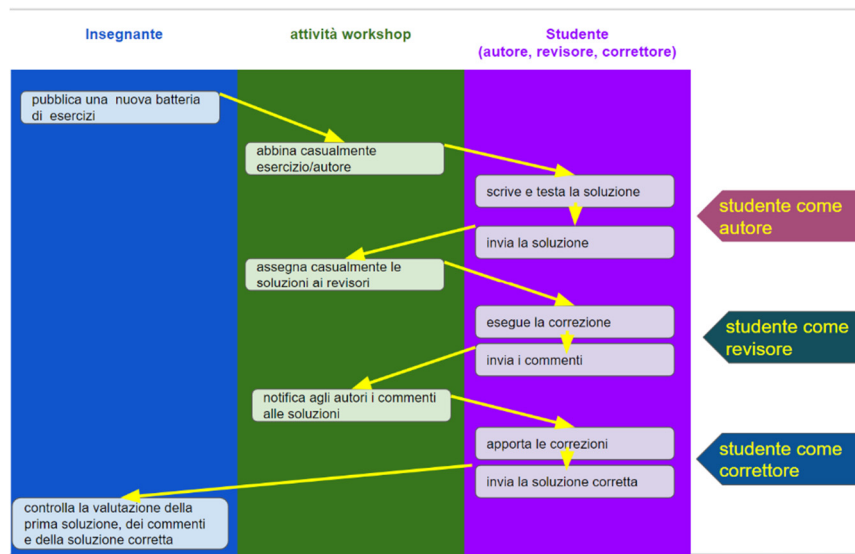
Il modello PCR consiste in 5 ruoli, descritti nella tabella 1.

I ruoli del modello	
<b>autore</b>	Lo studente che scrive il programma
<b>revisore</b>	Lo studente che corregge il programma scritto da un altro studente
<b>correttore</b>	Lo studente che corregge il proprio programma sulla base delle correzioni suggerite dai commenti del revisore
<b>insegnante</b>	La figura che darà la valutazione finale e dovrà garantire il rispetto degli standard organizzativi e di qualità
<b>assistente</b>	Figura di ausilio alle funzioni più pratiche dell'insegnante (può essere ricoperto dall'insegnante stesso)

**Tabella1 – I ruoli del modello PCR**

I documenti che vengono prodotti nel modello sono tre: il codice prodotto (scritto e testato da un autore), i commenti o feed-back della correzione (le idee, i suggerimenti e le critiche che un revisore propone con particolare riguardo agli standard di codifica), il codice corretto (una nuova edizione del programma corretto secondo i commenti del revisore).

Nell'articolo [2] viene presentata una piattaforma software che sovrintende a tutte le attività del modello PCR, invece di utilizzare il software presentato, useremo l'attività Workshop di Moodle, il diagramma delle attività del PCR viene pertanto revisionato e riprogettato come in figura 2.



**Figura 2 – Diagramma delle attività del modello revisionato**

Questo processo di valutazione comprende una certa interconnessione tra i ruoli, bisogna impedire che gli studenti che non rispettano le consegne, come qualità o come tempi, penalizzino i compagni che nella cronologia del proprio task dovrebbero partire da tali consegne. Si può ovviare ai problemi organizzativi che derivano da queste situazioni anomale prevedendo più revisori per una stessa soluzione, in questo modo ciascuno studente dovrà valutare più soluzioni e gli arriverà più di un feedback.

A questo punto l'autore farà una sintesi tra i commenti ricevuti per correggere il proprio codice. Per evitare l'imbarazzo agli studenti di rilevare gli errori di un compagno si dovrebbe poter nascondere sia il nome dell'autore che dei revisori. Tutte le attività potranno svolgersi in un'unica soluzione, in una mattinata, oppure potranno essere diluite nel tempo, a seconda che si tratti di una verifica, di un'esercitazione, o che il problema sia più o meno complesso. Sarebbe bene che non venga assegnato un unico problema a tutta la classe, in modo da poter far correggere ad ogni studente esercizi diversi da quello che ha svolto come autore.

## 5 FUNZIONAMENTO DELL'ATTIVITÀ WORKSHOP

Le attività del modello descritte in figura 2 possono essere ben organizzate in Moodle, utilizzando il modulo di attività Workshop (figura3).

**Figura 3 – Finestra di inserimento attività Workshop**

Il Workshop consente a ciascun iscritto l'invio di uno o più file digitali (soluzione di un problema), queste consegne vengono poi ridistribuite casualmente a uno o più compagni revisori.

Come si vede dalla figura 3 molti parametri dell'attività Workshop corrispondono ai parametri comuni a tutte le attività di Moodle ("disponibilità", "impostazioni comuni", "condizioni per l'accesso", "tag" e "competenze") ma ci sono parametri caratteristici che si devono definire solo per il Workshop.

Molto importante è la definizione del "criterio di valutazione", che può essere: "voto cumulativo", "commenti", "numero di errori" o "rubric"; per ottenere sia una valutazione "numerica" sia permettere ai revisori la formulazione di feed-back testuali bisogna scegliere voto cumulativo. In questo caso l'insegnante fornisce una griglia di valutazione (che si dovrà inserire successivamente nell'attività Workshop) elencando una serie di item o descrittori e dando ad ognuno un peso e una percentuale di raggiungimento.

Lo studente, rispondendo in modo quantitativo a una serie di domande, ottiene automaticamente la valutazione delle soluzioni che gli sono state assegnate.

Un'altra scelta molto importante è determinare quanta parte del voto sia riservata alla soluzione (ruolo autore) e quanta alla valutazione (ruolo revisore), se si accetta la proposta 80-20, il voto complessivo sarà composto per l'80% dalla valutazione della soluzione, derivante dalla valutazione ricevuta dai compagni mediata dall'insegnante, mentre per il 20% sarà "valutata la valutazione" dello studente nel ruolo di revisore.

La "valutazione sulla valutazione" è importante perché induce gli studenti ad un comportamento corretto quando ricoprono il ruolo di revisori, essa viene calcolata con una funzione statistica sulla base di tutte le valutazioni ricevute da quell'item.

Le "impostazioni della consegna", quelle della "valutazione" e la "descrizione" nella parte generale (figura 3) sono fondamentali per una corretta comprensione del processo, in queste finestre bisogna scrivere le indicazioni per gli studenti in modo che sia chiaro cosa devono fare in ciascuna delle fasi.

Nella figura 4 si vede l'esempio di un esercizio descritto nella parte generale.

**Esercitazione sulla lettura da file:**

Esegui l'esercizio il cui testo trovi qui di seguito e invia la tua soluzione.

nome tassoScolarizzazione

testo Dato un file che contiene il tasso di scolarizzazione per regione nel corso dei 10 anni tra il 2004 e il 2013, utilizzando i metodi imparati fino ad ora trova i seguenti risultati

regione/anno con il più basso tasso di scolarizzazione

elenco degli anni con la media dei tassi di scolarizzazione

in quale anno tale media è più alta?

dovrai dare i risultati in un file di output in questa forma:

esercizio "Tasso di scolarizzazione".

La regione che ha ottenuto il più basso tasso di scolarizzazione è ..... nell'anno ....

Media dei tassi di scolarizzazione:

2004 ....

2005 ....

2006 ....

2007 ....

2008 ....

2009 ....

2010...

2011 ....

2012 ....

2013 ....

L'anno in cui si è avuto in media il tasso maggiore è .....

[Clicca qui](#) per ottenere il file di input

Al termine dovrai valutare lo svolgimento di 4 tuoi compagni e dare un voto in base alla compilazione di una griglia di valutazione.

[clicca qui](#) per scaricare un esempio di soluzione

**Figura 4 – Esempio di descrizione (parte generale delle definizioni del Workshop)**

Nella parte "commento" (figura 3) si determina se vogliamo permettere o anche rendere obbligatori i feed-back testuali.

Per quanto riguarda le "consegne di esempio", in questo punto si sceglie se si vogliono fornire agli studenti consegne fittizie (exemplars) su cui fare pratica nella valutazione, e possiamo obbligare lo studente a valutare la consegna di esempio prima di consegnare la propria soluzione, o prima di valutare la soluzione di un altro.

Con la compilazione dei parametri della finestra di figura 3, siamo ancora nella fase di allestimento del Workshop, come si vede nella colonna a sinistra della figura 5.

Per concludere questa fase, se si è scelto il criterio di valutazione che richiede una griglia, l'insegnante quindi deve ancora inserire la scheda di valutazione.

Esercitazione sulla lettura da file, esercizio "tasso di scolarizzazione" 

Fase di allestimento



**Figura 5 – Fasi dell'attività Workshop**

La scheda di valutazione è un elenco di "Elementi", ciascuno composto da una descrizione, da un punteggio massimo attribuibile e da un peso, come in figura 6.

▼ Elemento 1

Descrizione

Il programma "gira" senza errori di sintassi:  
non ha errori di sintassi e parte. 2  
gira correggendo 1/2 errori di sintassi 1  
contiene più di due errori di sintassi 0

Percorso: p

Voto migliore possibile / Scala da usare

Tipo: Punteggio

Punteggio massimo: 2

Peso: 1

**Figura 6 – Elemento della scheda di valutazione**

La compilazione di questa scheda genera una specie di "questionario" che deve essere compilato dallo studente quando è nel ruolo di revisore per ciascuna consegna che deve valutare, come in figura 7, in cui si mostra l'anteprima parziale di una scheda.

Scheda di valutazione

Elemento 1

Il programma "gira" senza errori di sintassi:  
non ha errori di sintassi e parte. 2  
gira correggendo 1/2 errori di sintassi 1  
contiene più di due errori di sintassi 0

Voto per Elemento 1

Commento su Elemento 1

Scegli...

Scegli...

2 / 2

1 / 2

0 / 2

Elemento 2

il file viene collegato e aperto in modo corretto

si 1

no 0

**Figura 7 – Anteprima della scheda di valutazione**

A questo punto l'allestimento è concluso, l'insegnante ha a disposizione una specie di pannello di controllo, che gli permette di controllare l'esatta sequenza delle fasi, figura 5.

Ogni volta che viene completata un'attività questa viene spuntata con un segno verde, una volta conclusa una fase si può passare a quella successiva, cliccando su "passa alla fase successiva", la fase in corso ha sfondo verde.

Passando alla fase successiva si consolidano le impostazioni fatte sulla fase chiusa, meglio non tornare a riapirla.

Durante la fase di consegna devono essere impostate le istruzioni di consegna, gli studenti potranno consegnare i lavori (nelle date stabilite, se impostate) e il docente potrà distribuire le consegne per la revisione tra pari.

La distribuzione delle consegne può essere manuale, casuale o pianificata, come si vede in figura 8.

Esercitazione sulla lettura da file, esercizio "tasso di scolarizzazione"

Distribuzione manuale   Distribuzione casuale   Distribuzione pianificata

**Figura 8 – Tipologie di distribuzione delle consegne**

La distribuzione che richiede meno interventi da parte dell'insegnante è la distribuzione casuale, figura 9, bisogna solo definire i parametri richiesti: il numero di revisori per ciascuna consegna e se sia possibile revisionare senza aver a propria volta consegnato il proprio esercizio.

Se sia possibile autovalutare il proprio lavoro o no è un parametro delle impostazioni di valutazione.

▼ Impostazioni distribuzione

Modalità gruppo   Gruppi separati

Numero di revisioni   5   per consegna

☐ Elimina distribuzioni in essere

☐ I partecipanti possono valutare senza aver consegnato il proprio lavoro

Aggiungi autovalutazione   Autovalutazione disabilitata

Salva modifiche   Annulla

**Figura 9 – Parametri per la distribuzione casuale delle consegne**

Se se ne ha l'esigenza si può far attribuire automaticamente i revisori in modo casuale e per poi andare a controllare/modificare manualmente le assegnazioni automatiche.

L'insegnante può imporre il passaggio alla fase successiva operando come in precedenza, in questo caso si passa alla fase di valutazione, ogni studente ha a disposizione le consegne che gli sono state assegnate e per ciascuna deve compilare la scheda di valutazione (figura 7), determinando di fatto il proprio voto per quella consegna (quindi per il proprio compagno).

Dal pannello di controllo l'insegnante può controllare l'avanzamento dei lavori, a conclusione di questa fase ogni studente avrà un pacchetto di voti ricevuti e un pacchetto di voti dati, come in figura 10.


Gia	modificato sabato, 19 febbraio 2022, 10:12	6 (1) ✖	Alessandro Gabriel	6 (1) ✖	Marta	1
Nicola	esercizio in classe modificato sabato, 19 febbraio 2022, 10:14	6 (1) ✖	Denise	7 (1) ✖	Andrea	1
Nicola	modificato sabato, 19 febbraio 2022, 10:13	6 (1) ✖	Matteo	6 (1) ✖	Maya Jasmine	0
Andrea	Scolarizzazione modificato sabato, 19 febbraio 2022, 10:12	6 (1) ✖	Adrian Gabriel	6 (1) ✖	Adrian Gabriel	1
Viola Elisa	tasso modificato sabato, 19 febbraio 2022, 10:13	6 (1) ✖	Matteo	6 (1) ✖	Elisa	1
		6 (1) ✖	Andrea	6 (1) ✖	Aurora	1
		6 (1) ✖	Aurora	6 (1) ✖	Denise	1
		6 (1) ✖	Raffaello	6 (1) ✖	Maya Jasmine	1
		6 (1) ✖	Ruggiero Giuseppe	6 (1) ✖	Elisa	1
		6 (1) ✖	Elisa	6 (1) ✖	Massimiliano	1
		5 (1) ✖	Marta	6 (1) ✖	Alessandro Gabriel	0
		4 (1) ✖	Andrea	5 (1) ✖	Matteo	0
		6 (1) ✖	Matteo	6 (1) ✖	David	0
		5 (1) ✖	Lara	6 (1) ✖	Raffaello	0
		5 (1) ✖	Maya Jasmine	6 (1) ✖	David	0
		7 (1) ✖	Gia	6 (1) ✖	Nicola	1
		7 (1) ✖	David	4 (1) ✖	Nicola	0
		7 (1) ✖	Marta	6 (1) ✖	Viola Elisa	1
		7 (1) ✖	Madalena	6 (1) ✖	Lara	0
		6 (1) ✖	Alessandro	6 (1) ✖	Massimiliano	0
		6 (1) ✖	Andrea	6 (1) ✖	Alessandro Gabriel	0
		6 (1) ✖	Chiara	5 (1) ✖	Pietro	1
		6 (1) ✖	Maya Jasmine	6 (1) ✖	Aurora	0
		6 (1) ✖	Madalena	6 (1) ✖	Maya Jasmine	0
		7 (1) ✖	Alessandro	6 (1) ✖	Raffaello	0

**Figura 10 – Prospetto valutazioni date e ricevute**



Una volta che tutte le consegne assegnate siano state valutate, dal pannello di controllo si può gestire il calcolo della valutazione delle consegne (media dei voti ricevuti) e il calcolo della valutazione delle valutazioni (tutti devono aver completato le proprie valutazioni).

Concludendo questa attività il workshop viene chiuso e i voti appariranno nel registro valutatore. Gli studenti potranno visualizzare le proprie consegne, le valutazioni e i feed-back ricevuti.

Esercitazione sulla lettura da file, esercizio "tasso di scolarizzazione" 

Fine

Fase di allestimento Vai alla fase di allestimento 	Fase di consegna Passa alla fase di consegna 	Fase di valutazione Passa alla fase di valutazione 	Fase di calcolo dei voti Passa alla fase di calcolo dei voti 	Fine Fase attuale 
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Imposta la descrizione del workshop</li> <li>✓ Imposta istruzioni di consegna</li> <li>✓ Modifica scheda di valutazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Imposta istruzioni per la valutazione</li> <li>✓ Distribuisce consegne attesi 26 consegnati 26 da distribuire 0</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Calcola la votazione delle consegne attesi 26 calcolati 26</li> <li>✗ Calcola la votazione delle valutazioni attesi 26 calcolati 24</li> <li>✗ Fornisce una conclusione dell'attività</li> </ul>	

**Figura 11 – Pannello di controllo a chiusura del Workshop**

Nella figura 11 si vede il pannello di controllo come risulta dopo che il Workshop è stato chiuso, le x rosse a fianco del calcolo della valutazione delle valutazioni è dovuto al fatto che non tutti gli studenti che hanno consegnato il proprio lavoro hanno valutato le consegne degli altri, si tratta di un'anomalia dovuta al fatto che in questa esercitazione due studenti presenti alla lezione dove erano autori, sono stati assenti nella lezione in cui dovevano essere revisori.

Le figure presenti in questo articolo sono degli screen-shot ricavati da uno dei miei corsi, l'attività presa in considerazione è stata effettivamente svolta in una classe seconda delle scienze applicate.

Gli studenti si sono sottoposti volentieri a questo nuovo metodo valutativo, la mia percezione è che ne abbiano tratto beneficio.

Alla conclusione ho proposto una discussione sull'attività svolta, dove mi sono stati dati feed-back sostanzialmente positivi, mi sono stati indicati solo due miglioramenti come necessari.

1. le soluzioni che devono essere valutate dovrebbero essere assegnate a ciascun valutatore senza il nome dell'autore, di conseguenza l'autore non dovrebbe conoscere l'identità dei propri revisori, questo per l'imbarazzo che si prova nel giudicare un lavoro di un pari.

Non ho trovato nell'attività Workshop nessun parametro per configurare questa impostazione, ho controllato anche nella versione 4 di Moodle.

2. la griglia di valutazione dovrebbe essere nota prima della realizzazione della soluzione, se non addirittura concordata insieme.

## 6 SVILUPPI FUTURI

Un obiettivo che mi propongo per la prossima applicazione di questa metodologia sarà quello di completare il processo descritto nel capitolo 5, dando ad ogni studente il task di correggere il proprio esercizio secondo i feed-back ricevuti dai compagni e chiedendogli di valutare l'utilità e la pertinenza dei commenti ricevuti.

Un'altra idea per perfezionare l'attività di peer-assesment potrebbe essere quella di, oltre a far compilare la scheda di valutazione per gli esercizi che gli sono stati assegnati, dare allo studente valutatore il compito di scegliere una delle soluzioni valutate e aggiungere una funzionalità specifica.

Nel caso dell'esercizio sul tasso di scolarizzazione proposto in figura 4, si potrebbe aggiungere la funzionalità per scrivere in console tutte le regioni/anno in cui il tasso di scolarizzazione sia al di sotto della media calcolata per tutti gli anni/regioni.

Nel capitolo 5 ho presentato il funzionamento dell'attività di Workshop per quanto riguarda un problema di programmazione, ma conto di applicare questo sistema a attività diverse, come quella dove gli studenti debbano presentare un lavoro di gruppo a tutta la classe, esposizione che deve essere valutata da ciascuno studente della classe non facente parte del gruppo che presenta, sia dal punto di vista della forma che dei contenuti.

Nell'anno 21/22, ho realizzato un modulo nel quale, in una classe quarta del Liceo Scientifico delle Scienze Applicate, ogni gruppo di 3 studenti ha letto un articolo diverso sull'Intelligenza Artificiale e ha creato una presentazione (PowerPoint, Impress, Prezi ...) che ha poi esposto e tutta la classe.

Ciascuno studente ha poi dovuto valutare la presentazione seguita secondo diversi indicatori (figura 12).

#### Criteri di valutazione

Rubrica di Valutazione						
Gruppo valutato						
Gruppo che valuta						
Studente						
Criteri	Indicatori	Punti 1	Punti 2	Punti 3	Punti 4	Punti 5
Selezione organizzata dei materiali	I contenuti scelti sono significativi rispetto al tema?					scegli un punteggio
Grado di rielaborazione personale	Emerge una rielaborazione personale dei contenuti?					scegli un punteggio
Utilizzo del linguaggio specifico	Viene utilizzato un linguaggio corretto con un'opportuna scelta di termini specifici?					scegli un punteggio
Originalità della soluzione	Sono stati scelti collegamenti non banali per spiegare approfondire i concetti chiave?					scegli un punteggio
Impiego documentato delle fonti	Le fonti sono state dichiarate in modo corretto?					scegli un punteggio
Rispetto delle consegne	Sono stati rispettati i vincoli quantitativi e di corretto funzionamento delle consegne?					scegli un punteggio
Estetica della presentazione	La presentazione ha uno stile curato, organizzato e chiaro.					scegli un punteggio
Punteggio complessivo					Su 35 punti	

**Figura 12 – Griglia per la valutazione fra pari di una presentazione**

Per calcolare il voto derivato da tutte le valutazioni dei pari ho usato un foglio elettronico, e non è stato un lavoro veloce né comodo.

Prossimamente conto di usare l'attività workshop inserendo una scheda di valutazione che ricalchi gli item della figura 12, in modo da automatizzare il processo di raccolta e di mediazione delle valutazioni dei pari.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Serbati N., Grion V. IMPROVe: sei principi research-based per realizzare attività di valutazione fra pari nei contesti formativi. Articolo della rivista Form@re, Firenze University Press (2019) [https://www.researchgate.net/publication/338843314\\_IMPROVe\\_six\\_research-based\\_principles\\_to\\_realise\\_peer\\_assessment\\_in\\_educational\\_contexts](https://www.researchgate.net/publication/338843314_IMPROVe_six_research-based_principles_to_realise_peer_assessment_in_educational_contexts)
- [2] Wang Y., Li H., Feng Y., Jiang Y., Liu Ying. *Assessment of programming language learning based on peer code review model: Implementation and experience report*. Articolo della rivista Computer & Education, Elsevier (2012)

# SALVALASCUOLA: MOODLE PER LA SICUREZZA SUL LAVORO

**Ivano Coccorullo**

IIS Tommaso Salvini di Roma  
*info@ivanococcorullo.it*

— COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Istruzione secondaria – PCTO – Sicurezza sul Lavoro

## Abstract

In questo lavoro sarà presentata l'esperienza della piattaforma SalvalaScuola nell'erogazione di corsi inerenti l'Educazione al Soccorso e la Sicurezza sui Luoghi di Lavoro. L'obiettivo è quello di fornire agli studenti le basi generali in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro nella speranza di diminuire le probabilità di infortuni e incidenti sul lavoro, in un momento storico caratterizzato da alcuni incidenti molto gravi che hanno coinvolto studenti nel corso di attività PCTO. Allo scopo di ampliare l'offerta formativa, la piattaforma utilizzata precedentemente per l'Educazione al Soccorso è stata ulteriormente arricchita di attività e strumenti. I risultati ottenuti sono molto positivi ma al contempo mostrano quanto lavoro di sensibilizzazione sia ancora necessario svolgere su queste tematiche.

**Keywords** – PCTO, Sicurezza sul Lavoro, Educazione al Soccorso, SalvalaScuola.

## 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 la scuola ha visto l'alternarsi tra la didattica in presenza e la didattica a distanza e la permanenza delle difficoltà nello svolgere i percorsi di PCTO in presenza.

In questo contesto è nato il percorso intitolato SalvalaScuola con l'idea di costruire un ambiente educativo gamificato, in grado di stemperare le emozioni negative che gli studenti stavano vivendo in quel difficile periodo storico, in cui sviluppare un percorso di PCTO finalizzato all'Educazione al Salvamento. Il percorso negli anni precedenti il Covid era stato svolto in presenza con notevole successo in numerose scuole della Provincia di Roma [1]. I risultati ottenuti tramite la piattaforma SalvalaScuola sono stati molto positivi sia in termini di alunni iscritti (circa 2000) che in termini di risultati di un questionario di valutazione somministrato alle classi che avevano terminato il progetto.

L'anno scolastico 2021-2022 è stato purtroppo caratterizzato dagli incidenti, di cui alcuni molto gravi, avvenuti a studenti coinvolti in attività di PCTO, basti pensare ai due studenti deceduti uno nel Fermano ed uno in Friuli o allo studente ustionato a Merano. A seguito di questi eventi tragici e degli infortuni meno gravi, ci sono state molte prese di posizione, proteste e manifestazioni, innanzitutto da parte degli stessi studenti.

In questo contesto è nata l'idea di ampliare l'offerta formativa della piattaforma SalvalaScuola offrendo alle scuole ed agli studenti iscritti una nuova sezione denominata SalvalaSicurezza in cui erogare due corsi sulla sicurezza sul lavoro con l'obiettivo di rendere gli studenti più consapevoli dei rischi e più preparati ad affrontarli, diminuendo le probabilità di infortuni e incidenti sul lavoro.

## **2 SALVALASICUREZZA**

### **2.1 Sicurezza sul lavoro e PCTO**

I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento prevedono obbligatoriamente una formazione generale in materia di "Salute e Sicurezza sui luoghi di Lavoro" ai sensi del D. Lgs n. 81/08 s.m.i. e dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 [2]. Il MIUR, in collaborazione con l'INAIL, ha messo a disposizione delle scuole uno specifico percorso formativo equivalente ad un corso base da 4 ore, dal titolo "Studiare il lavoro", da seguire in modalità e-Learning.

Il corso è composto da 7 moduli con test intermedi e prevede un test di valutazione finale [3]. Il corso è stato sviluppato diversi anni fa e non essendo stata effettuata una manutenzione né una correzione degli errori che mandano spesso in blocco i moduli, ha creato diverse difficoltà alle scuole alle prese con le proteste degli studenti che non riuscivano a completare per un motivo o per un altro il corso.

### **2.2 Obiettivo**

SalvalaScuola è una piattaforma nata con l'idea di sviluppare nei giovani le fondamentali conoscenze legate alla sicurezza, alla prevenzione e al primo intervento in ambito terrestre e acquatico ed è, quindi, il contesto naturale in cui sviluppare competenze legate alla sicurezza sul lavoro.

Sono stati, quindi, sviluppati due corsi sulla sicurezza sul lavoro volti a fornire agli studenti le basi generali in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di fargli acquisire le abilità cognitive e pratiche per rispettare le norme sulla sicurezza a scuola e nel luogo di lavoro rafforzandone il senso di responsabilità nella speranza di diminuire le probabilità di infortuni e incidenti sul lavoro.

### **2.3 I Percorsi**

Il percorso sviluppato prevede due corsi sulla sicurezza: un modulo da quattro ore (formazione generale) ed un modulo da otto ore (formazione specifica).

La formazione generale è un corso sulla sicurezza della durata di 4 ore che affronta le tematiche più comuni sui rischi per i lavoratori relativi a tutti i settori produttivi. Il corso di sicurezza generale affronta i concetti di rischio in azienda, cosa si intende con danno, come fare prevenzione per i lavoratori. Quali sono i metodi di protezione e di organizzazione della prevenzione aziendale. Inoltre, nelle 4 ore di corso generale sulla sicurezza sul lavoro si trattano i diritti dei lavoratori, i doveri e le sanzioni per tutti i soggetti che si occupano di vigilare, controllare ed assistere nell'applicazione della normativa sulla sicurezza aziendale in vigore.

La formazione specifica è un corso sulla sicurezza della durata di 8 ore che parte dalla formazione generale ed affronta i principali rischi a cui gli studenti possono essere sottoposti (rischio rumore, vibrazioni, radiazioni naturali, chimico e biologico, stress, etc).

Entrambi i moduli prevedono un test finale per il conseguimento dell'attestazione finale del corso, 30 domande per il corso da quattro ore e 40 domande per il corso da otto ore. Il corso da 8 ore prevede anche un test intermedio da svolgere al termine delle prime quattro ore di corso senza il cui superamento non è possibile proseguire il corso.

### **2.4 La Piattaforma**

La piattaforma SalvalaScuola mediante la quale gli studenti possano fruire dei contenuti del corso è basata sulla tecnologia Moodle che rappresenta uno strumento molto potente e versatile grazie alle sue funzioni di base estendibili tramite una biblioteca di plug-in pressoché completa.

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 particolare, la versione di Moodle installata è la 3.9.2 con l'idea di passare alla versione 4 nel corso dell'estate in corrispondenza del passaggio tra l'anno scolastico 2021-22 e il 2022-23.

Il formato scelto è stato il "trail format" con lo stile "track" che rende più accattivante la fruizione del corso. Lo strumento più utilizzato nell'ambito dei due corsi è stato lo strumento "Lezione" che consente di personalizzare al massimo il percorso svolto dagli studenti, infatti, è possibile inserire dei video che gli studenti devono vedere e poi somministrargli delle domande ed il percorso successivamente seguito da essi cambierà in base alle risposte fornite.

Nelle pagine di help di Moodle si può leggere: “Una lezione è composta da un insieme di pagine con domande e, opzionalmente, pagine di diramazione. Una pagina con domanda contiene del contenuto e propone una domanda. Ad ogni possibile risposta è associato un salto verso altre pagine. Il salto può essere relativo, ad esempio la stessa pagina o la pagina seguente, oppure assoluto, ossia una qualsiasi delle pagine che compongono una lezione. Una pagina con diramazione è una pagina che contiene una serie di collegamenti ad altre pagine della lezione, come ad esempio un sommario.”

Il corso base da quattro ore consta di 14 attività e di un test finale per il conseguimento dell'attestato formato da 30 domande che la piattaforma estrae da un database di oltre 200 domande. A seconda dell'iscrizione (corso da quattro o otto ore) gli studenti al termine del corso da quattro ore ottengono l'attestato oppure proseguono per seguire le ulteriori quattro ore del corso sulla sicurezza specifica. Questo secondo segmento da quattro ore prevede 13 attività e 3 test (uno iniziale inerente al corso base, uno intermedio ed uno finale per il conseguimento dell'attestato). In entrambi i corsi l'accesso alle attività è vincolato al completamento dell'attività precedente.

Nelle ultime versioni di Moodle sono stati incorporati molti dei plug-in più utilizzati dalle scuole e, quindi, non è stato necessario installarne in piattaforma 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 ancora più interattivo e divertente il percorso sono stati utilizzati anche alcuni plug-in esterni. In particolare, per stimolare la competizione, è stato installato il plug-in “Level up!”.

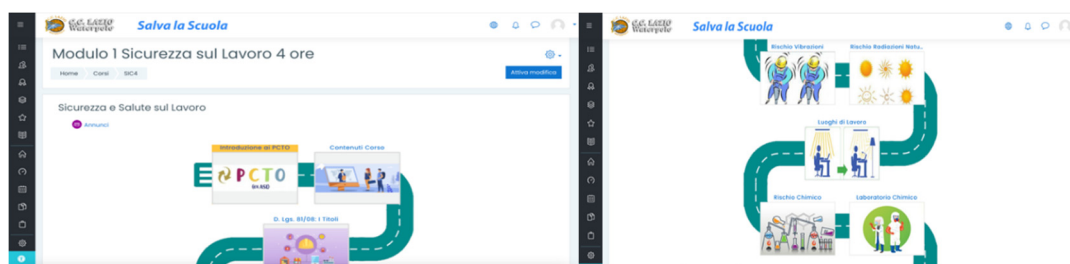
Gli alunni mediante “Level up!” possono monitorare i loro progressi nel percorso assegnato e la loro posizione nella classifica della classe. Il plug-in esiste in una versione gratuita ed una a pagamento contenente una serie di funzioni precompilate.

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



**Figura 1 – Schermata della piattaforma SalvalaScuola**

In figura 2 sono riportate due schermate relative ai corsi sulla sicurezza sul lavoro.



**Figura 2 – Schermata dei corsi sulla Sicurezza sul Lavoro**

### 3 I RISULTATI

I percorsi di Educazione al Soccorso proposti a partire dall'anno scolastico 2020-21 hanno incontrato l'apprezzamento delle scuole di Roma che hanno aderito con un buon numero di studenti iscritti. Come si evince in tabella 1, al momento in piattaforma le iscrizioni ai moduli di educazione al soccorso ammontano a circa 4000 con studenti provenienti da circa 20 scuole nel territorio di Roma. Un buon riscontro in termini numerici l'hanno avuto anche i due corsi inerenti alla sicurezza sul lavoro: più di mille iscritti al corso base da 4 ore e più di 500 al corso da 8 ore. I risultati ottenuti al primo anno incoraggiano a proseguire ed a migliorare l'erogazione dei corsi sulla sicurezza sui luoghi di lavoro.

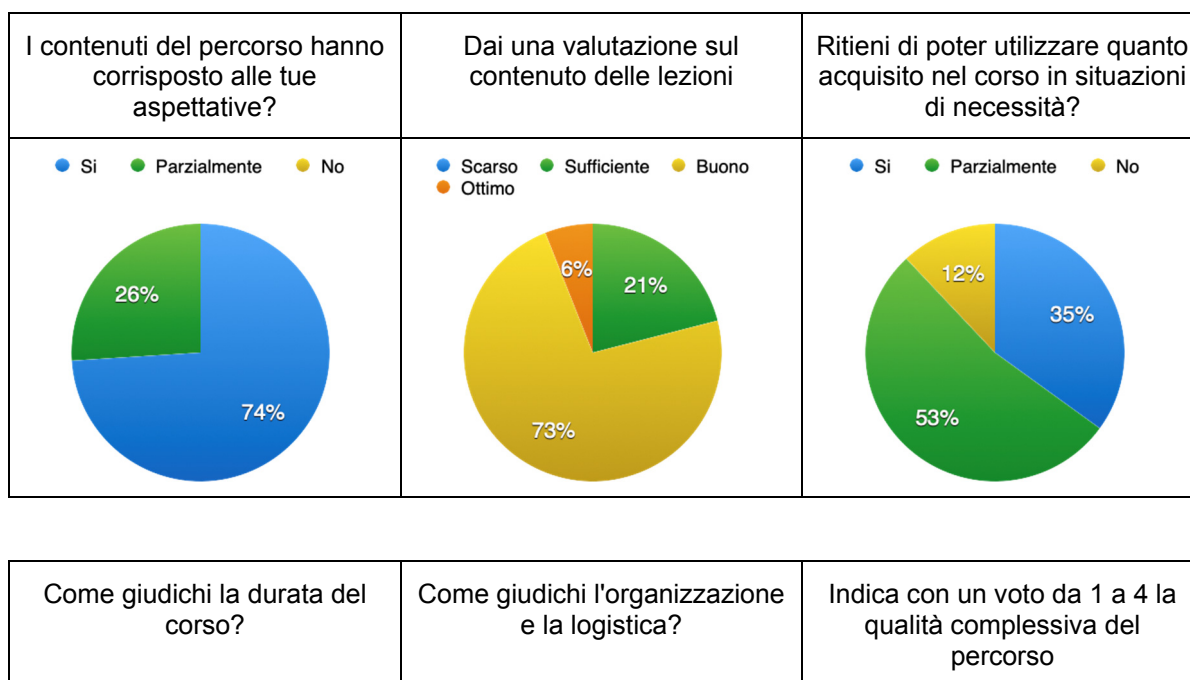
Corso	Studenti Iscritti
Sicurezza sul lavoro (4 ore)	1032
Sicurezza sul lavoro (8 ore)	536
Educazione al Soccorso (10 ore)	1150
Educazione al Soccorso (30 ore)	1176
Educazione al Soccorso (40 ore)	1132
Educazione al Soccorso (50 ore)	668

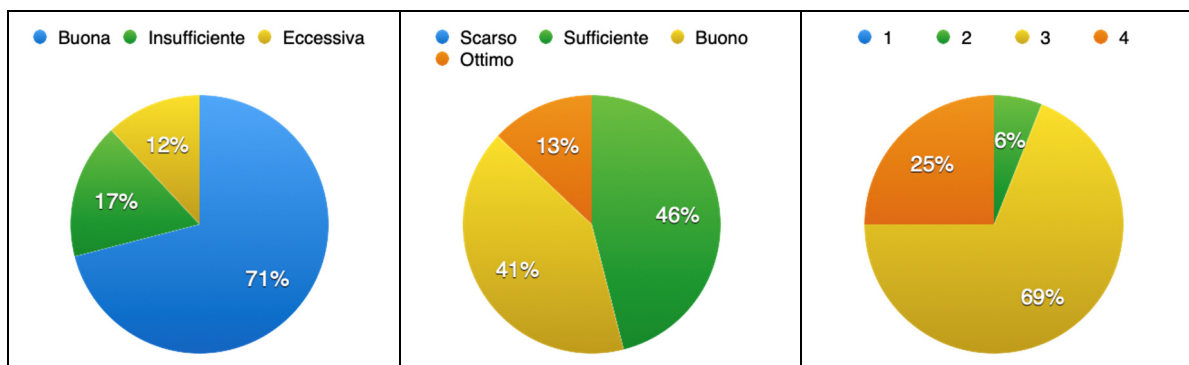
**Tabella 1 – Studenti iscritti ai corsi erogati dalla piattaforma SalvalaScuola.**

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).

Il questionario ricalca quello somministrato l'anno precedente agli iscritti ai corsi di educazione al soccorso ed è stato somministrato sia agli studenti iscritti al corso inerente alla sicurezza sul lavoro che agli studenti iscritti ai corsi sull'educazione al soccorso.

In figura 3 sono riportati i principali risultati del questionario di valutazione degli studenti iscritti ai corsi inerenti alla sicurezza sul lavoro.





**Figura 3b – Risultati del questionario somministrato agli iscritti**

Come si evince dalla figura 3, da un'analisi del quadro d'insieme, le valutazioni sono state sostanzialmente positive in tutti i settori indagati. Un'analisi più dettagliata che contempla il confronto tra i risultati ottenuti per i corsi di educazione al soccorso (in due annualità) e quelli ottenuti per i corsi inerenti la sicurezza sui luoghi di lavoro consente di ottenere delle informazioni molto utili ai fini di orientare le scelte future nella gestione della piattaforma: il gradimento degli studenti per i corsi di educazione al soccorso è sempre molto elevato; il gradimento degli studenti per i corsi inerenti la sicurezza sul lavoro, seppur elevato, è nettamente inferiore a quello dei corsi di educazione al soccorso; il corso base che contiene molte nozioni giuridiche e definizioni registra un gradimento inferiore a quello specifico che è sentito come più applicativo e meno teorico.

I risultati del questionario somministrato agli studenti mostrano come ancora il tema della sicurezza non sia sufficientemente "sentito" dagli studenti nonostante gli incidenti avvenuti nell'ultimo anno e come esso venga vissuto soltanto come un obbligo da assolvere. Infine, si evince dai risultati del questionario, che gli studenti hanno gradito la modalità di erogazione del corso, esprimendo la loro preferenza per la modalità on-line.

## 4 CONCLUSIONI

L'ultimo anno è stato caratterizzato da alcuni incidenti, di cui alcuni molto gravi, avvenuti a studenti coinvolti in attività di PCTO. In questo contesto è nata l'idea di ampliare l'offerta formativa della piattaforma SalvalaScuola offrendo alle scuole ed agli studenti iscritti una nuova sezione denominata SalvalaSicurezza in cui erogare due corsi sulla sicurezza sul lavoro con l'obiettivo di rendere gli studenti più consapevoli dei rischi e più preparati ad affrontarli, diminuendo le probabilità di infortuni e incidenti sul lavoro. Il percorso sviluppato ha previsto due corsi sulla sicurezza: un modulo da quattro ore (formazione generale) ed un modulo da otto ore (formazione specifica).

I risultati ottenuti sia in termini di studenti iscritti che di risposte ad un questionario somministrato agli iscritti sono molto positivi. Gli studenti iscritti ai due corsi sono stati più di 1500 in 20 scuole nel territorio di Roma. I dati hanno però mostrato ancora una scarsa sensibilità degli studenti per le tematiche legate alla sicurezza sul lavoro nonostante gli incidenti che hanno visto vittime i loro coetanei.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Coccorullo I., Bini D. Salvalascuola: un percorso di PCTO ai tempi del covid. *Atti del MoodleMoot Italia 2020*, (2020), pp.
- [2] D.Lgs n. 81/08, Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011. Gazzetta Ufficiale, [www.gazzettaufficiale.it](http://www.gazzettaufficiale.it)
- [3] MIUR-INAIL *Studiare il lavoro*, [www.alternanza.miur.gov.it/la-piattaforma\\_sicurezza.html](http://www.alternanza.miur.gov.it/la-piattaforma_sicurezza.html)

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*



# L'USO DI H5P NELL'ISTRUZIONE PRIMARIA

**Silvia Fioravanti, Giuseppe Laffranchi**

Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport del Cantone Ticino, DECS, Centro di risorse didattiche e digitali CERDD

{silvia.fioravanti,giuseppe.laffranchi}@ti.ch

— COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Istruzione primaria

## Abstract

L'esperienza di implementazione e di utilizzo della piattaforma Moodle nelle scuole dell'infanzia ed elementari del Cantone Ticino (Svizzera) - messa in atto dal Centro di Risorse Didattiche e Digitali (CERDD), su mandato del Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport del Cantone Ticino (DECS) – ha portato a focalizzare l'attenzione sullo sfruttamento dell'attività H5P di Moodle per l'istruzione primaria, in quanto strumento digitale particolarmente utile per la differenziazione e per la personalizzazione delle attività didattiche. Inoltre, sia il layout grafico sia la facile fruibilità rende questo strumento particolarmente adatto per allievi della scuola primaria. Non da ultimo, la possibilità di scaricare un file H5P da un corso Moodle favorisce lo scambio di materiale didattico all'interno di una comunità di interesse costituita da docenti che desiderano implementare l'uso di questa attività nei propri corsi Moodle.

**Keywords** – Innovazione, tecnologie educative, H5P.

## 1 LA CREAZIONE DI UNA ISTANZA MOODLE PER LE SCUOLE COMUNALI TICINESI

A seguito della chiusura delle scuole e del passaggio a un insegnamento basato sulla DaD, il Centro di Risorse Didattiche e Digitali (CERDD), su mandato del Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport del Cantone Ticino, Svizzera (DECS), creò nel marzo 2020 l'istanza Moodle per le Scuole Comunali del Cantone Ticino, affiancandola così alle altre istanze già create per tutte le sedi degli altri ordini scolastici.

Nel costruire la nuova istanza Moodle vi era la necessità di:

- creare uno spazio unico per tutte le sezioni scolastiche presenti sul territorio (circa 1230);
- facilitare l'accesso e l'utilizzo dell'istanza, tenendo conto della poca esperienza dei docenti e degli allievi all'uso della piattaforma;
- sviluppare un layout adatto ad allievi della fascia di età dai 3 agli 11 anni.

Tenuto anche conto di quanto suggerito dalla letteratura scientifica [1,2] per quanto riguarda il layout da adottare per bambini della scuola primaria, si decise di creare un'istanza Moodle con una impostazione grafica specifica organizzata in una categoria per ogni Istituto scolastico, all'interno della quale si trovavano le sottocategorie corrispondenti ad ogni sede scolastica di tale istituto. All'interno di ogni sottocategoria (sede scolastica) vennero poi creati i corsi della sezione della scuola materna e quelli delle cinque sezioni della scuola elementare. I 1550 docenti delle scuole comunali potevano accedere all'istanza quali utenti iscritti, mentre tutti gli allievi quali ospiti.

Parallelamente al lavoro tecnico di creazione dell'istanza, il CERDD si occupò di formare i docenti delle scuole comunali all'uso della piattaforma Moodle mettendo in atto una strategia analoga a quella adottata per gli altri ordini scolastici. Nel periodo di crisi pandemica acuta, tale intervento è consistito nell'offerta di incontri formativi a distanza su MS Teams, nonché di un supporto a tutti i docenti mediante

la creazione e la formazione di docenti di riferimento per ogni istituto (Docenti responsabili delle Risorse Digitali, DRD), i quali potessero poi accompagnare i propri colleghi nell'applicare la DaD secondo quanto appreso negli incontri formativi a distanza.

Le vacanze estive del 2020 consentirono, sulla base dell'esperienza svolta nel corso del lockdown primaverile, di riorganizzare il dispositivo formativo dei docenti e di ristrutturare l'istanza al fine di migliorarne l'utilizzo tecnico, pedagogico e didattico. Le principali modifiche tecniche furono le seguenti:

- allargamento dell'accesso quali utenti iscritti a tutti gli allievi della scuola elementare;
- trasformazione del corso da spazio per la sola condivisione di materiale didattico a spazio dove organizzare le attività asincrone;
- modifica del formato del corso in Tiles perché ritenuto più idoneo all'età degli allievi (Fig. 1).



Figura 1 – Layout in formato Tiles del corso di una sezione scolastica.

## 2 LA FORMAZIONE ALL'USO DI MOODLE NELLA SCUOLA PRIMARIA

Malgrado l'anno scolastico 2020-2021 iniziasse in presenza, l'incertezza riguardante l'evoluzione della situazione pandemica (con l'ipotesi di una nuova totale o parziale chiusura della scuola), portò molti docenti delle scuole comunali a frequentare i corsi online offerti su Moodle DECS. Allo scopo di rinforzare l'impianto formativo si proposero nuovi corsi rivolti principalmente ai DRD. In questo contesto l'attenzione fu centrata soprattutto sull'attività H5P di Moodle. IL CERDD ha ritenuto infatti che questo plugin di Moodle sia particolarmente interessante come strumento utile per la differenziazione e per la personalizzazione dell'attività didattiche nella scuola primaria. Inoltre, sia il layout grafico sia la facile fruibilità rende questo strumento particolarmente adatto per allievi della scuola dell'infanzia e della scuola elementare.

Nel corso dell'anno scolastico 2021-2022, quando finalmente si è tornati gradualmente alla normalità della didattica in presenza, per quanto attiene la sperimentazione dell'uso della piattaforma Moodle nei processi di insegnamento/apprendimento nella scuola primaria, il CERDD ha puntato sui seguenti obiettivi:

- perfezionare, anche attraverso il coinvolgimento dei docenti (come suggerito dalla letteratura [3]), il perfezionamento del design di Moodle per le scuole comunali;
- formare i docenti delle scuole primarie all'utilizzo efficace dell'attività H5P di Moodle;
- rafforzare le competenze professionali dei Docenti responsabili delle Risorse Digitali (DRD) nell'analisi del plus valore pedagogico e didattico degli strumenti messi a disposizione dalla piattaforma Moodle, nonché nella progettazione di itinerari didattici che integrino con efficacia l'uso di risorse e attività di questa piattaforma digitale.

### 3 IL FOCUS SU H5P DI MOODLE

Sia la formazione su H5P che la sperimentazione più marcata di questa attività di Moodle, occorse durante l'anno scolastico 2021-2022, ha contribuito a evidenziare alcuni vantaggi legati all'uso di questa risorsa nell'ambito dei processi d'insegnamento/apprendimento. In particolare, sottolineiamo la possibilità di scaricare da un corso in Moodle il file di un'attività H5P, per poi trasmetterla a un collega, che la può, a sua volta, implementare nel proprio corso, senza modificarla oppure apportando dei correttivi, con l'obiettivo di adattarla meglio al percorso didattico che intende proporre ai propri allievi. Questa è senz'altro un'opportunità interessante in un'ottica di condivisione e di confronto all'interno di una comunità di apprendimento professionale.

Sulla scorta di alcune prime interessanti esperienze di utilizzo di H5P sperimentate da alcuni docenti di un istituto (che verranno presentate nel corso della comunicazione), il CERDD intende sviluppare nei prossimi anni un corso su un'istanza Moodle, denominata Moodle DECS e accessibile a tutti docenti delle scuole ticinesi. All'interno di questo corso si prospetta di condividere buone pratiche di utilizzo dell'attività H5P nelle scuole dell'infanzia ed elementari ticinesi. In questo modo ogni docente interessato potrà condividere le attività H5P prodotte nei propri corsi, nonché visionare e scaricare le attività H5P di suo interesse per implementarle nei propri corsi.

### 4 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Kofteros, A., Triantafillidis, A., Skellas, A., & Krassa, A. (2008). Redesigning the Moodle interface for use in primary schools with a ratio of 1 computer per student. *7th European Conference on e-Learning*, 564-574.
- [2] Jochemczyk, W., & Olędzka, K. (2007). 'Turtle and children on Moodle e-learning platform'. *Proceedings of EuroLogo 200*, 1-5.
- [3] Skellas, A. I., D. M. Garyfallidou, and G. S. Ioannidis. (2014). 'Suitably Adapted LMS Used to Teach Science to Primary School Students Using Blended Learning: Utilising a Novel Educational Design to Teach Heat and Thermal Phenomena'. In *2014 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*, 473-78.

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# H5P PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

**Flavia Giannoli**

MPI – Docente formatore  
flavia.giannoli@gmail.com

— COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Istruzione primaria - Istruzione secondaria - Didattica integrata - Valutazione e monitoraggio del processo di apprendimento

## Abstract

Il grande impulso all'utilizzo della tecnologia nelle scuole provocato dalla necessità di approntare ambienti di apprendimento online per la Didattica A Distanza (DAD) a causa della pandemia ha certamente rivoluzionato le modalità didattiche. Infatti, ha portato tutte le scuole a sviluppare progetti di Didattica Digitale Integrata (DDI), nei quali gli ambienti in presenza e virtuali si completano per una realtà scolastica diversa. Docenti e allievi hanno ora molti più supporti per la condivisione delle risorse, lo studio, l'approfondimento, il recupero, la comunicazione, la collaboratività, la personalizzazione dell'apprendimento e l'inclusività grazie al sistema integrato. H5P è certamente uno strumento potente, embedded in Moodle che riunisce in sé moltissime funzionalità tipiche delle App più amate dagli insegnanti e studenti, unitamente alla possibilità, tramite le funzionalità della piattaforma Moodle, di monitorare e valutare gli apprendimenti per il supportare il successo formativo.

**Keywords** – H5P, Didattica integrata, Monitoraggio e valutazione, Processo di insegnamento-apprendimento

## 1 DDI - DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA

Il 26 giugno 2020 tutti i Collegi dei Docenti delle scuole di ogni ordine e grado sono stati chiamati dal DM 39/20 [1] a fissare i criteri e le modalità per erogare didattica digitale integrata durante l'a.s. 2020/21, adattando la progettazione dell'attività educativa e didattica in presenza alla modalità a distanza, soprattutto in modalità complementare presenza-online. Ciò affinché la proposta didattica di ogni singolo docente si inserisse in una cornice pedagogica e metodologica condivisa, che garantisse omogeneità all'interno dell'offerta formativa di ciascuna istituzione scolastica in armonia con il PTOF (Piano Triennale dell'Offerta Formativa).

Al Collegio dei docenti e ai Consigli di classe è stato dunque affidato in ogni istituto il compito di rimodulare le progettazioni didattiche individuando i contenuti essenziali delle discipline (nuclei fondanti), i nodi interdisciplinari (creazione di Unità Didattiche condivise nel CdC – Consiglio di Classe), gli apporti dei contesti non formali e informali all'apprendimento, al fine di porre gli alunni, pur a distanza, al centro del processo di insegnamento-apprendimento per sviluppare quanto più possibile autonomia e responsabilità.

Si è trattato di una grande opportunità per gli istituti di ampliare gli orizzonti di sviluppo delle competenze digitali e collaborative degli allievi, ma anche e, soprattutto, dei docenti. La lezione in videoconferenza stimola il ricorso a metodologie didattiche più interattive e centrate sul protagonismo degli alunni e l'ambiente online consente e facilita la costruzione di percorsi interdisciplinari nonché il capovolgimento della struttura stessa della lezione (Flipped Classroom). La formazione di classi online permette di passare dalla trasmissione di contenuti a modalità comunicative di confronto, di rielaborazione condivisa del sapere e di costruzione collettiva della conoscenza (Cooperative learning). Tutte metodologie fondate sulla costruzione attiva e partecipata del sapere da parte degli alunni che consentono di presentare proposte didattiche che puntano alla costruzione di competenze disciplinari e trasversali, oltre che all'acquisizione di abilità e conoscenze.

La legge 92/2019 aveva introdotto l'insegnamento trasversale dell'educazione civica in tutti gli ordini e gradi di scuola e il D.M. n. 35/2020 del 22 giugno [2] aveva emanato le Linee guida (allegato A) e le competenze generali riferite all'insegnamento per il primo ciclo (allegato B) e per il secondo ciclo (allegato C), praticamente in parallelo con il DM 39 sulla DDI. Anche questo Decreto ha rappresentato un'ottima opportunità per il potenziamento dell'offerta formativa. Gli istituti sono infatti stati chiamati a progettare un percorso verticale e allo stesso tempo interdisciplinare per l'acquisizione progressiva delle competenze di cittadinanza degli allievi. I due Decreti avrebbero dovuto e potuto essere messi in pratica in modo estremamente sinergico sfruttando l'ambiente online anche per la collaborazione e comunicazione tra docenti.

Entrambe le innovazioni sono state supportate da intense attività di formazione dei docenti da parte degli Ambiti territoriali. L'occasione tuttavia è stata colta in modo molto diversificato negli istituti scolastici sia per ordine di scuola, che per la diversità di vedute dei Dirigenti scolastici, che per la grande resistenza al cambiamento che caratterizza la Scuola in generale.

## 2 AMBIENTI INTEGRATI E MOTIVAZIONE DEGLI STUDENTI

Ogni progettista di corsi Moodle sa che il successo di un corso e-learning è basato sulla capacità di coinvolgere, interessare e fidelizzare gli allievi. Anche un buon corso DDI a scuola ha questa caratteristica, con il vantaggio delle interazioni anche in presenza.

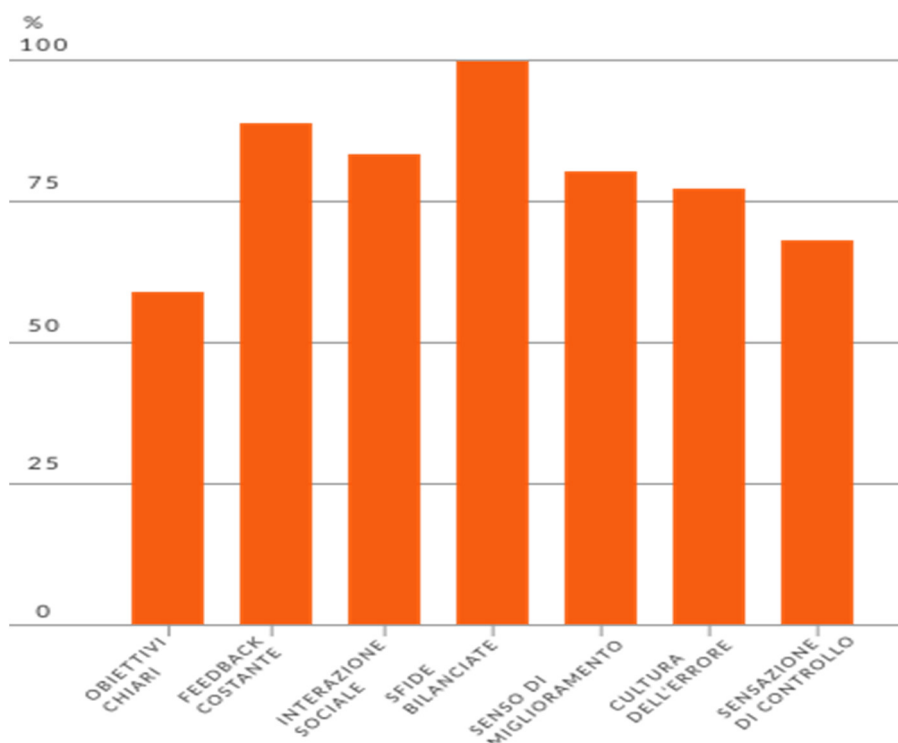
O forse sarebbe meglio dire che la noia di certe lezioni frontali in presenza si può superare con una interazione maggiore, anche sfruttando l'ambiente online. L'allievo deve provare il piacere di apprendere e di raggiungere i suoi obiettivi, non può ridursi ad essere un passivo ascoltatore e mero esecutore di compiti meccanici e ripetitivi.

Anche nel mondo del lavoro si parla di "motivazione intrinseca", cioè quel tipo di incentivo che arriva dall'interno e che spinge la persona ad adottare, o a cambiare, un comportamento al fine di avere una sua propria soddisfazione o realizzazione interna. I sette pilastri sui quali si fonda la motivazione intrinseca di una persona sono: [3]

1. Obiettivi chiari: avere una chiara comprensione di come il tuo lavoro contribuisca alla vision della tua azienda.
2. Feedback continuo: avere conversazioni regolari per capire l'evoluzione e il progresso del tuo lavoro.
3. Interazione sociale: avere un rapporto di buona qualità con il tuo team e come questo influisce sulla vostra collaborazione.
4. Sfide bilanciate: come il tuo carico di lavoro o le difficoltà dei tuoi attuali compiti sono in relazione alle capacità e alle risorse che hai oggi a disposizione.
5. Senso di miglioramento: quanto senti di stare imparando e sviluppando nuove competenze per crescere durante la tua carriera.
6. Cultura dell'errore: quanto ti senti a tuo agio provando a fare cose nuove e pensando fuori dagli schemi per risolvere i problemi.
7. Sensazione di controllo, quanta libertà e responsabilità senti di ricevere, riguardo la gestione del lavoro, da parte del tuo management.

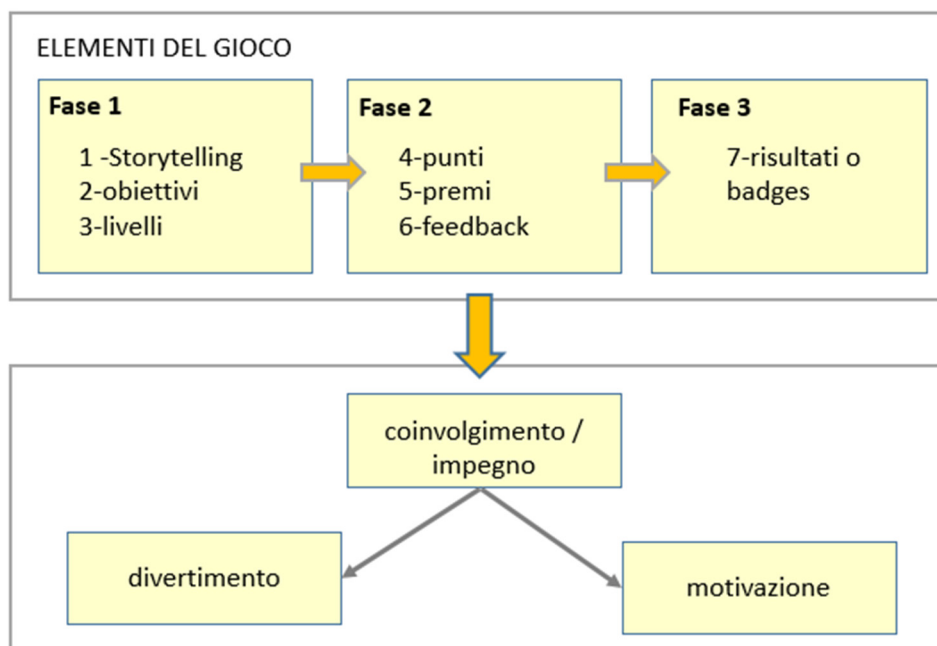
La Fig. 1 riporta la percentuale d'importanza assegnata dagli intervistati adulti in una serie di sondaggi aziendali di Beaconforce [4] riguardanti i singoli pilastri della motivazione intrinseca delle persone sul lavoro e sulla formazione sul lavoro. Molto interessante è osservare come in Fig. 1 le "sfide bilanciate" raggiungano il 100% di gradimento riguardo allo stimolo motivazionale.

Tornando nel campo della formazione a scuola, non è difficile ritrovare nei "pilastri" Beaconforce le caratteristiche delle quali si deve tenere il massimo conto nella didattica: l'accurata progettazione delle Unità di apprendimento, il preciso monitoraggio e la valutazione del processo di apprendimento, le modalità dell'apprendimento cooperativo, la necessità della riflessione metacognitiva da parte dell'allievo sul proprio percorso di apprendimento e, non ultimi, alcuni elementi di gamification.



**Figura 1 - I 7 Pilastri rappresentano la pietra angolare della motivazione intrinseca.**

La gamification, infatti, mette al centro della propria azione la motivazione e il coinvolgimento dei partecipanti, cioè i “motori” dell'apprendimento, prevede un alto grado di personalizzazione e stimola il piacere e il divertimento nel fare qualcosa. È importante proporre attività diversificate e personalizzate agli allievi: l'ambiente online è per sua natura inclusivo perché il docente può assegnare compiti diversi a ciascun singolo o gruppo. In fig. 2 sono riassunti brevemente i tratti salienti del percorso di apprendimento tramite gamification e risulta evidente come la fase 2 (punti-premi-feedback) sia cruciale per il coinvolgimento e l'impegno.



**Figura 2 - Modello per l'apprendimento tramite gamification da Risqi Utama Saputra, 2015 modificato.**

Lo schema di progettazione di un percorso e-learning gamificato per la scuola può essere il seguente: [5]

- Definire gli obiettivi di apprendimento (il gioco non è fine a sé stesso)
- Tenere conto dei bisogni formativi e delle emozioni degli alunni di “quella” classe specifica
- Delineare il contesto e la trama dell’avventura/percorso per coinvolgerli (è la parte più importante!)
- Creare la sequenza delle attività gamificate per impegnarli
- Mettere in campo gli strumenti digitali più adeguati a interessarli
- Inserire molti aspetti divertenti!

Ci occuperemo quindi di come introdurre strumenti digitali atti a fornire adeguati feedback e proporre sfide bilanciate ed interessanti per gli allievi approfondendo le potenzialità del plugin H5P di Moodle e di come esso sia uno strumento versatile e molto adatto al successo formativo nella DDI.

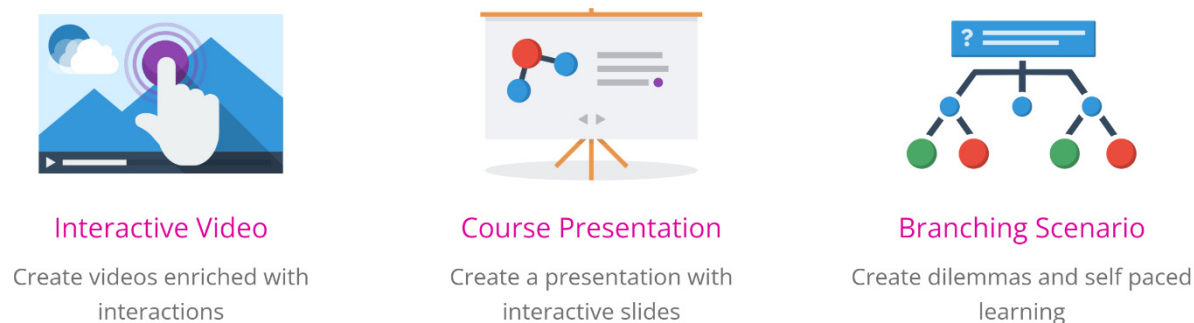
### 3 H5P

H5P è un plugin che si integra in Moodle (per le versioni dal 3.8 in poi è già integrato nell’installazione) e in altre piattaforme. Fornisce un set di ben 43 strumenti multimediali che consentono di costruire contenuti di vario tipo e ad alto grado di interattività. Gli strumenti presentano diversi livelli di complessità di progettazione per il loro utilizzo didattico. Essi sono tutti fruibili tramite browser web.

Il vantaggio dell’utilizzo di H5P per la DDI a scuola è quello di avere a disposizione in un solo plugin una vastissima gamma di tipi di contenuti per varie esigenze, senza dover ricorrere a troppe app diverse ed a volte non sicure riguardo alla privacy. Anche ove la scuola non utilizzi una piattaforma Moodle non è difficile per il docente chiedere al Site Manager di scaricare Moodle (gratuitamente!) così da poter creare una classe Moodle per i propri allievi da affiancare alla Classroom o Teams d’Istituto.

#### 3.1 Strumenti in primo piano

In Fig. 3 sono mostrati tre strumenti molto adatti ad attività di Flipped Classroom o Gamification a scuola.



**Figura 3 - Strumenti in primo piano**

##### A. Video interattivo

Chi non conosce Edpuzzle? È un’App utilizzabile anche su smartphone e tablet molto nota, che permette, previa iscrizione, di inserire in un video selezionato dalla rete i propri commenti e test a risposta chiusa o aperta; i video interattivi possono essere assegnati agli studenti e valutati tramite Google Classroom. Utilizzare invece Interactive Video tramite Moodle permette una maggior varietà di interazioni ed anche di monitorare i minuti di visione da parte di ciascuno studente. Il video da elaborare può anche essere privato e caricato su Dropbox.

Esempi interessanti di video interattivi ad alto livello: <https://h5p.org/interactive-video>



### B. Presentazione interattiva

Questo strumento permette di trasformare una presentazione standard esistente in una interattiva (per esempio la presentazione proposta dalla casa editrice dei contenuti di un capitolo del libro di testo) oppure di rendere più accattivante una vecchia guida trasformando il testo cartaceo in versione interattiva (anche coinvolgendo gli alunni ed assegnandola come prova autentica in una Unità didattica).

Esempi interessanti di presentazioni interattive ad alto livello: <https://h5p.org/presentation>

### C. Branching scenario

Rappresenta l'evoluzione dell'attività "lezione" in Moodle: consente infatti di inserire facilmente video e immagini interattive e di utilizzare i principali contenuti interattivi di H5P. È molto utile per creare Escape rooms, Webquests, Games interattivi, Interactive stories.

La costruzione delle attività parte dalla progettazione accurata della ramificazione dei contenuti e delle domande interattive per l'organizzazione e coesione del flusso dei contenuti stessi della lezione.

L'allievo segue il percorso ad alternative proposto selezionando le diverse opzioni di navigazione oppure segue il flusso del game scegliendo le diverse ramificazioni (quelle giuste lo fanno proseguire, quelle sbagliate lo rimandano a percorsi alternativi), come mostrato in fig.4. In base alle scelte riceve un punteggio. Per questo va posta cura particolare all'attribuzione dei punteggi ottenibili dall'allievo in funzione delle scelte che compirà durante il percorso.

Esempi interessanti di branching scenario ad alto livello: <https://h5p.org/branching-scenario>.

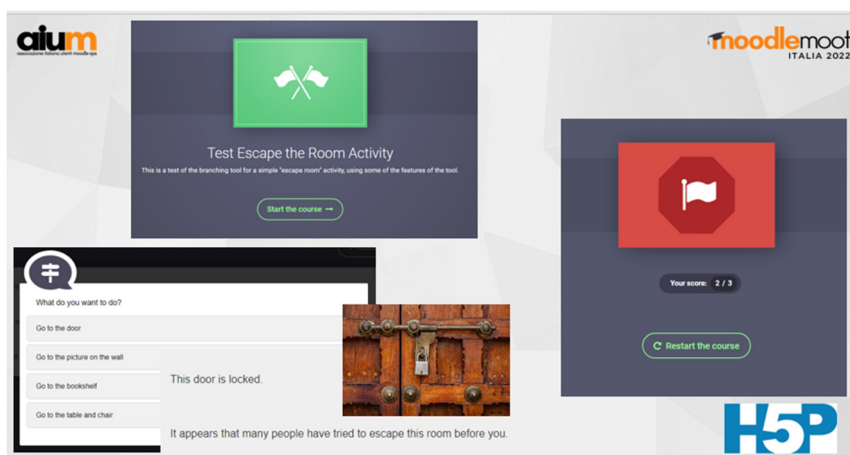


Figura 4 - slide tratte da un Branching scenario

## 3.2 Strumenti per la creazione di contenuti interattivi

In Tab. 1 sono classificati gli strumenti H5P interattivi più adeguati ai diversi scopi didattici. Alcuni sono più complessi e producono interazioni più articolate, altri più semplici.

Utilizzando il plugin H5P possiamo accedere agli stessi effetti di diverse App molto diffuse, col vantaggio di creare le attività e renderle disponibili in un solo luogo: la nostra piattaforma Moodle. Unico punto di criticità: H5P è utilizzabile solo da browser.

Di seguito alcune delle app più utilizzate ed amate dai docenti, le cui funzionalità sono facilmente ritrovabili nella Tab. 1, che propone la varietà di strumenti H5P disponibili per le diverse funzionalità.

Presentazioni interattive Testi interattivi	Course Presentation, Interactive Video, True/False Question, Column
Immagini interattive	Agamotto (comparatore di immagini), Image Hotspots, Column, Course Presentation, Iframe Embedder, Image Juxtaposition, Image Slider, Virtual Tour
Games interattivi	Branching Scenario

Conoscenza di eventi Conoscenza di termini	Timeline Image Hotspots, Column, Course Presentation, Dialog Cards, Fill In The Barks, Find Multiple Hotspots, Flashcards, Guess The Answer, Mark The Words, Memory Game, Quiz (Question Test)
Conoscenza per immagini	Collage, Column, Course Presentation
Lezioni ramificate	Branching Scenario, Image Slider,
Guide e manuali	Collage, Timeline, Column, Course Presentation, Virtual Tour

**Tabella 1 - Strumenti H5P per la creazione di contenuti interattivi [7]**

- App per vivacizzare le lezioni frontali o preparare meglio le verifiche formative rendendo le discussioni più interattive, accattivanti e divertenti come Kahoot!, Mentimeter, Quizziz o Socrative, applicazioni adattissime a preparare quiz e sfide per la classe, anche di squadra o per compito a casa.
- App per creare attività personalizzate e giochi per la classe come Flippity (che usa dei semplici fogli di google per creare e condividere in pochi minuti giochi didattici on line) Learningapps (una piattaforma sviluppata dall'istituto superiore di pedagogia PHBern in collaborazione con l'università di Maganza, dove è possibile creare in modo facile e piacevole diverse tipologie di giochi, quiz e test) e Wordwall (che ha una grafica per i quiz molto accattivante e permette di creare in modo molto semplice veri e propri videogiochi divertenti a partire dalle definizioni e dalle parole).
- App per creare immagini interattive come Thinglink, app per creare timeline come TikiToki o timeline.knightlab, oppure Genially, strumento complesso per creare e modificare contenuti visual, che può essere usato per creare infografiche, presentazioni interattive creative ed efficaci ed anche Escape Rooms (come col branching scenario).

### 3.3 Strumenti con altre funzioni

Nella Tab. 2 sono elencate ulteriori funzionalità del plugin, certamente utili non solo per la didattica, ma anche per la grafica del sito.

Grafica della pagina	Accordion (per aumentare l'accessibilità dei contenuti dinamici quando lo spazio è limitato: il contenuto è presentato in pannelli pieghevoli ed un titolo)
Grafici e tabelle	Chart
Traduzioni multilingue - dialogo	Dictation, Dialog Cards, Fill In The Barks
Interazione e comunicazione	Twitter User Feed (permette di creare un flusso con i partecipanti, senza l'utilizzo della mail). Appear.In

**Tabella 2 - Strumenti H5P con altre funzioni [8]**

## 4 VALUTAZIONE

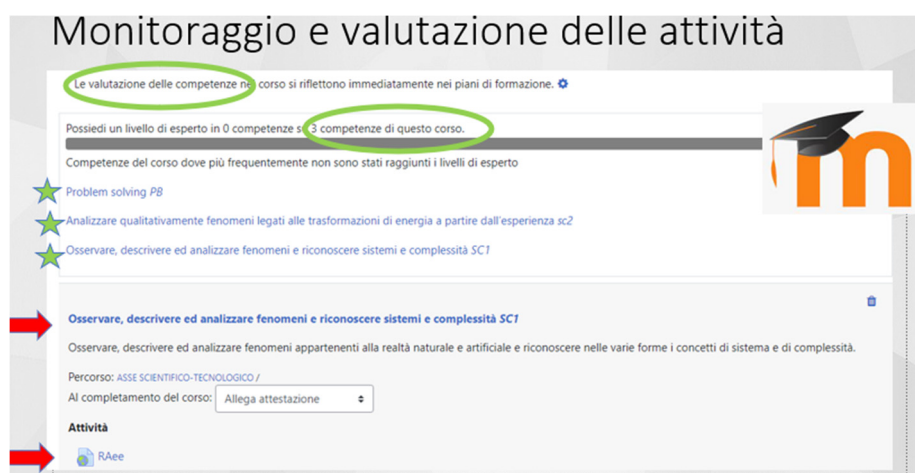
Le Linee Guida ministeriali per la DDI sintetizzano con chiarezza la funzione del monitoraggio e della valutazione del processo di insegnamento-apprendimento ai fini del successo formativo: "la normativa vigente attribuisce la funzione docimologica ai docenti, con riferimento ai criteri approvati dal Collegio dei docenti e inseriti nel Piano Triennale dell'Offerta formativa. Anche con riferimento alle attività in DDI, la valutazione deve essere costante, garantire trasparenza e tempestività e, ancor più laddove dovesse venir meno la possibilità del confronto in presenza, la necessità di assicurare feedback continui sulla base dei quali regolare il processo di insegnamento/apprendimento. La garanzia di questi principi cardine consentirà di rimodulare l'attività didattica in funzione del successo formativo di ciascuno studente, avendo cura di prendere ad oggetto della valutazione non solo il singolo prodotto, quanto l'intero processo.

La valutazione formativa tiene conto della qualità dei processi attivati, della disponibilità ad apprendere, a lavorare in gruppo, dell'autonomia, della responsabilità personale e sociale e del processo di

autovalutazione. In tal modo, la valutazione della dimensione oggettiva delle evidenze empiriche osservabili è integrata, anche attraverso l'uso di opportune rubriche e diari di bordo, da quella più propriamente formativa in grado di restituire una valutazione complessiva dello studente che apprende.” [1] È quindi imprescindibile per il docente tenere traccia delle attività e dei risultati che ciascuno studente consegue in ciascuna attività assegnata.

Ancora una volta l'estensione online dell'ambiente di apprendimento si rivela cruciale e necessaria per la capacità di memorizzazione (ed anche di elaborazione dei dati) del sito Moodle. Inoltre, anche l'allievo può accedere in ogni momento agli elaborati del proprio percorso scolastico per una riflessione metacognitiva e migliorativa. In Fig. 5 è riportata una possibile rubrica di valutazione delle specifiche competenze (riferite agli assi disciplinari ed alla scheda di valutazione di fine biennio, certificante il conseguimento del 2° grado EQF) in una determinata attività, compresa in un corso che ne comprende 3 diverse.

Lo studente potrà così meglio comprendere gli obiettivi dell'attività da svolgere ed anche individuare, dopo aver ricevuto la valutazione in tutte le attività del corso, i propri punti di forza e quelli di debolezza per migliorarsi.



**Figura 5 - rubrica di valutazione**

Con H5P.com i contenuti sono creati all'interno del sito, ottenendo un repository di contenuti e risposte accessibile dall'interno di Moodle. H5P.com fornisce anche analisi accessibili da Moodle in modo che gli insegnanti possano monitorare cosa hanno risposto gli studenti nelle diverse attività e domande. La pletera di possibilità degli strumenti di verifica H5P è notevole e permette di spaziare tra le diverse modalità interattive riportate in Tab. 3, adatte ad ogni necessità formativa e ad ogni grado di scuola.

Test	Drag The Words, Essay, Column, Course Presentation, Dialog Cards, Fill In The Balks, Find Multiple Hotspots, Find The Words, Flashcards, Guess The Answer, Image Slider, Interactive Video, Mark The Words, Memory Game, Multiple Choice, Quiz (Question Test), Single Choice Set, Summary, True/False Question, Arithmetic Quiz
Test psico-attitudinali	Personality Quiz,
Verifica con immagini	Drag And Drop, Image Pairing, Image Sequencing, Column, Course Presentation, Dialog Cards, Image Sequencing, Find Multiple Hotspots, Flashcards, Guess The Answer, Image Pairing, Image Sequencing, Image Slider, Memory Game, Quiz (Question Test)
Video interattivo e Audio interattivo	Interactive Video, True/False Question, Audio, Audio Recorder, Speak The Words, Speak The Words Set,

**Tabella 3 - Strumenti per la valutazione [8]**

Personality quiz è un questionario con domande a scelta multipla, a ciascuna delle quali viene associato un punteggio per determinare diversi profili; dopo aver risposto a tutte le domande l'utente ottiene come risultato il profilo che più corrisponde alle risposte date (un po' come certi questionari su riviste o internet o quelli utilizzati dal Capo del personale nelle aziende). A scuola esso può essere utilizzato in modo molto stimolante per creare test sui livelli di competenza pregressa (test dei prerequisiti) o per individuare le attitudini precipe dello studente ed indirizzarlo nel percorso di studi (test di orientamento).

## 5 CONCLUSIONE

La modalità integrata di fare didattica (DDI) porta naturalmente gli insegnanti alla ricerca di strumenti tecnologici flessibili e potenti per la realizzazione di attività didattiche efficaci e coinvolgenti, per la condivisione delle risorse, lo studio, l'approfondimento, il recupero, la comunicazione, la collaborativa, la personalizzazione dell'apprendimento e l'inclusività. H5P è certamente uno degli strumenti più interessanti per una DDI di successo:

- Permette di ottimizzare la visualizzazione di contenuti multimediali e interattivi su qualsiasi schermo
- Accessibilità delle risorse eLearning da tutti i dispositivi mobili
- I contenuti sono supportati su più browser senza plugin aggiuntivi (niente app da scaricare)
- La fruizione degli elementi audio e video avviene senza player specifici
- Le attività embed in Moodle sono facilmente monitorate sia lato docente che lato studente e valutate per supportare il successo formativo

Il docente esperto di Moodle saprà trarre certamente i migliori vantaggi dal plugin H5P, compresa la gratuità d'uso, ma anche chi non lo è potrà utilmente iscriversi ad H5P.com ed utilizzarne le funzionalità tramite il loro sito.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Decreto del Ministro dell'Istruzione 26 giugno 2020, n. 39, "Adozione delle Linee guida sulla Didattica digitale integrata".
- [2] Decreto del Ministro dell'Istruzione 22 giugno 2020, n. 35, "Linee guida per l'insegnamento dell'educazione civica".
- [3] Zoli C., I sette pilastri della motivazione intrinseca. Webinar 4 maggio 2022 per SELF – PA Emilia Romagna
- [4] Elaborazione Beaconforce dei sette pilastri della motivazione intrinseca, <https://beaconforce.com/appit/i-sette-pilastri-new/>
- [5] *Giannoli F., Gamification con Moodle: creare percorsi didattici divertenti e coinvolgenti*, MoodleMoot 2019.
- [6] *Raoul Ciappelloni R. et altri, Gamificazione del processo di elaborazione della letteratura scientifica e di research proposal*, numero 111/2018 di SPVet.it
- [7] H5P Esempi e download, <https://h5p.org/content-types-and-applications> (link verificato il 31/07/2022)
- [8] Adattamento da: CENTRO SERVIZI SELF, H5P per l'interattività in Moodle. Quaderni del SELF (2020), <https://www.self-pa.net/notizie/2020/la-guida-didattica-201ch5p-per-l2019interattivita-in-moodle201d> (link verificato il 31/07/22)

## PERCORSI DI PCTO CON MOODLE PER UN ORIENTAMENTO FORMATIVO E PER FAR SCOPRIRE LE FIGURE PROFESSIONALI FORMATE DALLA SCUOLA DI MEDICINA DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO

**Cecilia Fissore<sup>1</sup>, Francesco Floris<sup>2</sup>, Valeria Fradiante<sup>2</sup>, Marina Marchisio<sup>2</sup>, Sergio Rabellino<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Dipartimento di Lingue e Letterature Straniere e Culture Moderne, Università degli Studi di Torino  
*cecilia.fissore@unito.it*

<sup>2</sup> Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute, Università degli Studi di Torino  
*{francesco.floris, valeria.fradiante, marina.marchisio}@unito.it*

<sup>3</sup> Dipartimento di Informatica, Università degli Studi di Torino  
*sergio.rabellino@unito.it*

— FULL PAPER —

**ARGOMENTO:** *Ambiente Digitale di Apprendimento – Orientamento universitario – Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO)*

### Abstract

A causa delle misure di contenimento della pandemia da COVID-19, sono state messe in atto limitazioni agli eventi in presenza, causando ripercussioni sulle lezioni in aula e sugli eventi dedicati all'orientamento universitario, motivo per cui gli Atenei hanno dovuto escogitare strategie alternative per offrire un orientamento universitario soddisfacente. Dalla primavera del 2021, all'interno della Scuola di Medicina dell'Università degli Studi di Torino, sono stati sviluppati i percorsi online "ORME Per Scegliere" e "BiotecXFuture" sulla piattaforma Moodle aperta Orient@mente, per aiutare le future matricole a scegliere con consapevolezza e responsabilità un percorso di studio e una propria professione in ambito sanitario e biotecnologico. In questo ambito è fondamentale puntare ad un orientamento formativo e far scoprire le numerose figure professionali esistenti, spesso poco note, per fare in modo che coloro che intraprendono un percorso di studi posseggano tutte le caratteristiche più importanti richieste per svolgere un mestiere che è quasi una missione. Nell'articolo si intende presentare come Moodle e i suoi strumenti possono supportare lo sviluppo di percorsi per l'orientamento universitario in modalità self-paced e attestare lo sviluppo di competenze di PCTO. L'elaborato presenta i risultati ottenuti da una prima analisi dei dati ricavati per i circa 200 studenti che hanno completato i percorsi nel periodo maggio-luglio 2022 e le possibili ricadute che questi possono avere per l'orientamento universitario.

**Keywords** – Ambiente Digitale di Apprendimento, Open Online Courses, Orientamento universitario, Piattaforma Moodle integrata.

## 1 INTRODUZIONE

Uno degli scopi principali dell'orientamento universitario è quello di supportare le future matricole a compiere una scelta consapevole circa il Corso di Studio (CdS) da intraprendere e la futura professione da svolgere. Gli interventi di orientamento per i futuri studenti universitari si suddividono in due rami principali: il primo riguarda gli aspetti più emotivi e organizzativi come la consulenza e i servizi di orientamento, il secondo riguarda il supporto allo sviluppo delle capacità cognitive e di apprendimento. Se eseguiti correttamente, entrambe le tipologie di intervento hanno un impatto positivo sul percorso universitario degli studenti [1]. Per quanto riguarda la prima tipologia di intervento, l'Università degli

Studi di Torino organizza ogni anno eventi in presenza per presentare alle future matricole la propria offerta formativa (come le Giornate di Orientamento e gli Open Day), che a partire dal 2020 si sono tenuti online a causa della pandemia da COVID-19 (<https://www.unito.it/didattica/orientamento/eventi-di-orientamento>). Parallelamente a queste iniziative, dal 2015 il nostro Ateneo ha messo a disposizione una piattaforma Moodle integrata per l'orientamento formativo universitario attraverso il progetto Orient@mente (<https://orientamento.unito.it>) [2]. Per quanto riguarda invece la seconda tipologia di intervento, dall'anno scolastico 2014/15 vengono proposte attività di potenziamento di matematica riconoscibili come Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) rivolte agli studenti della scuola secondaria di secondo grado, grazie al progetto Digital Math Training (<https://digitalmatetraining.i-learn.unito.it>) [3]. Infatti, a partire dall'anno scolastico 2018/2019, è stato reso obbligatorio per gli studenti delle scuole secondarie di secondo grado lo svolgimento, entro l'ultimo triennio, di un numero minimo di ore, variabile da 90 a 210 a seconda della tipologia di scuola, che possano essere riconosciute come PCTO [4]. Tra le competenze che i PCTO mirano a sviluppare, vi è la capacità di maturare un atteggiamento di graduale consapevolezza delle proprie inclinazioni e vocazioni in ambito lavorativo, in funzione del proprio progetto personale e sociale e in una logica centrata sull'auto-orientamento, con l'obiettivo di operare scelte consapevoli. Per aiutare gli studenti a scegliere in modo consapevole in ambito sanitario e biotecnologico, a partire dalla primavera del 2021 sono stati sviluppati rispettivamente due percorsi online disponibili come Open Online Courses sulla piattaforma Orient@mente: "ORME Per Scegliere" e "BiotecXFuture". A differenza dei corsi contenuti nell'area "Esplora i Corsi di Studio" già esistenti sulla piattaforma Orient@mente da diversi anni, che offrono la possibilità di scoprire singolarmente quasi tutti i CdS che offre l'Università degli Studi di Torino, ORME Per Scegliere e BiotecXFuture danno la possibilità di approfondire e testare la propria compatibilità e il proprio interesse verso gli insegnamenti della Scuola di Medicina e le relative professioni che rientrano nell'ambito sanitario e delle biotecnologie, grazie alla disponibilità di attività e materiali specifici, come video con storie professionali, video di esperimenti, testimonianze di ex-studenti e test attitudinali. Il completamento dei due percorsi permette il riconoscimento di sedici ore di PCTO per gli studenti della scuola secondaria di secondo grado. In questo articolo si intende presentare come Moodle e i suoi strumenti possono supportare la progettazione e lo sviluppo di percorsi per l'orientamento universitario e certificare lo sviluppo di competenze di PCTO. Nell'elaborato vengono mostrati i risultati provenienti da una prima analisi dei dati relativi all'esperienza dei circa 200 studenti che hanno completato i percorsi nel periodo tra maggio e luglio 2022.

## 1.1 La piattaforma Orient@mente dell'Università degli Studi di Torino

La piattaforma Moodle Orient@mente è l'azione strategica di orientamento digitale messa in campo dall'Università degli Studi di Torino nel luglio 2015 e mette a disposizione corsi online gratuiti e liberamente accessibili, pensati per studenti e studentesse delle scuole secondarie di secondo grado che intendono iscriversi ad un corso di studio universitario [5]. L'iscrizione alla piattaforma è libera e gratuita e può avvenire anche tramite Social Network o Google. Orient@mente è costituita da tre diverse aree [6]:

- **Esplora i Corsi di Studio:** questa categoria contiene i corsi dei percorsi orientativi esplorativi della quasi totalità (oltre il 90%) dei CdS dell'Università degli Studi di Torino;
- **Preparati ai test:** in questa categoria sono disponibili test con valutazione automatica di varie discipline, in italiano e in inglese, che permettono agli studenti di prepararsi al meglio ai test di ammissione e ai test di accertamento dei requisiti minimi (TARM, TOLC); i risultati consentono anche un'autovalutazione della propria preparazione.
- **Corsi di riallineamento:** in questa categoria sono disponibili sei corsi che permettono di rafforzare le conoscenze, abilità e competenze di base e colmare le eventuali lacune nella preparazione in uscita dalla scuola secondaria di secondo grado e prepararsi al meglio al mondo universitario.

Orient@mente, dunque, agisce su entrambi i rami individuati da Krull e Duart [1]: da una parte, grazie alle aree Corsi di Riallineamento e Preparati ai test, offre la possibilità di ripassare, rafforzare o integrare le conoscenze di base degli studenti acquisite durante la scuola secondaria; dall'altra, grazie all'area Esplora i Corsi di Studio, offre la possibilità di scoprire l'offerta formativa dell'Università degli Studi di Torino. Orient@mente non è quindi semplicemente un archivio illustrativo del percorso formativo offerto dall'Ateneo, ma la sua interattività la trasforma in un'azione di orientamento formativo universitario e in un processo attivo in cui i discenti sono protagonisti.

## 2 L'AMBIENTE DIGITALE DI APPRENDIMENTO PER I PERCORSI DI ORIENTAMENTO UNIVERSITARI

I due percorsi ORME Per Scegliere e BiotecXFuture rappresentano due Ambienti Digitali di Apprendimento. Con il termine Ambiente Digitale di Apprendimento (DLE – Digital Learning Environment) si intende uno spazio virtuale utile per insegnare, apprendere, sviluppare competenze digitali e svolgere attività formative in presenza o online. Un DLE comprende una componente umana, una componente tecnologica e le interrelazioni tra le due [7]. La componente umana dell'Ambiente Digitale di Apprendimento dei due percorsi ORME Per Scegliere e BiotecXFuture è formata in primo luogo dagli studenti che seguono i corsi, dagli amministratori della piattaforma ed eventualmente dai docenti degli studenti che intendono certificare il percorso come attività di PCTO che fungono da tutor interni, intermediari tra loro e i responsabili del progetto, tutor esterni. I docenti hanno anche la possibilità di visitare i due percorsi e trovano a loro disposizione materiali da cui possono prendere spunto, come schede e attività laboratoriali, facilmente utilizzabili nella loro didattica quotidiana per coinvolgere gli studenti su questi temi e proporre approfondimenti. La componente tecnologica comprende tutti i devices tecnologici di vario genere e il loro uso combinato (computer, tablet, smartphone, etc.) per la fruizione dei corsi e un Learning Management System, ossia una piattaforma Moodle allestita dal Servizio ICT del Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Torino integrata con un Ambiente di Calcolo Evoluto, uno strumento ideato per l'apprendimento delle discipline STEM e un sistema di valutazione formativa automatica per la creazione di domande e test con feedback immediati e interattivi.

Il percorso ORME Per Scegliere, liberamente accessibile su Orient@mente ([www.orientamente.unito.it/course/view.php?id=493](http://www.orientamente.unito.it/course/view.php?id=493)), è finalizzato ad aiutare gli studenti che desiderano intraprendere un Corso di Studio in ambito sanitario a scegliere con consapevolezza e responsabilità il proprio percorso di studio universitario e la professione futura. Il corso Moodle ad esso dedicato, realizzato da docenti e borsisti di ricerca formati ad hoc appartenenti alla Scuola di Medicina, è costituito da otto sezioni con contenuti utili a scoprire e testare l'interesse verso uno specifico ambito e/o Corso di Studio. I referenti per l'orientamento di ciascun CdS della Scuola di Medicina hanno collaborato attivamente ed è grazie al loro contributo che è possibile aggiornare periodicamente le informazioni e i materiali. Tra i vari contenuti disponibili si possono trovare: video con storie e testimonianze professionali, interviste a studenti, ex-studenti, docenti e professionisti del settore e test attitudinali, realizzati con un sistema di valutazione automatica che permette di rilasciare feedback immediati circa la compatibilità dello studente verso un ambito specifico e/o un Corso di Studio e la relativa professione, attestata qualora il 60% delle risposte del test rispecchi i requisiti richiesti (un esempio è rappresentato in Figura 1).

### Scopri l'ambito della Scuola di Medicina che fa per te!

Prova il test per capire per quale settore della Scuola di Medicina sei maggiormente portato tra:

1. Clinico
2. Tecnico/ Innovazione

Il test è suddiviso in due parti, una per ciascuno dei due ambiti principali della Scuola di Medicina. Ognuna di esse prevede 15 domande che testano la tua compatibilità rispetto a un ambito specifico della Scuola di Medicina: il primo comprende le professioni che si occupano di curare, aver cura o riabilitare; il secondo comprende le professioni tecniche-preventive e le biotecnologie.

Alcune domande rappresentano requisiti fondamentali per l'ambito e la professione che andresti a svolgere in seguito, dunque hanno un peso maggiore per il test.

 TEST AMBITO CLINICO

 TEST AMBITO TECNICO

**Figura 1 – Test attitudinale per un ambito della Scuola di Medicina**

Il percorso BiotecXFuture, liberamente accessibile sulla piattaforma Orient@mente (<http://www.orientamente.unito.it/course/view.php?id=495>) ha come obiettivo quello di aiutare a intraprendere in modo consapevole un percorso universitario in ambito biotecnologico e a mostrare il ruolo strategico assunto dalle biotecnologie nell'ambito dell'innovazione e della sostenibilità. Il corso



Moodle ad esso dedicato è costituito da dodici sezioni (rappresentate in Figura 2) contenenti diverse attività formative realizzate dai docenti e dai borsisti di ricerca formati ad hoc che afferiscono al Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute. Tra i contenuti vi sono materiali relativi ai vari ambiti in cui le biotecnologie hanno un ruolo importante (come ad esempio quello farmaceutico, agricolo-alimentare, industriale o bioinformatico), video e presentazioni di esperimenti e testimonianze di ex-studenti/esse che rispondono alle domande più frequenti poste durante il periodo della scelta del proprio percorso universitario.



**Figura 2 – Le dodici sezioni del percorso “BiotecXFuture”**

L'iscrizione agli Open Online Courses è libera e gratuita e può avvenire tramite Social Network o Google. Al termine di entrambi i percorsi è disponibile un questionario di gradimento finale in cui si chiede a coloro che li hanno svolti interamente di valutare su una scala che va da “Scarso” a “Molto buono” la chiarezza e l'utilità dei contenuti per la scelta del percorso universitario da intraprendere, l'accessibilità al materiale e il coinvolgimento nelle attività proposte.

Coloro che intendono ricevere il certificato di PCTO che attesta lo sviluppo di competenze trasversali e per l'orientamento, vengono accreditati dagli amministratori di piattaforma, solo dopo la stipula del progetto formativo tra la scuola e l'Università.

### **3 MOODLE PER LA PROGETTAZIONE DI CORSI ONLINE PER L'ORIENTAMENTO FORMATIVO UNIVERSITARIO**

La progettazione e lo sviluppo dei percorsi ORME Per Scegliere e BiotecXFuture sulla piattaforma Orient@mente si è svolta a partire dalla primavera 2021 con l'obiettivo di offrire alle future matricole la possibilità di esplorare e confrontare l'offerta formativa della Scuola di Medicina, senza limiti di tempo e spazio. A partire da maggio 2022, entrambi i percorsi sono stati pubblicati in piattaforma e resi accessibili in qualsiasi istante. Dal momento in cui si inizia a seguire i percorsi non è previsto alcun termine di scadenza per il completamento delle attività che li compongono. Grazie alle potenzialità che la piattaforma Moodle offre, è stato possibile rispondere alle esigenze che sono emerse in fase di



progettazione e sviluppo dei due percorsi. In particolare, si sono rivelati particolarmente utili i seguenti strumenti di cui Moodle dispone:

- “Gruppi” per distinguere tra tutti i possibili utenti gli studenti che intendono ricevere il riconoscimento delle sedici ore di PCTO. Quest'ultimi vengono accreditati in piattaforma in maniera massiva tramite file CSV (grazie alla funzionalità “Importazione di utenti” nella sezione “Utenti” nel pannello di Amministrazione) a partire da un file Excel fornito dai docenti. Questa distinzione è indispensabile per la certificazione come PCTO delle attività svolte dopo aver completato il percorso.
- Tracciamento delle attività e blocco personalizzabile “Stato di completamento”: per monitorare le attività svolte dagli studenti in piattaforma, è stato utilizzato il blocco “Stato di completamento” che offre una panoramica dei contenuti del corso che sono stati ultimati (con i criteri di completamento delle risorse e delle attività) da parte degli utenti. Inoltre, tale blocco, permette agli studenti di visionare in maniera immediata quali attività mancano per concludere il percorso.
- Grazie all'integrazione della piattaforma con il font EasyReading ad alta leggibilità e l'utilizzo del blocco di Accessibilità e alla personalizzazione di attività e risorse, la piattaforma è accessibile a tutti gli utenti (anche con disturbi specifici dell'apprendimento).
- “Iscrizione con completamento del corso” a un ulteriore corso creato ad hoc per consegnare i certificati: dal momento che i criteri di completamento delle attività per accedere al certificato sarebbero stati troppi da inserire manualmente, vista la numerosità delle risorse e attività contenute in entrambi i percorsi, piuttosto che inserire il certificato nello stesso corso si è pensato di creare un corso apposito per distribuire gli attestati di ORME Per Scegliere e BiotecXFuture, a cui possono accedere soltanto gli utenti appartenenti al gruppo “ORME Per Scegliere” e/o “BiotecXFuture”, una volta che sono state completate tutte le attività dei relativi percorsi. Il corso per i certificati contiene due attività del plugin “Custom Certificate”, inserite in due sezioni distinte e accessibili rispettivamente ad uno solamente dei due gruppi prima menzionati. In questo modo ciascuno studente può scaricare in autonomia il certificato di PCTO in base al percorso seguito. Per fare ciò è stata sfruttata l'impostazione del plugin di Iscrizione con completamento del corso che permette di inserire gli studenti in gruppi con lo stesso nome del corso completato.

## 4 METODOLOGIA

Per valutare l'impatto dei percorsi ORME Per Scegliere e BiotecXFuture sono stati presi in considerazione i risultati provenienti dal questionario di gradimento finale compilato dopo aver svolto il percorso di PCTO. La maggior parte degli utenti (56%) è costituita da studenti delle scuole secondarie di secondo grado che intendono ricevere la certificazione di PCTO. La compilazione del questionario è una condizione necessaria per il completamento del corso, e quindi per accedere al corso dei certificati. All'interno del questionario viene chiesto di valutare su una scala che va da “Scarso” a “Molto buono” la chiarezza e l'utilità dei contenuti per la scelta del percorso universitario da intraprendere, l'accessibilità al materiale, il coinvolgimento all'interno delle attività proposte e la facilità ad orientarsi all'interno dei test attitudinali. Vengono anche richiesti eventuali suggerimenti per migliorare la qualità del percorso. Un altro aspetto preso in considerazione per valutare l'engagement di ORME Per Scegliere e BiotecXFuture è stata la percentuale di utenti che hanno completato almeno il 50% delle attività che lo compongono. Per monitorare lo svolgimento delle attività, sono stati impostati specifici criteri per il loro completamento, ad esempio Moodle considera i test attitudinali completati quando lo studente consegna il test e riceve una valutazione. I percorsi sono accessibili dal mese di maggio 2022, dunque i dati relativi al questionario finale e al completamento delle attività riguardano il periodo maggio-luglio 2022.

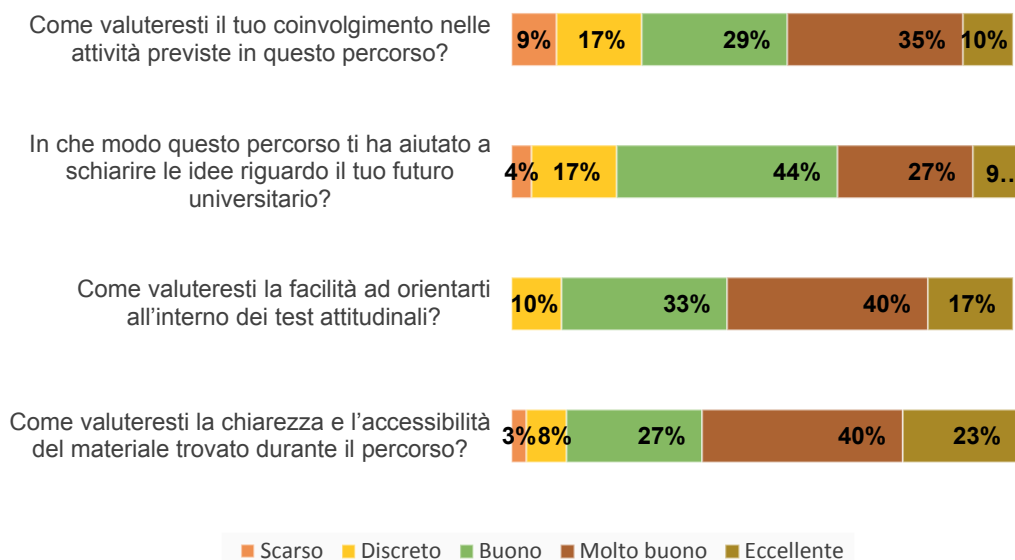
## 5 RISULTATI E SVILUPPI FUTURI

Il numero totale di utenti iscritti al percorso ORME Per Scegliere è pari a 282, di cui:

- 146 sono stati accreditati al corso dagli amministratori di piattaforma, dei quali 44 hanno ottenuto la certificazione di PCTO;
- 136 si sono iscritti in modo autonomo tramite Google o Social Network;

- 88 hanno completato almeno il 50% delle attività presenti;
- 78 hanno risposto al questionario di gradimento finale.

Le risposte al questionario di gradimento finale, che risalgono al periodo maggio-luglio 2022, sono illustrate in Figura 3.

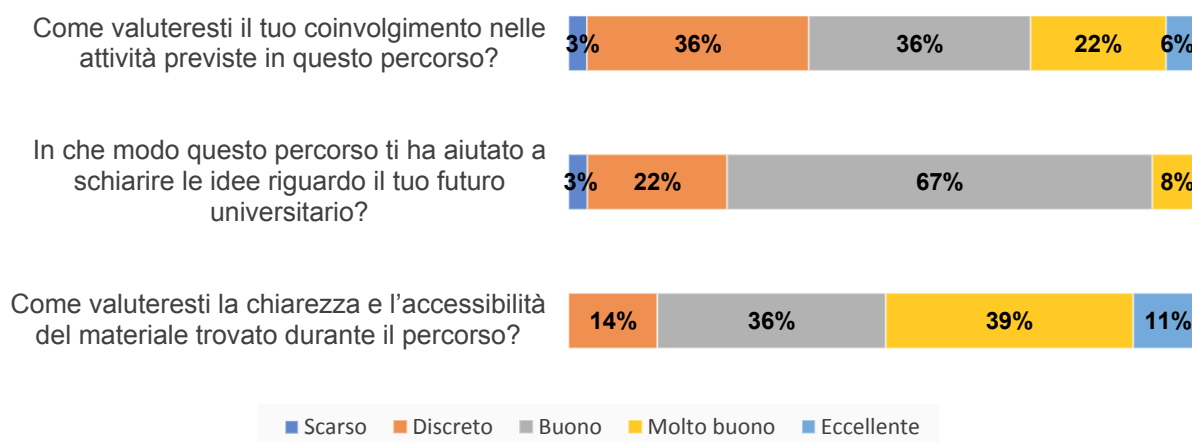


**Figura 3 – Questionario di gradimento finale per ORME Per Scegliere**

Per quanto riguarda il percorso BiotecXFuture, il numero totale di utenti iscritti è pari a 305, di cui:

- 182 sono stati accreditati al corso dagli amministratori di piattaforma, dei quali 50 hanno ottenuto la certificazione di PCTO;
- 123 si sono iscritti in modo autonomo tramite Google o Social Network;
- 121 hanno completato almeno il 50% delle attività presenti;
- 110 hanno risposto al questionario di gradimento finale.

Le risposte al questionario di gradimento finale, che risalgono al periodo maggio-luglio 2022, sono illustrate in Figura 4.



**Figura 4 – Questionario di gradimento finale per BiotecXFuture**

Nel questionario di gradimento finale relativo al percorso BiotecXFuture, agli utenti è stato chiesto se:

- prima del percorso BiotecXFuture fossero già a conoscenza delle tematiche relative all'ambito delle biotecnologie: la maggior parte (79%) conosceva soltanto in parte tali tematiche, il 19% non ne era a conoscenza e il restante 2% ha risposto in maniera affermativa;
- fossero interessati alle tematiche che riguardano l'ambito delle biotecnologie: il 66% ha risposto in parte, il 31% in maniera affermativa e il restante 3% in maniera negativa;
- in base ai contenuti illustrati nel percorso, fossero interessati a intraprendere un Corso di Studio nell'ambito delle biotecnologie: il 54% ha risposto in maniera affermativa, il restante 46% in maniera negativa.

Da questi ultimi dati si può osservare come la percentuale di studenti interessati ad approfondire l'ambito delle biotecnologie sia inferiore rispetto a coloro che intendono realmente iscriversi a un Corso di Studio in biotecnologie: si suppone allora che parte degli studenti che inizialmente erano interessati ad approfondire l'ambito, grazie al percorso, si siano accorti di non esserne particolarmente portati oppure il percorso di PCTO ha permesso loro di approfondire tematiche estremamente attuali anche se non rientreranno nei percorsi universitari che verranno scelti. Questo aspetto è particolarmente importante soprattutto quando si intende effettuare un orientamento formativo e non informativo, quando, attraverso un percorso di PCTO, si intende far maturare la consapevolezza su temi di carattere trasversale, indipendentemente dal mestiere che si vorrà svolgere. Dalle risposte ai questionari dei due percorsi, si ricavano dati positivi circa la chiarezza e l'utilità nella scelta del percorso universitario e l'accessibilità al materiale messo a disposizione, dal momento che la maggior parte delle risposte a ciascuna di queste domande oscilla da "Buono" a "Eccellente". Risultano leggermente inferiori per entrambi i questionari i risultati relativi al coinvolgimento dei partecipanti, che aprono una riflessione critica circa la possibilità di migliorare le strategie di engagement dei partecipanti. Per quanto riguarda il completamento delle attività, il numero di studenti che ha ricevuto la certificazione di PCTO è di circa un terzo rispetto agli studenti totali che sono stati accreditati in piattaforma dagli amministratori e il numero di studenti che ha ultimato almeno il 50% dei contenuti è pari a meno della metà degli utenti totali; questi ultimi risultati vanno letti alla luce del fatto che sia ORME Per Scegliere che BiotecXFuture non prevedono un termine entro cui concludere le attività dal momento in cui un utente si iscrive. I mesi di maggio-giugno hanno visto molti studenti impegnati nell'Esame di Stato o nelle verifiche di fine anno. È molto probabile che nei mesi di agosto e settembre vengano completati i percorsi da parte di diversi studenti che in attesa della ripresa della scuola si possono dedicare ad attività trasversali come quella di PCTO. Tra i suggerimenti proposti dai partecipanti per migliorare i due percorsi, sono particolarmente numerose le richieste di affiancare il percorso di PCTO online con delle attività per l'orientamento formativo universitario in presenza. Nell'Anno Accademico 2022/23 verrà proposta un'attività in presenza di quattro ore che permetterà a coloro che svolgono il percorso di PCTO di discutere e condividere l'esperienza con docenti, studenti universitari e specializzandi dei vari settori. Alla fine del mese di maggio 2022 è stata proposta un'attività di confronto, ma dati i tempi molto ristretti e data la situazione pandemica sempre incerta si è svolta anch'essa a distanza. La partecipazione è stata comunque molto elevata perché oltre 200 studenti delle scuole secondarie hanno interagito con docenti e studenti universitari. I dati analizzati hanno permesso di fare una prima analisi circa l'impatto che i due percorsi orientativi hanno avuto; essa potrà essere approfondita in futuro sulla base di un numero maggiore di dati. Nei prossimi anni si intende estendere ulteriormente lo studio andando a osservare, per esempio, se effettivamente è aumentato il successo universitario nell'ambito della Scuola di Medicina per coloro che hanno preso parte ai due percorsi ORME Per Scegliere e BiotecXFuture. È la prima volta che, presso l'Università di Torino, si attivano percorsi di PCTO online usando Moodle, per un orientamento formativo in ambito medico-sanitario. In questo ambito è fondamentale far scoprire tutte le numerose figure professionali esistenti, spesso poco note, e far comprendere le caratteristiche e le qualità richieste per svolgere una professione che è quasi una missione.

## 6 CONCLUSIONI

In questo articolo sono stati mostrati i risultati relativi alla nostra esperienza di progettazione e sviluppo con Moodle di due Open Online Courses che offrono la possibilità di scoprire e confrontare l'offerta formativa della Scuola di Medicina dell'Università degli Studi di Torino, senza limiti di tempo e spazio e contemporaneamente di attestare l'acquisizione di competenze di PCTO. Il caso studio presentato è attualmente in corso e i dati presi in considerazione riguardano l'esperienza dei primi tre mesi dei corsi. I dati a disposizione che sono stati utilizzati per valutare l'impatto che hanno partecipato ai percorsi sono relativi soltanto ad una parte degli utenti iscritti, in quanto sia ORME Per Scegliere che BiotecXFuture

non prevedono un termine entro cui concludere le attività dal momento dell'iscrizione. Tali dati possono considerarsi abbastanza positivi sul fronte dell'accessibilità, chiarezza e utilità dei percorsi. Per quanto riguarda la richiesta degli studenti ad organizzare eventi e attività di orientamento in presenza è necessario considerare che i due Open Online Courses sono stati sviluppati in un contesto pandemico, dove non vi era la possibilità di svolgere eventi e manifestazioni in presenza. Va sottolineato il fatto che la Scuola di Medicina dell'Università degli Studi di Torino comprende un numero molto elevato di Corsi di Studio e quindi potrebbe risultare molto utile nel futuro offrire un orientamento formativo ibrido che affianca i percorsi online di PCTO ORME Per Scegliere e BiotecXFuture a momenti di discussione e interazione in presenza. Per far fronte a quest'ultima esigenza e ai risultati leggermente più bassi rilevati per l'engagement, si potrebbero valutare strategie ulteriori per migliorare il coinvolgimento degli studenti nelle attività del percorso e garantire un'interattività ancora maggiore.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Krull G., Duarte J. *Meeting the Needs of Digital Learners: Learner Support Patterns and Strategies*. 13th International Conference on e-Learning (ICEL 2018), (2018), pp. 1-8.
- [2] Barana A., Bogino A., Fioravera M., Floris F., Marchisio M., Rabellino S. *Orient@mente e TARM per riflettere sulle competenze matematiche degli studenti*. Atti di EM&M Italia 2017, (2018), pp. 38-46.
- [3] Barana A., Marchisio M. *Sviluppare competenze di problem solving e di collaborative working nell'alternanza scuola-lavoro attraverso il Digital Mate Training*. Atti di Didamatica, (2017), pp. 1-10.
- [4] MIUR. *Linee guida dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento*. (2019).
- [5] Barana A., Bogino A., Fioravera M., Marchisio M., Rabellino S. *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), (2017), pp. 14-25.
- [6] Floris F., Marchisio M., Rabellino S., Sacchet M. *Ambienti digitali per l'orientamento formativo nella scuola secondaria di secondo grado*. Rivista Bricks n° 5, (2021), pp. 119-126.
- [7] Barana A., Casasso F., Marchisio M., Patania E. *Comunità di pratica in un ambiente digitale per apprendere la matematica e la fisica*. Atti di MoodleMoot2021, (2021), pp. 263-272.

# MOODLE COME SPAZIO AGGREGATIVO

**Daniele Milani, Davide Ricciardi, Giuseppe Lafranchi**

Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport del Cantone Ticino, DECS, Centro di risorse didattiche e digitali CERDD

*daniele.milani@edu.ti.ch, davide.ricciardi@edu.ti.ch, giuseppe.lafranchi@ti.ch*

— COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Istruzione secondaria - Formazione continua

## Abstract

Dall'inizio dell'anno scolastico 2021-2022 in otto sedi di scuola media del Canton Ticino (Svizzera) sono stati messi a disposizione: schermi tattili interattivi in ogni aula, una rete wifi di sede, un'istanza Moodle, pc tablet su carrello utilizzabili in ogni aula dell'istituto. Il Masterplan per la digitalizzazione della scuola ticinese prevede che gradualmente nel corso del prossimo quadriennio anche le restanti 28 sedi di Scuola media del Cantone Ticino saranno dotate di queste risorse digitali. La ricerca scientifica ha rilevato come gli investimenti in mera diffusione delle risorse digitali abbiano un effetto trascurabile sui livelli di apprendimento. In base a questa constatazione è nata l'idea di accompagnare il processo di digitalizzazione previsto dal Masterplan con un progetto formativo, denominato Progetto BUS M, rivolto ai docenti e finalizzato a un buon uso pedagogico e didattico delle risorse digitali messe a disposizione. La piattaforma Moodle svolge un ruolo centrale in questo progetto formativo in quanto rappresenta lo spazio aggregativo sia per l'attività didattica in sede sia per il progetto formativo dei docenti.

. **Keywords** – Innovazione, tecnologie educative, formazione dei docenti, progetto di ricerca.

## 1 IL MASTERPLAN PER LA DIGITALIZZAZIONE DELLE SCUOLE TICINESI

### 1.1 La strategia informatica del Consiglio di Stato del Cantone Ticino

Con un Messaggio del 20 giugno 2018 indirizzato al Gran Consiglio della Repubblica e Cantone Ticino, il Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport del Cantone Ticino (DECS) inoltrava una richiesta di stanziamento di un credito d'investimento di 47'100'000 franchi svizzeri per l'informatizzazione delle scuole cantonali [1]. La richiesta è stata evasa dal Gran Consiglio l'11 marzo 2019 accogliendo la richiesta [2].

Il progetto *Masterplan per la digitalizzazione delle scuole ticinesi* proposto dal DECS beneficia del credito di investimento votato dal Gran Consiglio ticinese l'11 marzo 2019 e concretizza la strategia informatica del Consiglio di Stato della Repubblica e Cantone Ticino per permettere un adeguamento della tecnologia e dei sistemi informatici a sostegno dell'insegnamento in tutte le scuole cantonali.

Gli interventi previsti in ogni istituto scolastico cantonale sono i seguenti:

- installazione di sistemi di controllo degli accessi tramite tessera;
- cablaggio e copertura Wi-Fi di tutti gli spazi scolastici;
- posa di stampanti multifunzionali negli spazi comuni e di registratori di cassa nelle mescite e nelle refezioni (stabili scolastici e amministrativi);
- posa o installazione di supporti didattici digitali (videoproiettori o schermi tattili interattivi) nelle aule;
- posa e la messa in servizio di PC negli uffici e nelle aule;
- predisposizione all'installazione di schermi informativi.

## 1.2 Il progetto formativo di accompagnamento del Masterplan

Dall'inizio dell'anno scolastico 2021-22 in otto sedi di scuola media sono disponibili gli strumenti digitali messi a disposizione dal *Masterplan per la digitalizzazione della scuola ticinese*. Per quanto riguarda gli strumenti ad uso dei processi di insegnamento/apprendimento ci si riferisce in particolare agli schermi tattili interattivi in ogni aula, a una rete wifi di sede, a un'istanza Moodle per ogni istituto, a pc tablet su carrello utilizzabili in ogni aula dell'istituto. Agli otto istituti toccati per primi dall'aggiornamento tecnologico, nel 2022-23 andranno ad aggiungersi altre sette sedi di scuola media. È al momento ipotizzabile che, entro l'inizio dell'anno scolastico 2024-2025, tutte le 36 sedi di scuola media saranno dotate degli strumenti digitali previsti dal *Masterplan*.

I processi di digitalizzazione nella scuola sono ampiamente descritti nella letteratura dalla quale si possono evincere le seguenti evidenze:

- non è scontato e automatico, al di là della motivazione dei docenti, tradurre in pratiche concrete le opportunità date dal digitale [3];
- i docenti lamentano generalmente di avere a disposizione pochi esempi e solo indicazioni astratte sull'uso delle risorse digitali [4];
- gli investimenti in mera diffusione delle risorse digitali hanno un effetto trascurabile sui livelli di apprendimento [5];
- l'uso specifico di determinate risorse per determinati obiettivi (di cui si è consapevoli) genera un effetto positivo sui livelli di apprendimento [6];
- gli investimenti nelle innovazioni tecnologiche devono essere accompagnati da formazioni basate sulle evidenze, in modo da definire pratiche specifiche, efficaci e concrete [7].

Per questi motivi, il Centro di Risorse Didattiche e Digitali (CERDD), su mandato del DECS, ha concepito un progetto formativo rivolto ai docenti delle sedi di Scuola media dotate degli strumenti digitali previsti dal *Masterplan*. Tale progetto, denominato *Progetto per un Buon Uso degli Strumenti del Masterplan* (Progetto BUS M), intende promuovere un uso ragionato e critico delle risorse digitali a disposizione dei docenti.

## 2 IL PROGETTO BUS M NELLE SCUOLE MEDIE TICINESI

### 2.1 Obiettivi e contenuti del progetto formativo

Il progetto BUS M ha preso avvio nel settembre 2021 con una prima tornata formativa nelle otto sedi di Scuola media toccate per prime dall'innovazione tecnologica. In quest'anno scolastico e nei successivi due si andrà a formare gradualmente tutti i docenti delle restanti 28 sedi scolastiche.

A conclusione del percorso formativo, ogni docente è in grado di:

- identificare e giustificare, in modo critico e consapevole, le modalità d'uso delle risorse digitali che determinano un plusvalore alla propria azione didattica;
- gestire gli aspetti fondamentali delle risorse digitali per promuovere pratiche di differenziazione e metacognizione e favorire situazioni di insegnamento e apprendimento attive e cooperative.

Durante il corso di formazione si mette in particolare evidenza il contributo che le risorse digitali a disposizione dei docenti possono fornire nella realizzazione di determinate strategie pedagogiche didattiche, mostrandone utilizzi significativi e permettendo di valutarne opportunità e limiti.

Gli ambiti di approfondimento del progetto formativo sono i seguenti:

- Documentare, concettualizzare, mediare e riflettere con lo schermo tattile interattivo
- Attivare gli allievi e differenziare con l'utilizzo dei video (anche interattivi)
- Sviluppare attività laboratoriali, raccogliere concezioni e concettualizzare con il web
- Collaborare, comunicare, documentare e concettualizzare con la piattaforma digitale Moodle

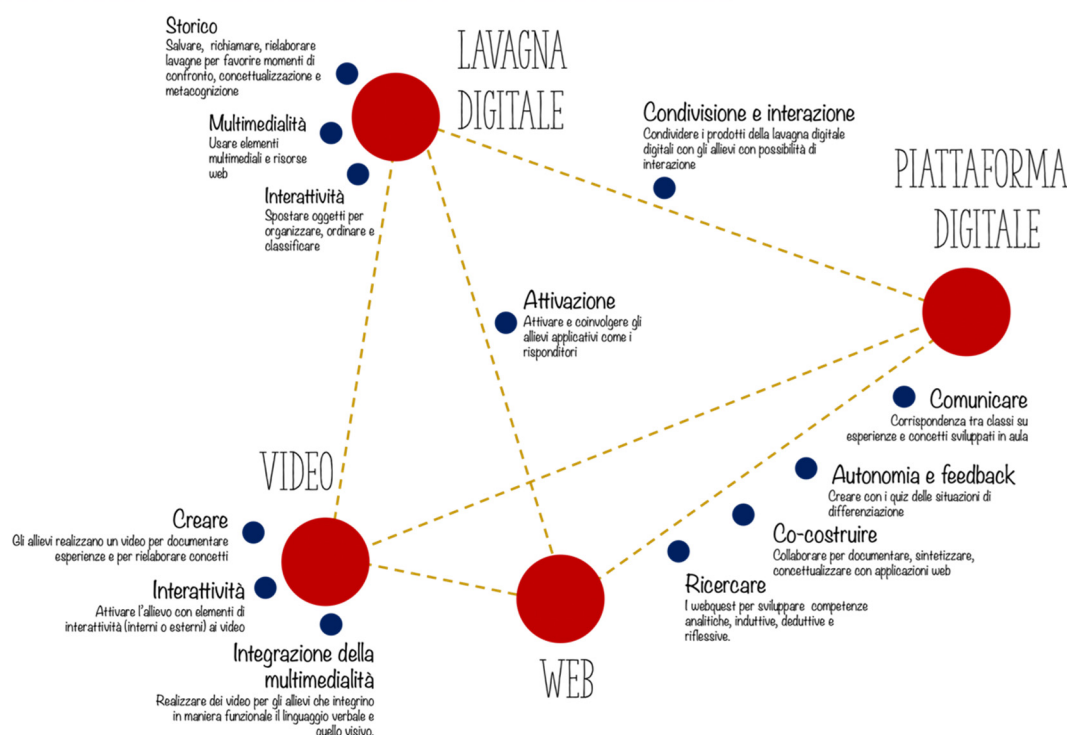
La formazione si sviluppa sull'intero scolastico proponendo quattro incontri della durata di tre ore ciascuno e coinvolgendo l'intero corpo docenti della sede. Dopo l'anno scolastico di formazione segue

un semestre di sperimentazione da parte dei docenti supportata dal gruppo di formatori e dagli esperti di disciplina.

## 2.2 La centralità della piattaforma Moodle

Gli ambiti di approfondimento riportati nell'elenco precedente non vanno concepiti come elementi disgiunti, ma in continua interazione tra loro (Fig. 1).

### Mappa delle risorse digitali BUS M



**Figura 1 – Ambiti di formazione e sinergie.**

Dalla figura 1 risulta pure evidente il ruolo centrale rivestito dalla piattaforma Moodle di sede, in quanto spazio didattico aggregativo dove archiviare e condividere artefatti multimediali da utilizzare nei processi di insegnamento/apprendimento e che sono stati prodotti per mezzo di *Risorse* e *Attività* di Moodle oppure mediante altri applicativi esterni alla piattaforma.

Per supportare adeguatamente il corso di formazione con materiale didattico di approfondimento dei contenuti trattati durante gli incontri formativi in sede è stato creato un corso su un'istanza Moodle, denominata Moodle DECS (<https://moodle.edu.ti.ch/decs/>), accessibile a tutti docenti delle scuole ticinesi tramite le credenziali del proprio account *NetworkID*. Oltre ad offrire materiali di supporto al corso di formazione in presenza, il corso dovrebbe diventare col tempo uno spazio aggregativo di una comunità di apprendimento professionale che si confronta sul buon uso degli strumenti digitali messi a disposizione dal Mastepan per la digitalizzazione delle scuole ticinesi. Attualmente i partecipanti al corso sono 413, questo numero crescerà gradualmente nei prossimi tre anni scolastici, a conclusione dei quali sarà stato realizzato, in tutte le 36 sedi di Scuola media, il progetto formativo BUS M. A quel momento il numero di partecipanti potenziale sarà di circa 1500 (il numero di docenti attivi nelle Scuole medie ticinesi). Con questi numeri di partecipanti al corso è ipotizzabile che si possano innescare all'interno di questo spazio online attività di confronto e di condivisione di pratiche (ad esempio sul forum del corso Moodle) particolarmente attive e dinamiche.

## Riferimenti bibliografici

- [1] Messaggio 7547 del 20.06.2018 DECS, evaso dal Gran Consiglio ticinese l'11.03.2019, [https://www4.ti.ch/user\\_libraries/php/GC/allegato.php?allid=124175](https://www4.ti.ch/user_libraries/php/GC/allegato.php?allid=124175)

- [2] *Dettaglio—GC (POTERI)—Repubblica e Cantone Ticino*. (s.d.). Recuperato 18 agosto 2022, da [https://www4.ti.ch/poteri/gc/attivita/archivio-sedute/archivio-sedute-gc-dal-2004/dettaglio/?user\\_gcparlamento\\_pi9\[odgld\]=5956](https://www4.ti.ch/poteri/gc/attivita/archivio-sedute/archivio-sedute-gc-dal-2004/dettaglio/?user_gcparlamento_pi9[odgld]=5956)
- [3] Selwyn, N. (2019, gennaio). Teachers and technology: Time to get serious. *Impact. Chartered. College*. <https://impact.chartered.college/article/editorial-education-technology/>
- [4] Salmieri, L. (2019). The Rhetoric of Digitalization in Italian Educational Policies: Situating Reception among Digitally Skilled Teachers. *Italian Journal of Sociology of Education*, 11(02/2019), 162–183. <https://doi.org/10.14658/pupj-ijse-2019-1-8>
- [5] Software, and the Internet. In E. A. Hanushek, S. Machin, & L. Woessmann (A c. Di), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 5, pagg. 239–280). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63459-7.00005-1>
- [6] Tamim, R., Bernard, R., Borokhovski, E., Abrami, P., & Schmid, R. (2011). What Forty Years of Research Says About the Impact of Technology on Learning A Second-Order Meta-Analysis and Validation Study. *Review of Educational Research*, 81, 4–28. <https://doi.org/10.3102/0034654310393361>



## “THE BIG FIVE” - DA 5 PIATTAFORME A 5 COMUNITÀ DI APPRENDIMENTO: UN PERCORSO POSSIBILE?

Francesco Palmisano, Laura Manconi, Cristina Moletta, Nadia Santuari

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

### — COMUNICAZIONE —

**ARGOMENTO:** Reti e Comunità di Pratica

### Abstract

L'ambiente *Moodle* di APSS ospita più di 60 percorsi, la maggior parte accreditati ECM, per 6.700 dipendenti sanitari. Orientarsi diventa talvolta complesso e le categorie non permettono sempre una facile aggregazione, soprattutto quando i professionisti sono destinatari trasversalmente di alcuni corsi e peculiarmente di altri. Nascono così “le Piattaforme”, 5 “spazi virtuali” che raccolgono corsi e contenuti multimediali per l'apprendimento, dedicate a specifici gruppi professionali e connesse una all'altra in maniera funzionale e personalizzata, grazie alle potenzialità di *Moodle*. Connessioni e condivisioni che mettono a disposizione un patrimonio di saperi co-costruiti con i professionisti per altri professionisti. Questi ed altri elementi ci permettono di parlare di evoluzione delle “Piattaforme” in comunità di apprendimento.

**Keywords** – piattaforme, comunità di apprendimento, *creator*, professionisti sanitari, *eLearning*

## 1 “LE PIATTAFORME”: GENESI DIVERSA, ANALOGO BISOGNO

La piattaforma *Moodle* dell'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari di Trento (APSS) ospita circa 13.000 utenti, 8.700 dei quali sono dipendenti e di questi 6.700 sono professionisti sanitari. Viene gestita dal Servizio Formazione di APSS ed ha all'attivo più di 60 corsi: di questi il 95% è accreditato in Educazione Continua in Medicina (ECM), il 5% è autoformazione. I volumi formativi offerti hanno messo in evidenza nel tempo la necessità di creare degli “spazi virtuali” dedicati che permettessero al professionista di orientarsi e rispondere ai propri bisogni formativi in modo puntuale e mirato: così sono nate quelle che in gergo comune i professionisti oggi chiamano “**le Piattaforme**”, degli spazi virtuali all'interno della piattaforma *Moodle* “madre” aziendale pensati e progettati per alcune comunità di professionisti, che raccolgono contenuti multimediali per l'apprendimento, videolezioni, tutorial, approfondimenti scientifici, linee guida, laboratori virtuali e veri e propri corsi di formazione a distanza.

Ogni Piattaforma costituisce la porta di accesso di specifici corsi *eLearning*, un punto di ritrovo per tutti i professionisti, coordinatori, referenti della formazione e dirigenti di un determinato ambito clinico per quanto riguarda la formazione a distanza. Ad oggi sono attive 5 Piattaforme (Figura 1):

- **#restiamoconnessi**: per i medici di medicina generale e pediatri di libera scelta;
- **Piattaforma Dipartimento Medico**: per i professionisti sanitari del Dipartimento Medico;
- **118 TE-learning**: per i professionisti di 118 Trentino Emergenza;
- **T|U - Trentino Urgenze eLearning**: per i professionisti dei pronti soccorsi e medicine d'urgenza;
- **ICe-Learning - Intensive Care eLearning**: per i professionisti delle terapie intensive.

Le Piattaforme prendono vita dal 2020 in poi, sono come cantieri sempre aperti e possono essere continuamente alimentate con contenuti virtuali per il mantenimento delle competenze necessarie per uno specifico contesto lavorativo o per svilupparne altre di proprio interesse.

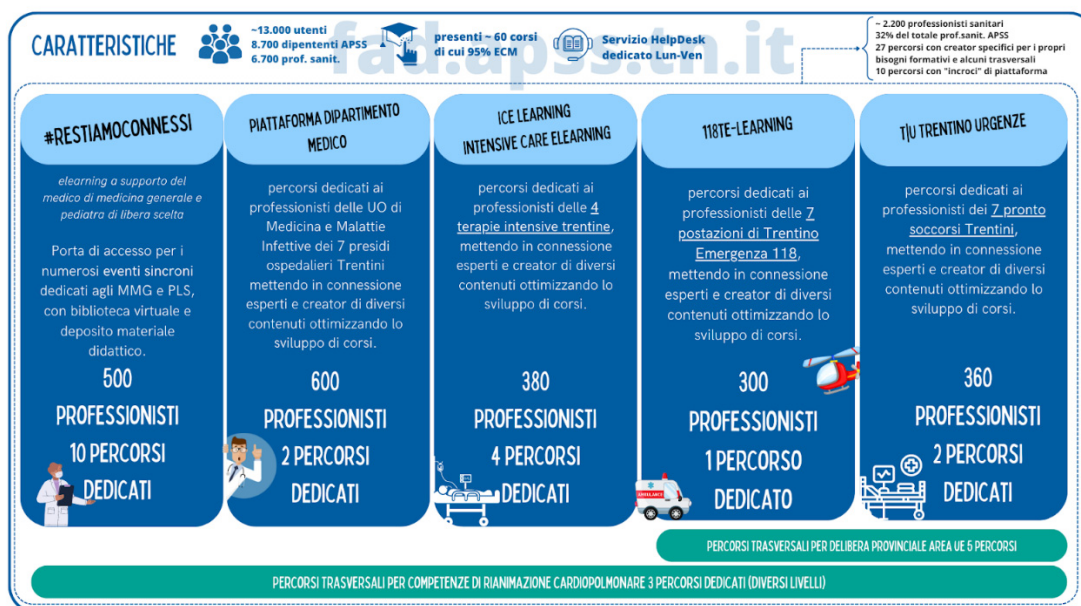


Figura 1 - Piattaforma FAD Moodle APSS e “sotto-piattaforme” tematiche

In poco tempo sono emerse possibilità e potenzialità che non erano state inizialmente neanche ipotizzate, una fra tutte la possibilità di creare connessioni tra più piattaforme e condividere contenuti e corsi eLearning (Figura 2).

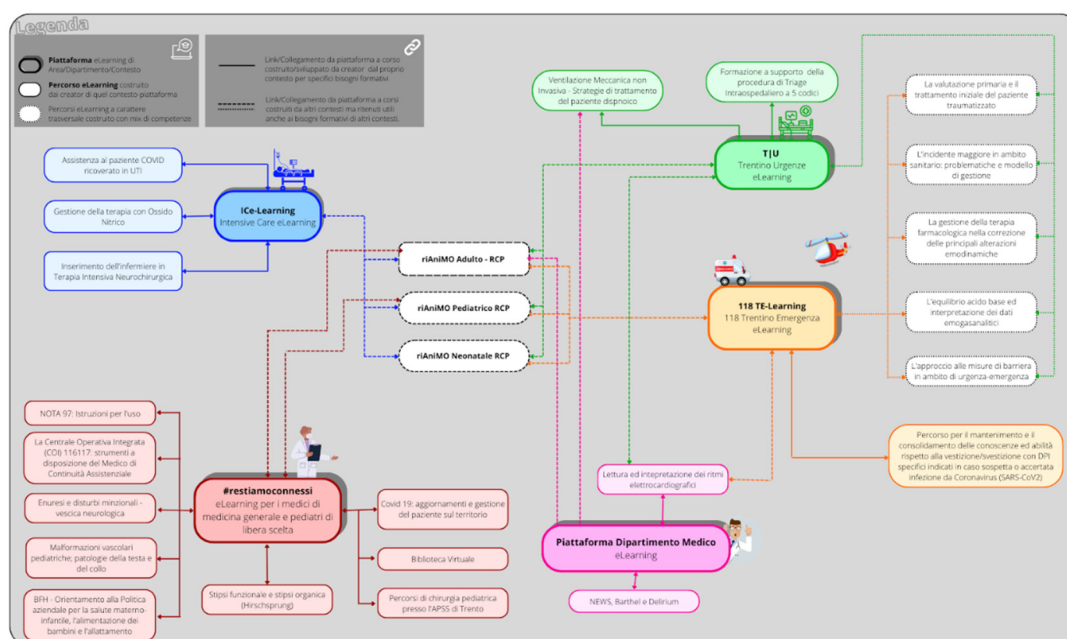


Figura 2 - Interconnessioni tra piattaforme e relativi corsi/percorsi

Se è vero che nascono con genesi diverse, è altrettanto vero che rispondono a bisogni analoghi, che siamo riusciti a definire sempre più nel dettaglio strada facendo:

- **favorire l'iscrizione autogestita dal professionista**, veicolata da un semplice flyer cartaceo o virtuale consegnato dal proprio Responsabile/Coordinatore/Direttore;
- **custodire le chiavi di iscrizione** dei diversi percorsi rivolti a quello specifico professionista o comunità di apprendimento, che talvolta nascono su altre piattaforme; vengono infatti utilizzate “chiavi di iscrizione ai gruppi” per accedere ai corsi, in modo da poter personalizzare i contenuti del singolo corso per i diversi gruppi che accedono (ad esempio alcuni vedono videolezioni, altri no oppure ne vedono altre pur rimanendo nello stesso corso);

- garantire un **costante aggiornamento** dei suoi contenuti con alert dedicati e peculiari al contesto;
- ospitare uno **spazio di confronto** fra i professionisti dello stesso ambito ma dislocati geograficamente distanti;
- ospitare materiale di studio e approfondimento non accreditato ECM e i link ai corsi accreditati, trasversali, obbligatori in un ambiente ordinato e immediato

Oltre a questi elementi le Linee guida di design per i siti internet e servizi digitali della PA [1] raccomandano di realizzare e mantenere servizi digitali facili da usare secondo la metodologia centrata sull'utente.

Per realizzare tutto questo non era possibile sfruttare una “**Categoria**” ma era necessario avere quel “qualcosa in più” che può offrire un corso di *Moodle*. Partendo dall'iscrizione spontanea con chiave, all'utilizzo di risorse e attività quali *link*, etichette, H5P, *forum*, *file*, etc. siamo riusciti ad assemblare Piattaforme cucite su misura per 5 diversi ambiti, flessibili e fluide nel loro utilizzo. Per il primo accesso alla “propria” Piattaforma, il professionista inserisce la chiave di iscrizione che ha ricevuto dal proprio responsabile e dentro trova le “istruzioni per l'uso”, come muoversi, come utilizzare i collegamenti e altre indicazioni necessarie per accedere ai corsi dedicati. Talvolta il professionista fruisce di corsi *eLearning* che non sono propri di quella Piattaforma, ma sono “*linkati*” da un'altra, senza che questo lo faccia disorientare perché, di fatto, naviga e si muove sempre e solo nel “suo” spazio virtuale dedicato.

Queste **connessioni e condivisioni** di corsi rappresentano la messa a disposizione di una patrimonio di saperi co-costruiti con i professionisti per altri professionisti e rispondono a fabbisogni formativi che spesso in ambito clinico sono trasversali a più contesti, valorizzando e ottimizzando gli sforzi progettuali fatti da ciascun gruppo di progetto. Le 5 Piattaforme hanno una funzione di bussola che aiuta ad orientarsi fra i più di 60 corsi disponibili sulla Piattaforma “madre”, e **non hanno l'intento di isolarsi da essa bensì di supportare il professionista a muoversi in maniera ottimale dentro di essa**. Un esempio rappresentativo è il corso “*Lettura ed interpretazione dei ritmi elettrocardiografici*”, sviluppato dagli esperti del Dipartimento Medico insieme ai progettisti formatori *eLearning* del Servizio Formazione. Il corso offre videolezioni, ricostruzioni 3D di ambienti reali di reparto, test intermedi teorici multiple choice e casi clinici interattivi di interpretazione delle anomalie di ritmo. Nasce per il Dipartimento Medico e via via diventa patrimonio formativo trasversale, che oggi raggiunge anche i professionisti del Pronto Soccorso e di Trentino Emergenza 118, direttamente e “comodamente” nelle loro Piattaforme. Queste semplici ma potenti connessioni favoriscono la condivisione di un sapere trasversale, diffondono buone pratiche in contesti diversi della stessa azienda e ottimizzano gli sforzi progettuali effettuati con e per il Dipartimento Medico (Figura 3).



Figura 3 - Esempio pratico di interconnessione di 3 piattaforme ad un unico corso

## 2 LE PIATTAFORME COME STRUMENTO PER FAR CRESCERE COMUNITÀ DI APPRENDIMENTO

L'avvio delle cinque Piattaforme, come abbiamo visto, è stato eterogeneo nelle finalità e nel percorso che ciascuna ha fatto e sta facendo. In progress ci siamo accorti di alcune caratteristiche comuni che possono porre le basi per un'evoluzione dello stesso verso delle vere e proprie “**comunità di apprendimento**”. Molte sono le esperienze di comunità online che superano il paradigma della formazione a distanza come evento individuale, centrato unicamente sulla relazione tra partecipante e materiale di studio e che puntano piuttosto verso un'esperienza di *eLearning* che permetta al singolo di entrare in una comunità, all'interno della quale condividere informazioni e conoscenza, pur nel rispetto dei ritmi, tempi, spazio e modalità di apprendimento di ognuno. Spesso queste esperienze nascono già con la finalità di dar vita a comunità di pratica di professionisti accomunati da interessi comuni, legati alla propria pratica lavorativa, e ciò è realizzabile anche grazie all'utilizzo di piattaforme dedicate e a ruoli e figure definite per la gestione della moderazione delle comunità stesse. Frequentemente si costituiscono in modo spontaneo per condividere conoscenze e competenze e per trovare risposte a problematiche comuni relative ad uno stesso dominio di interesse.

Non è avvenuto così per le esperienze che abbiamo descritto. Il concetto di comunità di apprendimento ha preso corpo via via con il progredire delle esperienze formative sulle Piattaforme. Ogni Piattaforma ospita un gruppo di professionisti accomunati dall'area di appartenenza (118, Pronto Soccorso, Dipartimento Medico, Medicina territoriale), dalla tipologia di paziente preso in carico, dalle problematiche clinico-assistenziali ad esso correlate ed in particolare sono accomunati dagli stessi bisogni di apprendimento e formazione continua. Riprendendo le distinzioni riportate da Rivoltella (“comunità professionali, di pratica e di apprendimento”) [4], abbiamo, quindi, individuato nella “comunità di apprendimento” il dispositivo più idoneo alla nostra casistica, in quanto all'interno delle Piattaforme i professionisti trovano tutti gli elementi per **acquisire, rinforzare ed aggiornare conoscenze e competenze**. Altri aspetti hanno caratterizzato lo sviluppo delle Piattaforme e ci hanno spinti a rinforzare l'idea di trovarci all'interno di un primo abbozzo di comunità di apprendimento. Da subito hanno evidenziato di poter favorire processi di identificazione professionale all'interno dei singoli gruppi (per Unità Operativa, Area, Dipartimento, etc.) e nello stesso tempo di promuovere la creazione di un network più ampio con gli altri gruppi professionali, condividendo percorsi, competenze degli esperti, singoli “pacchetti” per rispondere a bisogni formativi trasversali, etc. Una delle sfide affidate alle Piattaforme è stata quella di aiutare a bilanciare e valorizzare allo stesso tempo l'identità dei singoli gruppi con i loro bisogni specifici e la creazione di una rete tra i gruppi stessi. Per fare questo sono state messe in campo strategie sia sul fronte del metodo e della progettazione didattica, sia sul fronte degli strumenti offerti da *Moodle*. L'identità di Piattaforma è passata anche attraverso la scelta di nomi identificativi e rappresentativi per ciascuna di esse, in taluni casi anche attraverso l'apertura di un vero e proprio **sondaggio per la scelta del nome e del logo**, sottoposto ai partecipanti.

Grande cura è stata riservata all'utilizzo di strategie e strumenti per realizzare “patti formativi” che contenessero le finalità del percorso e i destinatari a cui era indirizzato lo specifico corso o contenuto; questi hanno preso vita grazie a videomessaggi dei responsabili scientifici, “InfoCard” a supporto dei gruppi di professionisti per riconoscersi negli obiettivi di “Area” o, diversamente, nel riconoscere temi trasversali costruiti inizialmente per professionisti di un'altra piattaforma e poi messi a disposizione di tutto il network. Un'altra componente emersa è lo sviluppo di un importante e distintivo ruolo per il quale alcuni professionisti sanitari (infermieri, medici, autisti soccorritori di ambulanza, etc.) si sono messi in gioco e si sono resi disponibili a diventare: il **content creator**, figura che, con il supporto metodologico e tecnico dei progettisti *Moodle* del Servizio Formazione, realizza contenuti digitali (videolezioni, tutorial casi, esercitazioni etc.) per la propria comunità professionale ma anche per il network. Il *creator*, inoltre, anima ed attiva i forum, promuove l'accesso e stimola i colleghi a “vivere” dentro le piattaforme, funge da “ponte” tra contenuti digitali e pratiche lavorative dei propri colleghi. Per questi professionisti il Servizio Formazione ha messo a disposizione il supporto metodologico e tecnico necessario, consulenze nella progettazione e realizzazione dei materiali, hardware e software utili e, per alcuni *content creator* o aspiranti tali (al momento circa 20 tra medici, infermieri e OTAS di Trentino Emergenza 118) un **training** specifico che, oltre ad avere l'obiettivo di fornire conoscenze e competenze per la realizzazione di contenuti multimediali per l'*eLearning*, promuove la nascita di una rete di professionisti interessati e motivati a progettare in sinergia con il Servizio Formazione materiali per la formazione a distanza.

Alcuni tentativi per stimolare il confronto, lo scambio e la relazione all'interno delle Piattaforme sono stati fatti proponendo **risorse collaborative di Moodle**, ad esempio *chat*, spazi per la comunicazione

informale (Forum Café), ambienti in cui è possibile confrontarsi con gli esperti su contenuti specifici ed esperienze pratiche (Forum tematici), luoghi virtuali di riflessione su determinati argomenti (Forum dei coordinatori), ecc... Questi sono alcuni degli strumenti finora proposti e sperimentati. Oltre alla creazione delle risorse sono state predisposte **infografiche** a supporto dei docenti e tutor all'interno del corso *eLearning* “La Tana dei Creativi: come creare contenuti multimediali didattici per l’e-learning in APSS”, con **istruzioni** per la creazione delle diverse tipologie di Forum in base agli obiettivi e una bacheca di buone pratiche per l’animazione dei forum. Non tutti questi luoghi virtuali sono decollati come immaginavamo, i fattori di insuccesso li possiamo ritrovare sia nel fatto che spesso sono stati utilizzati per richieste di help desk tecnico (a breve l’introduzione di un *chatbot* per l’*helpdesk* tecnico che supporterà il professionista 7/7 24/24h) e non per le finalità progettate, sia nella mancanza di una figura dedicata alla moderazione, sia nella poca confidenza ancora che i professionisti hanno nell’utilizzo e nella comprensione dell’utilità di questi strumenti.

### 3 PRO-MUOVERE COMUNITA’

“The Big Five”, le 5 Piattaforme non sono partite spontaneamente, sono state “progettate” da gruppi di lavoro rappresentativi di particolari contesti organizzativi con finalità eterogenee e non con quella di far nascere comunità di apprendimento. Abbiamo individuato elementi “potenziali” per far crescere una comunità di professionisti che dialogano, si confrontano, scambiano informazioni sui temi della formazione, su bisogni e soluzioni formative per supportare la crescita professionale dei singoli e dei team. Far evolvere le Piattaforme significa **pro-muovere** comunità di apprendimento, assicurare loro movimento continuo, energia e linfa affinché sia possibile una crescita della comunità, non solo per le competenze professionali ma anche per quelle relazionali e sociali. Alimentare, mantenere e mantenere queste comunità richiede in prospettiva di:

- puntare sulla familiarizzazione dei singoli e dei gruppi con le risorse *eLearning*, in particolare quelle collaborative, come le Piattaforme con le relative potenzialità;
- sostenere e animare le Piattaforme anche con il contributo di persone con competenze in relazioni collaborative e in gestione di gruppi virtuali, per la gestione di ruoli di moderazione e tutorship;
- prevedere momenti di aggregazione, di formazione e di incentivazione (economica, per lo sviluppo professionale e di Educazione Continua in Medicina) per garantire l’ingaggio di content creator;
- sviluppare e utilizzare gli strumenti collaborativi di *Moodle* come Blog, Wiki e molti altri, che possono essere esplorati sulla base delle necessità che di volta in volta si presentano alla comunità.

Un altro tema da esplorare che senz’altro potrebbe contribuire allo sviluppo delle Piattaforme ci arriva dal Sistema ECM che prevede, secondo alcuni criteri di metodo e progettazione, l’accreditamento nella tipologia della formazione sul campo di comunità di apprendimento o di pratica, intendendo con questo un “gruppo o network professionale con obiettivo di generare conoscenza organizzata e di qualità. Non esistono differenze gerarchiche perché il lavoro di ciascun componente è di beneficio all’intera comunità. Possono avvalersi anche di tecniche web”. [2]

Il sogno è che le Piattaforme diventino non solo strumento di condivisione di formazione e informazione ma anche di **co-costruzione di conoscenze e di buone pratiche**, spazio virtuale per creare reali luoghi di confronto, di scambio e apprendimento per i singoli professionisti, per i team e per le organizzazioni.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Autori Vari (2022). Linee guida di design per i siti internet e i servizi digitali della PA. Disponibile su: <https://docs.italia.it/italia/design/lg-design-servizi-web/it/versione-corrente/index.html>.
- [2] Bellotti F., Angeli E. (2019). Manuale di accreditamento e delle verifiche dei provider ECM nella provincia autonoma di Trento.
- [3] Ghislandi P. (2011). Comunità di pratica per l’educazione continua in medicina. Contributi al dibattito. Edizioni Erickson.
- [4] Rivoltella P. (2021). Apprendere a distanza. Teoria e Metodi. Editore Raffaello Cortina Editore.

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# CONFIGURARE MOODLE 4.X PER FAVORIRE L'AUTOREGOLAZIONE DELLO STUDENTE

Paula de Waal A. S., Pierpaolo Gallo

AIUM aps  
paula.dewaal@gmail.com, p.gallo@unitus.it

## — TUTORIAL —

**ARGOMENTO:** *Aspetti tecnici – Altro: Affordances, Autoregolazione degli apprendimenti*

### Abstract

Molte delle novità introdotte dalla versione 4.X di Moodle ricadono nell'area della *User Experience* (UX) dello studente. Queste novità si offrono come opportunità, in fase di revisione delle configurazioni della piattaforma, di abilitare funzionalità di supporto all'autoregolazione dello studente. Analizzeremo le dimensioni progettuali che trovano punto di incontro tra principi della comunicazione e le affordances dell'ambiente di apprendimento, orientati al supporto alla competenza di gestione del proprio apprendimento in ambienti digitali, tra i quali:

- funzionalità native e plugin per la visualizzazione dell'avanzamento del completamento
- opzioni di visualizzazione di sezioni del corso e dashboard
- notifiche automatiche di aggiornamento delle risorse
- indice dinamico del corso

**Keywords** – Affordances, Autoregolazione, User Experience, data-based decision

## 1 PREMESSA: UN PATTO CON IL LETTORE

L'intervento vede la fusione di due anime: quella della progettazione didattica e quella della progettazione e configurazione del sistema. In questo capitolo cercheremo di mettere sul tavolo e sintetizzare i principali aspetti affinché ci sia una base comune da cui partire e l'intero contributo risulti fruibile al più ampio pubblico possibile.

### 1.1 L'autoregolazione

Se cercassimo una definizione di autoregolazione, ne troveremmo molte, spesso declinate per i singoli ambiti: didattica, emotiva, metacognitiva, psicologica. In questo contesto specifico, consideriamo l'autoregolazione come l'insieme di azioni e processi attraverso i quali lo studente regola vari aspetti (personali, comportamentali, ambientali, ...) con lo scopo di raggiungere i propri obiettivi di apprendimento. Affinché questo avvenga è importante fornire costantemente e tempestivamente informazioni utili allo studente perché possa prendere decisioni, sia informazioni automatizzate (reazioni del sistema a livello di interfaccia, metafore visive, alert, notifiche, ...), che personalizzate (interventi ad hoc dei facilitatori). Gli ambienti di apprendimento digitali offrono tale supporto fondamentale solo se ben predisposti, ben pensati, e ben configurati. Uno studente si autoregola nel momento in cui è messo nella condizione di scegliere l'ordine di fruizione di materiali e risorse, conosce il grado di apprendimento raggiunto (in relazione a quello atteso) e le possibilità disponibili per colmare il divario. Queste informazioni diventano ancora più importanti nei contesti di autoapprendimento/autoformazione. Lo scopo di questo contributo è proprio andare a raccogliere una serie di consigli e buone pratiche per sfruttare a pieno quanto Moodle mette a disposizione e lo faremo non solo guardando alle novità della versione 4.X ma anche ripercorrendo quanto già disponibile nelle precedenti release.

Alla luce di quanto espresso finora è facile comprendere quindi come all'interno di questo quadro di riferimento non rientri il dibattito scientifico sulla natura della competenza o della regolazione, sulla progettazione per competenze o sui risvolti dell'autoregolazione nei casi di deficit di attenzione, motivo per cui non ci soffermeremo su queste tematiche.

## 1.2 Amministratori e docenti

Molte delle impostazioni e dei settaggi che illustreremo di seguito possono essere predisposte dal docente, solo se, a livello di piattaforma, queste opzioni sono state rese disponibili dagli amministratori del sistema. Ovviamente queste scelte non si limitano a decisioni tecniche, e spesso è necessario fare i conti con la volontà politica o con l'approccio all'e-learning definito dall'organizzazione. Di volta in volta verrà evidenziato quando è necessario l'intervento dell'amministratore.

## 2 PRENDERE DECISIONI NELLO STUDIO

Come sintetizzato nel Capitolo1, l'autoregolazione si concretizza attraverso scelte costanti durante lo studio. Perché questo avvenga ci sono diversi aspetti che è bene evidenziare. Di seguito analizzeremo i principali.

### 2.1 Conoscere gli obiettivi/risultati di apprendimento attesi

Affinché lo studente possa agire consapevolmente nel suo processo di apprendimento è fondamentale che sia a conoscenza di quelli che sono gli obiettivi o i risultati attesi al termine del percorso. Ciò significa che non è sufficiente pubblicare il *programma del corso* in una pagina qualunque del sito istituzionale o nell'opuscolo informativo bensì questi devono essere parte integrante del corso non solo come risorsa, ma mappati verso le singole attività. All'interno di Moodle è possibile attivare a questo fine sia il sistema delle competenze [1] che quello degli obiettivi [2]. Nella versione 4.0, il primo è abilitato di default ma il secondo deve essere abilitato a livello di piattaforma dall'amministratore. Ogni attività può essere quindi associata ad un obiettivo specifico e valutato attraverso una scala di valutazione qualitativa creata ad hoc.



Figura 1 - Abilitare gli obiettivi e le competenze a livello di piattaforma

### 2.2 Conoscere il proprio stato di avanzamento

È il primo aspetto legato alla percezione del proprio apprendimento e spesso si concretizza con barre di avanzamento che possono riguardare l'intero corso, una sezione o la singola attività. Questa informazione viene fornita allo studente sia dal core di Moodle, che da plugin aggiuntivi come temi grafici o formati corso [cfr. par. 6.3].

La visualizzazione dello stato di avanzamento a livello complessivo di corso è collegata ai criteri di completamento delle singole attività, che deve essere abilitata nel corso di riferimento. Altre barre di avanzamento possono rispondere a criteri interni ai singoli tipi di attività, per esempio, il completamento delle esercitazioni in un oggetto SCORM, H5P, Modulo Lezione o Modulo Quiz.

### 2.3 Comparare i propri risultati e prodotti nel tempo

Avere la possibilità di rivisitare gli argomenti già trattati o le attività già svolte contribuisce alla riflessione sugli obiettivi parziali raggiunti, miglioramento continuo, e definizione di priorità per il superamento di

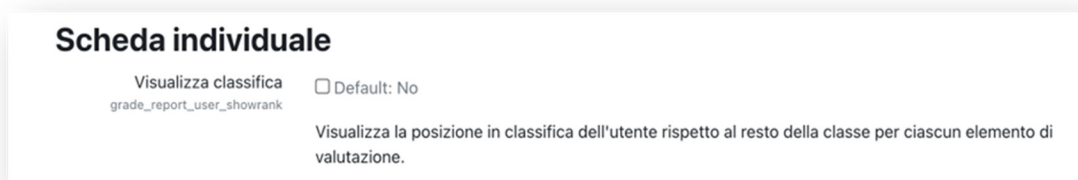


gap di apprendimento. Affinché l'impatto di questo aspetto venga massimizzato è importante, ad esempio, fornire i giusti *feedback* che stimolino gli studenti ad approfondire i temi verificati in un quiz. Si tratta, in sintesi, di sfruttare le configurazioni delle verifiche ed esercitazioni in itinere con criteri di valutazione formativa, offrendo feedback costruttivi, lavorando con ampi depositi di domande, definendo criteri di comportamento delle attività che permettano la consultazione dei risultati dei vari tentativi.

## 2.4 Confrontare risultati con quello ottenuto da altri

L'autoapprendimento a volte può risultare eccessivamente autoreferenziale in termini di autovalutazione del significato dei propri risultati. Avere la possibilità di vedere il proprio risultato in comparazione con quello ottenuto da altri partecipanti potrebbe aiutare a definire meglio questi esiti ed evitare che la percezione di sé sia basata su ipotesi non ancorate su dati obiettivi. All'interno della piattaforma Moodle è possibile abilitare la *Scheda individuale* che visualizza la posizione in classifica dell'utente rispetto al resto della classe per ciascun elemento di valutazione. Questa impostazione può essere abilitata dall'amministratore ma c'è anche la possibilità per il singolo docente di scegliere la visualizzazione della classifica nelle *Impostazioni del registro del corso*.

La scelta di utilizzare le classifiche è più frequente nei corsi in cui le metodologie adottate rientrano tra quelle che caratterizzano la gamification [3], e nelle attività che sono esplicitamente di studio. Scopi, regole e criteri di calcolo delle classifiche devono essere conosciuti da tutti. Perché la classifica possa essere informazione utile all'autoregolazione, inoltre, la possibilità di revisione delle attività (per risalire in classifica), sé un aspetto irrinunciabile.



**Figura 2 - Settaggio di piattaforma per la visualizzazione delle classifiche**

In piattaforma esiste inoltre un blocco specifico dedicato a questo *Valutazioni delle attività*. È presente di default ma disabilitato. Nella pagina di configurazione è possibile impostare alcune opzioni come la pubblicazione anonima dei dati sulle valutazioni, il numero delle valutazioni più alte e quello delle più basse da mostrare. L'utilizzo di tale strumento rimane comunque a disposizione del docente che può scegliere di utilizzarlo o meno in base al contesto.



**Figura 3 - Configurazione del blocco Valutazioni delle attività**

## 2.5 Dove trovare queste informazioni all'interno di una piattaforma Moodle

Le configurazioni a supporto di un ambiente che supporta le decisioni informate, ai fini di autoregolazione si trovano in Moodle in diverse aree:

- Dashboard
- Calendari
- Blocchi dedicati: Completamento, Graduatorie
- Pagina personale dello studente: report, dossier
- Visualizzazione dei tentativi: quiz / scorm / ecc.
- Rubriche e scale di valutazione: obiettivi, compiti
- Barre di avanzamento: h5p, lezione, scorm, formati corso, ...
- Indicatori di completamento e info attività
- Menu di navigazione

Per gli utenti più esperti Moodle mette a disposizione inoltre la possibilità di

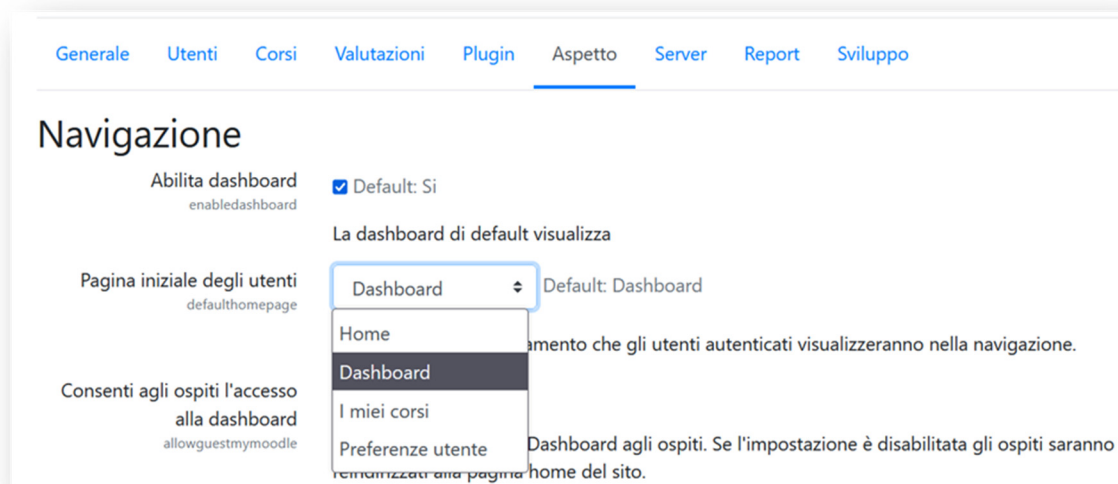
- Aggiungere reports ad hoc e analytics
- Abbinare attività e corsi a descrizioni di competenza oppure obiettivi

Analizzeremo in seguito alcuni aspetti elencati sopra ed i principali settaggi da verificare a livello di piattaforma per favorire l'autoregolazione dello studente.

## 3 LA DASHBOARD

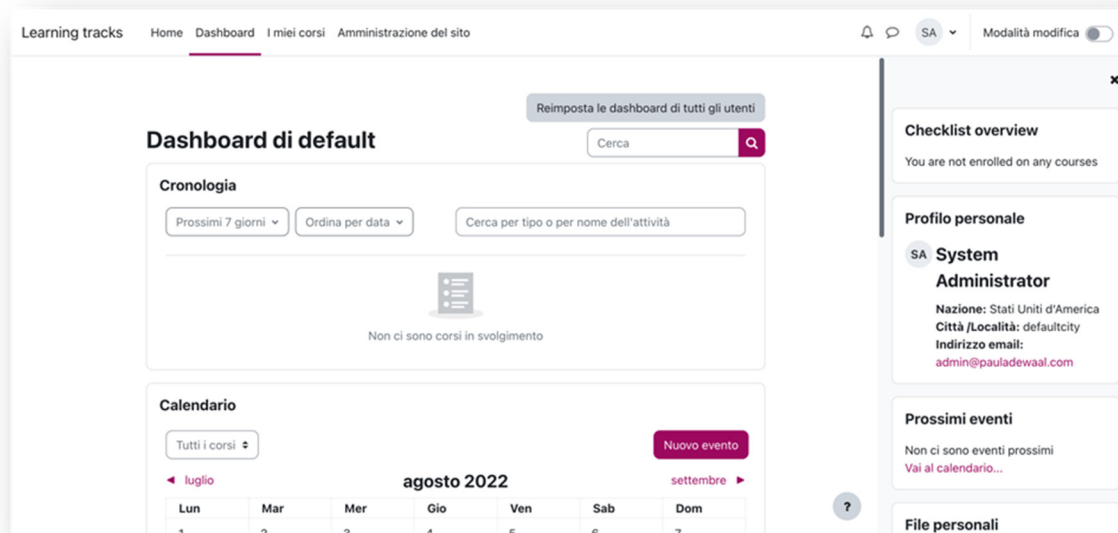
Nata come *Personal Learning Environment*, la Dashboard è croce e delizia per gli amministratori di piattaforma: per un utente appena iscritto, infatti, rischia di presentarsi più o meno come una pagina vuota poiché il suo scopo è fungere da collettore delle informazioni su tutti i corsi a cui l'utente è iscritto ma il nuovo utente non è iscritto ad alcun corso e quindi potrebbe non sapere da dove iniziare per arrivare ai corsi ai quali vuole iscriversi.

Se gli aspetti negativi della Dashboard sono appena stati illustrati quelli positivi sono molti di più, tanto che è possibile impostarla come pagina iniziale a cui accedere subito dopo il login in piattaforma.



**Figura 4 - Abilitazione della Dashboard e opzioni per la pagina iniziale**

Come risolvere il problema allora? Negli anni gli sviluppatori di Moodle hanno previsto la possibilità per gli amministratori di definire una Dashboard di default per l'utente in cui è possibile aggiungere blocchi (ad esempio il calendario) o sezioni create ad hoc (come un'etichetta di un corso) tramite il blocco Testo. Per farlo è sufficiente seguire il percorso Amministrazione del sito -> Aspetto -> *Dashboard di default*. Tutti questi elementi possono poi essere disposti nelle varie parti della pagina, tra cui la sezione centrale. Per rendere effettive le modifiche per tutti gli utenti bisognerà cliccare sul pulsante Reimposta la dashboard di tutti gli utenti.



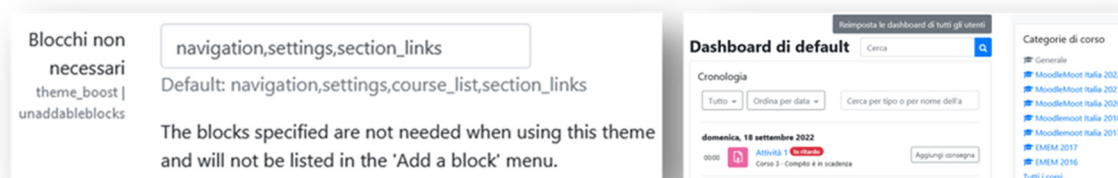
**Figura 5 - Dashboard con blocco Calendario in posizione centrale**

Per risolvere l'*horror vacui* dell'assenza di corsi è possibile utilizzare il blocco Categorie di corso che si occupa di elencare tutti i corsi presenti in piattaforma raggruppati per categorie.

Se si utilizza il tema grafico Boost o un suo derivato, per poter visualizzare questo blocco è necessario andare a modificare un'impostazione a livello di piattaforma: in Amministrazione del sito -> Aspetto -> Boost è presente il campo *Blocchi non necessari* (theme\_boost | unaddableblocks).

Qui vengono elencati i blocchi che, pur presenti in piattaforma, non vengono resi disponibili.

Tra le voci presenti di default c'è anche *course\_list*. Basterà eliminare questa voce per poter aggiungere il blocco alla Dashboard. Lo stesso campo è presente anche nel tema Classic ma, a differenza di Boost, non è valorizzato di default.



**Figura 6 - Tema Boost - Blocchi non necessari e Dashboard con blocco Categoria di corso**

È opportuno ricordare che ogni utente, nel limite delle autorizzazioni concesse dall'amministratore, può modificare la sua Dashboard affinché si adatti meglio alle proprie esigenze.

### 3.1 Le informazioni presenti nella Dashboard

All'interno della Dashboard la sezione *Cronologia* si occupa di elencare le varie attività presenti in tutti i corsi a cui è iscritto l'utente. La corretta impostazione della data di termine (ad esempio la chiusura di un quiz o la scadenza delle consegne di un compito) è la condizione necessaria per la presenza delle attività di un corso nell'elenco della dashboard. Prima della lista è prevista la possibilità di filtrare le attività mostrate in base alla scadenza, indicare l'ordine crescente o decrescente delle date ed inserire parole chiave in un campo testo. Nell'ottica dell'autoregolazione, accanto alle attività ancora da completare lo studente vedrà un pulsante che indica le azioni necessarie per raggiungere il completamento dell'attività, ad esempio, sostenendo un quiz o consegnando un compito.

## Dashboard



Figura 7 - Dashboard con blocco Cronologia e sezione filtri

### 3.2 Le informazioni presenti nella pagina I miei corsi

La pagina *I miei corsi* ha lo scopo di presentare all'utente nella forma a lui più confacente una panoramica dei corsi a cui è iscritto. Grazie al menu a tendina sulla destra è possibile selezionare infatti il layout di presentazione dei corsi: Matrice, Elenco o Sommario. Anche questa impostazione aiuta l'utente a creare un ambiente di apprendimento quanto più utile alla sua autoregolazione. Indipendentemente da layout scelto, in cima alla pagina è presente una sezione di filtri simile a quella della Dashboard mentre in basso, per i corsi in cui è impostato il completamento, viene visualizzata la percentuale di completamento delle attività del corso configurate con criteri di completamento. È bene ricordare che in Moodle esiste sia il completamento della singola attività che quello dell'intero corso [4].

## I miei corsi

Panoramica corsi



Figura 8 - Pagina I miei corsi con % completamento attività del corso

## 4 I REPORT DELL'UTENTE

Nel Capitolo1 abbiamo analizzato l'importanza per un utente di poter accedere allo storico del suo agire nell'apprendimento. Una delle voci presenti nella pagina del profilo dell'utente è il Report completo. Questa pagina mostra allo studente una serie storica di tutto ciò che ha fatto in piattaforma nei suoi corsi: interventi nei forum, quiz, compiti... Perché questo sia disponibile agli studenti, il loro ruolo in piattaforma deve prevedere l'autorizzazione per la capability report/outline:viewuserreport. Non è abilitata di default perché consente di visualizzare sia il proprio report completo che quello degli altri utenti.

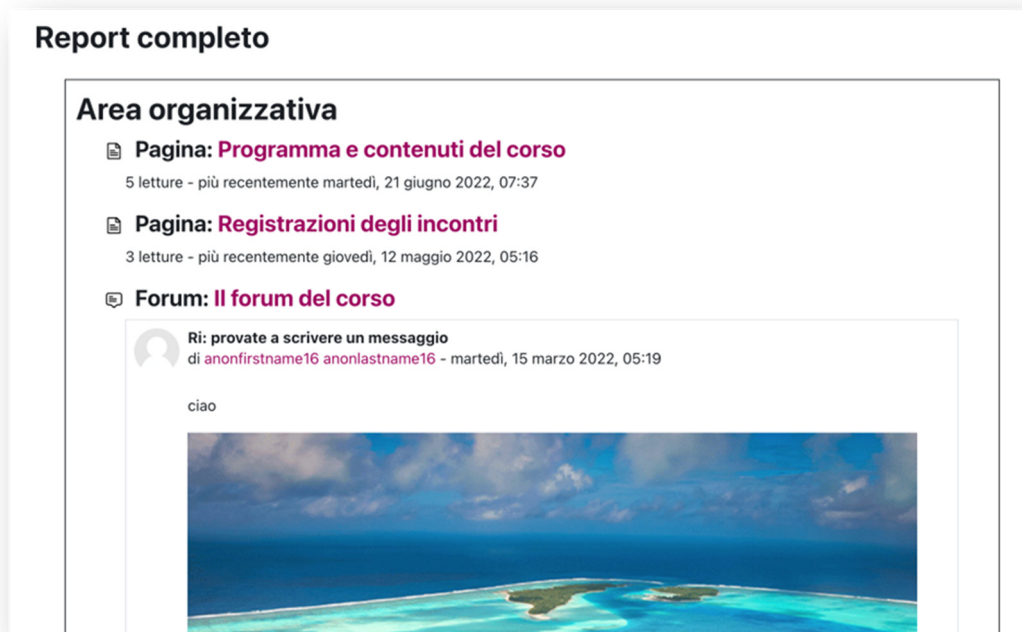


Figura 9 - Esempio di pagina Report completo

## 5 LE COLONNE LATERALI

Una delle novità principali di Moodle 4.X è rappresentata dalla possibilità di nascondere le colonne laterali. Questa opportunità impone al docente di ripensare le informazioni che vengono posizionate nelle colonne: il rischio maggiore è che lo studente, nascondendo una colonna, perda il contenuto che il docente-designer aveva ipotizzato in quella posizione magari in un corso predisposto in una versione precedente di Moodle. È bene evidenziare come questo aspetto sia da tenere in considerazione per tutte le pagine della piattaforma, compresa la Dashboard.

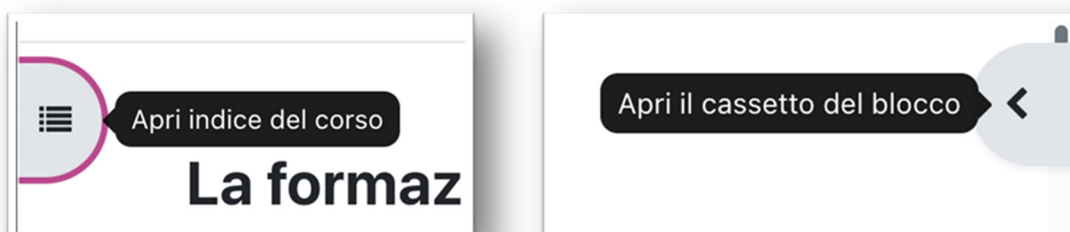
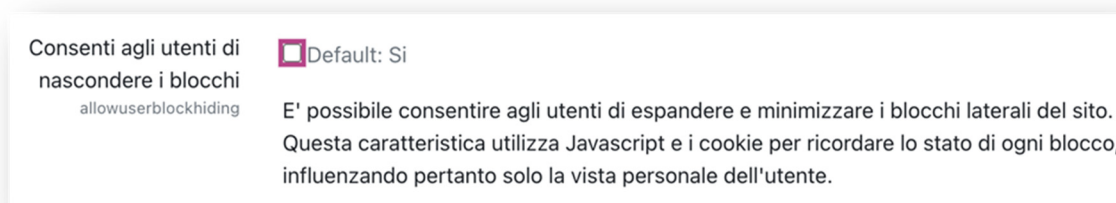


Figura 10 - Le colonne laterali possono essere nascoste

È possibile risolvere questo aspetto inibendo a livello di piattaforma questa possibilità. Per farlo è sufficiente andare in Amministrazione del sito -> Aspetto -> *Impostazioni tema* e deselezionare la casella di controllo *Consenti agli utenti di nascondere i blocchi* (allowuserblockhiding).



**Figura 11 - Casella di controllo per impedire di nascondere le colonne**

A margine di questo, nel momento in cui si imposta un corso è bene tener presente che la fruizione ormai non avviene più solo da pc e che spesso nei dispositivi *mobile* il contenuto dei blocchi laterali viene mostrato in fondo alla pagina. In questi casi se il corso non fosse impostato per singole sezioni, le informazioni laterali potrebbero non essere mai viste perché vittime di uno scrolling infinito.

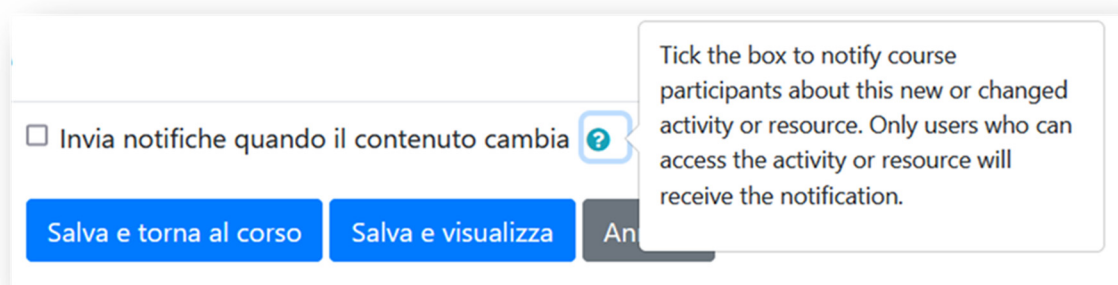
## 6 IL CORSO

Un altro snodo fondamentale per la raccolta di informazioni utili allo studente per l'autoregolazione è il layout del corso, che dalla versione 4.X di Moodle è stato fortemente ridisegnato, soprattutto se fruito con tema grafico Boost.

### 6.1 Il nuovo aspetto del corso

Il primo elemento di novità è la colonna di sinistra che riporta un indice del corso e segue lo scroll della pagina riportando per ogni elemento del corso degli elementi grafici come cerchi verdi o lucchetti indicano lo stato della singola attività, rispettivamente completata e non accessibile per condizioni imposte dal docente.

Nella sezione centrale della pagina ogni sezione è collassabile, per evitare, nelle pagine lunghe, lo "Scroll of Death". In questo modo anche i corsi più lunghi diventano più facilmente consultabili da parte degli studenti. Uno dei rischi delle sezioni compattate però risiede nella possibilità che il docente inserisca una nuova attività o la modifichi senza che lo studente se ne accorga. Per evitare questo problema gli sviluppatori hanno inserito una nuova funzione all'interno di tutte le attività e risorse: selezionando una casella di spunta, gli studenti riceveranno una notifica del nuovo inserimento o dell'aggiornamento di qualcosa già presente nel corso.



**Figura 12 - Opzione di notifica per inserimento o aggiornamento di risorse e attività**

Ogni attività o risorsa è stata contornata con una cornice che racchiude tutte le informazioni aggiuntive, come condizioni di accesso o descrizione delle attività. Anche lo stato di completamento dell'attività è stato aggiornato, superando la versione precedente, a casella di spunta dal contorno continuo o tratteggiato per rappresentare il completamento automatico o manuale. La nuova versione visualizza pulsanti testuali che indicano la tipologia e lo stato di completamento dell'attività.



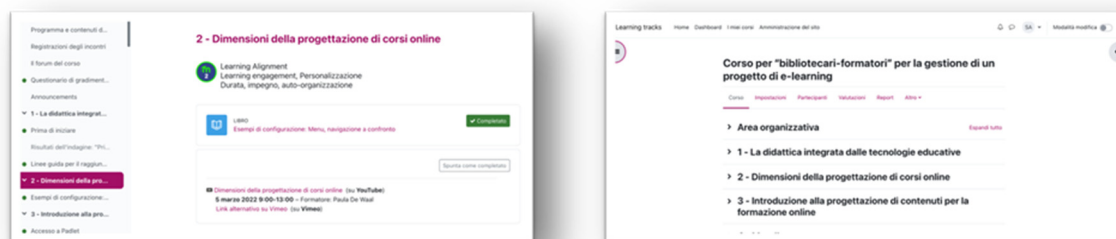


Figura 13 - Esempi di corso in Moodle 4.X

## 6.2 Alcuni settaggi del corso

Finora si è parlato di tracciamento del completamento e di visualizzazione dei criteri di completamento. Questi due settaggi riguardano l'impostazione del corso e possono essere fatti dall'amministratore nelle regole di default della creazione di un corso (i valori che la piattaforma propone come predefiniti al momento della creazione di un nuovo corso) ma sono anche di libera impostazione da parte del docente.

Per ogni attività per cui è previsto un completamento la piattaforma mostra allo studente un messaggio. Il testo di questi messaggi è standard ed è definito a livello di piattaforma all'interno del *language pack*. Qualora si voglia modificare questi testi per allinearsi ad una scelta comunicativa o semantica, l'aggiornamento avrà ripercussioni su tutta la piattaforma e dovrà essere richiesto all'amministratore.

Nell'ottica di autoregolazione è stato evidenziato in precedenza come sia importante che lo studente abbia accesso alle sue valutazioni. In Moodle ogni attività mostra la valutazione conseguita. Per avere un quadro d'insieme sull'intero corso c'è lo strumento del *Registro del valutatore*. Affinché lo studente possa vedere le sue valutazioni anche nel registro, è necessario che il docente abiliti questa opzione nelle impostazioni del corso in "visualizza valutazione agli studenti".

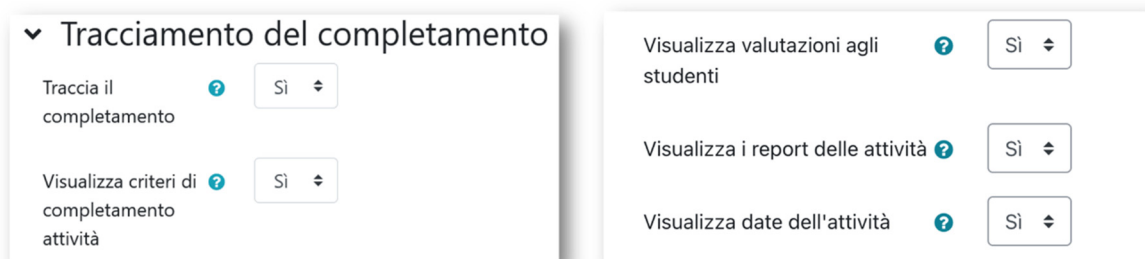


Figura 14 - Opzioni del corso per abilitare la visualizzazione dinamica di informazioni

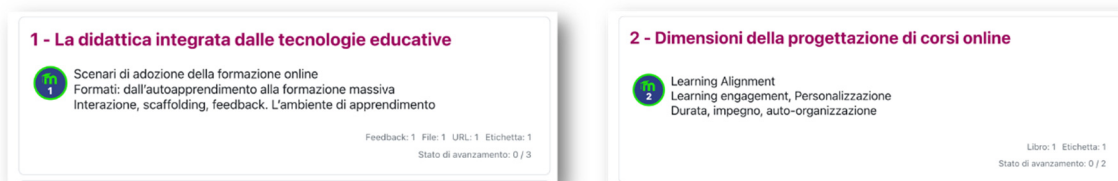
## 6.3 Rappresentazione grafica dell'avanzamento nel corso

Altro strumento utile all'autoregolazione è la contezza di quanto si è fatto su quanto previsto. Questa informazione può essere resa disponibile immediatamente all'interno delle sezioni in maniera testuale. Il tema Boost, infatti, ci indica il numero di attività/risorse completate sul numero previsto.

Nella Figura 15 possiamo vedere come nella prima riga viene riportato il completamento di tutte le attività che prevedono un criterio mentre nella seconda quello di avanzamento all'interno del corso.

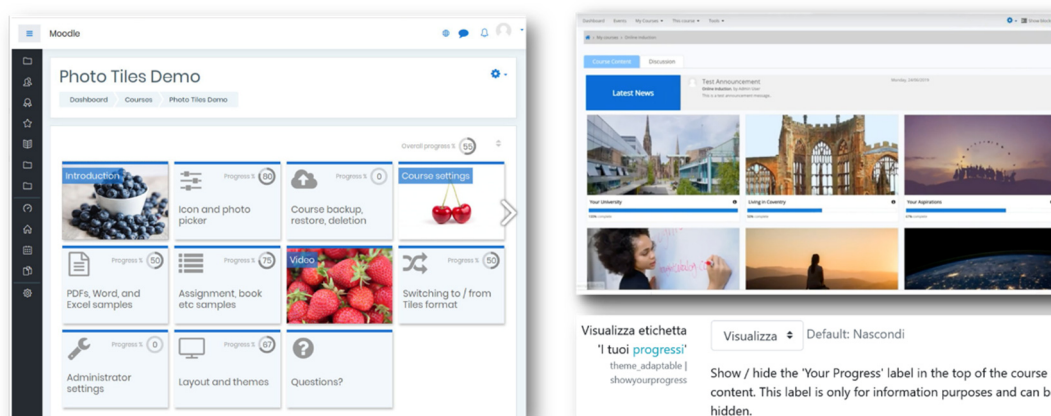
Dall'immagine si evince che anche l'etichetta ha un criterio di completamento ma solo nella seconda sezione concorre al completamento del corso.

Questa modalità di visualizzazione è disponibile soltanto quando il corso è configurato con modalità di navigazione "una sezione per pagina".



**Figura 15 - Informazioni sul completamento della sezione**

La rappresentazione grafica dell'avanzamento all'interno della sezione può avvenire anche grazie a formati corso come Tiles [5] o a temi grafici come Adaptable [6]. In quest'ultimo caso però è necessario impostare la visualizzazione nei settaggi del tema, e solitamente questa operazione è a carico dell'amministratore.



**Figura 16 - Tiles e Adaptable: visualizzazione avanzamento nel corso**

## Riferimenti bibliografici

- [1] <https://docs.moodle.org/35/it/Competenze>
- [2] <https://docs.moodle.org/35/it/Obiettivi>
- [3] <https://www.youtube.com/watch?v=n7DNiRQGVwE>
- [4] [https://docs.moodle.org/35/it/Tracciare\\_lo\\_stato\\_di\\_avanzamento](https://docs.moodle.org/35/it/Tracciare_lo_stato_di_avanzamento)
- [5] [https://moodle.org/plugins/format\\_tiles](https://moodle.org/plugins/format_tiles)
- [6] [https://moodle.org/plugins/theme\\_adaptable](https://moodle.org/plugins/theme_adaptable)



# CRITERI DI ACCESSO E COMPLETAMENTO PER PERSONALIZZARE L'ESPERIENZA DI APPRENDIMENTO

**Francesco Floris**

Dipartimento di Biotecnologie Molecolari e Scienze per la Salute  
*francesco.floris@unito.it*

— **LABORATORIO** —

**ARGOMENTO:** *Progettazione dell'Ambiente Digitale di Apprendimento, Metodologie Didattiche, Implementazioni e soluzioni tecniche, Instructional design*

## **Abstract**

La personalizzazione dell'apprendimento è uno dei temi al centro della ricerca in didattica negli ultimi anni. Moodle offre diverse soluzioni che permettono di attuare strategie di personalizzazione dell'apprendimento diversificate e su più livelli, agendo sia sul singolo che su gruppi di discenti. Una delle soluzioni più facili da adottare sono le impostazioni dei criteri di completamento delle attività e delle risorse e i criteri di accesso alle stesse. Una configurazione dettagliata di queste impostazioni permette al docente e allo studente di avere un rapido report dell'andamento all'interno del corso. L'obiettivo di questo laboratorio è appunto quello di mostrare come queste impostazioni possono essere sfruttate in fase di progettazione dell'ambiente digitale di apprendimento per personalizzare il percorso formativo dei discenti.

**Keywords** – Completamento delle attività, completamento del corso, criteri di accesso, Instructional Design.

## **1 INTRODUZIONE**

Con personalizzazione dell'apprendimento si intendono le strategie messe in atto per supportare l'apprendimento degli studenti, che devono essere efficaci dal punto di vista pedagogico e basate sui loro bisogni a corto, medio e lungo termine. Una teoria che descrive le caratteristiche progettuali dell'apprendimento personalizzato è quella di Walkington e Bernacki [1]. Tale teoria si concentra sui modi in cui un ambiente di apprendimento può essere modificato a beneficio dei processi cognitivi, motivazionali e affettivi degli studenti che influenzano il loro apprendimento. In questa teoria vengono individuate tre dimensioni rilevanti per le teorie sull'apprendimento, in base alle quali possono variare le strategie di apprendimento personalizzato.

La prima dimensione è il "variable degrees of depth", che misura quanto le esperienze di vita quotidiana degli studenti incidono sulla progettazione delle attività didattiche. Ad esempio, la personalizzazione può avvenire utilizzando il nome dello studente (livello superficiale) o incorporando i suoi interessi (livello più profondo) all'interno del contenuto da apprendere.

La seconda dimensione, detta "different grain sizes", è la granulometria dell'intervento di personalizzazione, che può essere a livello del singolo studente, di piccoli gruppi (con una o più caratteristiche comuni) o di gruppi più grandi basati su parametri più generali.

La terza dimensione è infine l'"ownership", ovvero il grado in cui agli studenti viene dato il controllo e la scelta delle situazioni di apprendimento. In questo caso, i sistemi di apprendimento personalizzato possono essere più o meno automatizzati, e quindi variare da casi in cui lo studente non ha nessun controllo e l'attività automatica è guidata da un sistema tecnologico, a casi in cui lo studente può addirittura selezionare il contenuto da apprendere. In Moodle, utilizzando contemporaneamente il completamento delle risorse e delle attività (attivabile a livello del corso, nelle impostazioni dello stesso) e le condizioni di accesso alle risorse, è possibile progettare ed attuare diverse personalizzazioni, come verrà mostrato in questo laboratorio.

## 2 PERSONALIZZARE L'AMBIENTE DIGITALE DI APPRENDIMENTO CON I CRITERI DI ACCESSO E COMPLETAMENTO

I criteri di completamento in Moodle permettono di definire quando un'attività o una risorsa è "completata", in maniera automatica o manuale. Per le risorse la funzionalità è molto limitata per via delle poche interazioni richieste tra l'utente e la risorsa stessa; in questo caso il completamento automatico si riduce alla visualizzazione della risorsa. Per le attività, nelle quali l'interazione è più elevata, il completamento è più articolato e i criteri di completamento variano in base all'attività e possono essere legati al raggiungimento della fine dell'attività (come, ad esempio, nella lezione) o al raggiungimento della soglia di sufficienza impostata nella valutazione. I vantaggi che si possono trarre dal programmare e impostare correttamente i criteri di completamento sono principalmente due:

- il report "Completamento Attività" e il blocco "Stato di completamento" che mostrano al docente il primo e allo studente il secondo, una panoramica delle attività completate nel corso;
- la possibilità di utilizzare il completamento delle risorse/attività come criterio di accesso ad altre risorse/attività.

I criteri di accesso alle risorse definiscono invece qual è la condizione (o il gruppo di condizioni) che permettono ad un utente di accedere ad una risorsa/attività. Tali condizioni possono variare tra il completamento di altre attività, l'appartenenza ad un gruppo del corso, i criteri temporali, le valutazioni nel corso e includono anche la possibilità di considerare i campi del profilo utente. Le condizioni che si possono impostare, con una logica del and/or, permettono di creare dei requisiti di accesso piuttosto articolati.

Queste due impostazioni possono essere sfruttate per personalizzare l'ambiente digitale di apprendimento per uno studente. Ad esempio, relativamente alla teoria sulla progettazione della personalizzazione di [1], per il livello del "variable degrees of depth" si possono considerare accessi a risorse differenti in base ai campi del profilo utente (inclusi i campi personalizzati eventualmente creati). Per quanto riguarda il "different grain sizes" si possono sfruttare i gruppi e quindi creare gruppi personalizzati per diversificare l'accesso a delle risorse. L'"ownership" invece può essere ottenuto sfruttando il completamento delle altre attività per creare dei percorsi diversificati in base all'andamento dello studente all'interno del corso.

Combinando dunque criteri di accesso e condizioni di completamento si può personalizzare l'esperienza di apprendimento, agendo su livelli e aspetti differenti.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Walkington, C., Bernacki, M. *Motivating students by 'personalizing' learning around individual interests: a consideration of theory, design, and implementation issues*, in S. Karabenick & T. Urdan (Eds.), *Advances in motivation and achievement*, 2014, Vol. 18, pp. 139–176.

# PROGETTAZIONE DI ATTIVITÀ DI APPRENDIMENTO COLLABORATIVO CON MOODLE

**Cecilia Fissore**

Università degli Studi di Torino  
*cecilia.fissore@unito.it*

— **LABORATORIO** —

## Abstract

Grazie all'utilizzo di Moodle è possibile creare un ambiente digitale di apprendimento collaborativo. Un ambiente digitale di apprendimento è un elemento fondamentale per la didattica online ma può essere utilizzato anche nella didattica in presenza per integrare e potenziare le attività didattiche. All'interno di questo ambiente è possibile progettare attività di apprendimento collaborativo (come ad esempio Discussione, Peer Review, Studio di Caso, Jigsaw, etc.). Il modello delle 4T (Task, Team/s, Time, Technology) è uno strumento concettuale che supporta la fase di ideazione e progettazione di un'attività di apprendimento collaborativo. In questo laboratorio si esplora questo modello considerando Moodle come componente tecnologica. Nel laboratorio verranno quindi progettati diversi tipi di attività di apprendimento collaborativo utilizzando le attività di Moodle e analizzandone punti di forza e debolezza.

**Keywords** – Apprendimento collaborativo, Computer Supported Collaborative Learning.

## 1 INTRODUZIONE

Grazie all'utilizzo di Moodle è possibile creare un ambiente digitale di apprendimento collaborativo in cui studenti e studentesse fanno parte di una comunità di apprendimento e di pratica [1]. La piattaforma rappresenta la componente tecnologica di un ambiente digitale di apprendimento, in cui però sono importanti anche la componente umana e soprattutto le interazioni tra le due componenti. In un Ambiente Digitale di Apprendimento l'obiettivo non è solo quello di erogare contenuti ma è soprattutto quello di promuovere una didattica interattiva e collaborativa, incentrata su una partecipazione attiva del discente [2].

All'interno di un ambiente digitale di apprendimento è possibile progettare attività di apprendimento collaborativo (come ad esempio Discussione, Peer Review, Studio di Caso, Jigsaw, etc.). Una tecnica collaborativa è un modello di attività collaborativa, che definisce un insieme di regole (più o meno complesse) per dare una struttura alle attività degli studenti al fine di supportare la collaborazione ed incentivare lo scambio tra pari.

Infatti, nelle strategie di apprendimento collaborativo sono fondamentali lo scambio tra pari e la negoziazione di significati condivisi [4]. Pozzi e altri [4, 5] hanno sviluppato un modello per supportare docenti ed educatori nella fase di ideazione e concettualizzazione di un'attività collaborativa.

Il modello è uno strumento concettuale che supporta la fase di ideazione di un'attività collaborativa definendola in termini di quattro componenti (le 4T): il Task (Compito), il Team/s (Gruppo/i), il Time (Tempo) e la Technology (Tecnologia). Gli autori hanno concettualizzato anche un gioco basato sul modello che comprende delle carte e un tabellone e costituisce uno strumento utile in fase di progettazione. In questo laboratorio si esplora questo modello considerando Moodle come componente tecnologica. Verranno quindi progettati diversi tipi di attività di apprendimento collaborativo utilizzando le attività di Moodle e analizzandone punti di forza e debolezza.

## 2 PROGETTAZIONE DI ATTIVITÀ COLLABORATIVE CON MOODLE

Nella seguente tabella (Tab. 1) sono presentate in modo schematico alcune possibili attività collaborative implementate utilizzando le attività di Moodle. Per ogni attività la componente temporale può variare in fase di progettazione a seconda delle preferenze e delle necessità. Per lo svolgimento

delle attività in gruppo è possibile impostare la suddivisione in gruppi a livello di corso o a livello della singola attività.

<b>Tipo di Attività</b>	<b>Time</b>	<b>Task</b>	<b>Team</b>	<b>Attività di Moodle</b>
Discussione	Fase 1	Ricerca di materiali	Individuale	Glossario
	Fase 1	Discussione plenaria in	Gruppo classe	Forum (es: Ciascun utente avvia una sola discussione)
	Fase 2	Produzione di un artefatto	Gruppi di 3 o 4 studenti	Wiki, Forum monotematici, Compito
Jigsaw	Fase 1	Ricerca di materiali	Individuale	Glossario
	Fase 2	Produzione di un artefatto su un diverso aspetto di un tema	Gruppi di 3 o 4 studenti	Wiki, Forum monotematici, Compito
	Fase 2	Presentazione degli artefatti	Gruppo classe	Database, Glossario, Lezione
	Fase 3	Produzione di un artefatto sul tema generale	Gruppi jigsaw (almeno un membro esperto per ciascun aspetto approfondito nella fase 1)	Wiki, Forum monotematici, Compito
Revisione tra pari	Fase 1	Produzione di un artefatto	Individuale	Workshop
	Fase 2	Revisionare il lavoro di altri	Individuale	Workshop
	Fase 3	Revisione del proprio artefatto	Individuale	Compito, Forum
Piramide	Fase 1	Produzione di un artefatto	A coppie	Wiki, Forum
	Fase 2	Produzione di un artefatto	A gruppi (formati da 2 coppie della fase 1)	Wiki, Forum
	Fase 3	Produzione di un artefatto	Plenaria	Wiki, Forum

**Tabella 1 – Attività collaborative con Moodle**

### Riferimenti bibliografici

- [1] Barana A., Fissore C., Marchisio M., Rabellino, S., Roman F. *Comunità di Moodle per incentivare la collaborazione nelle attività di Problem Solving*. In MoodleMoot Italia, (2019), pp. 39-53.

- [2] Fissore C., Floris F., Marchisio M., Rabellino S. *Una piattaforma Moodle integrata per tutta la scuola incorporata nel progetto nazionale PP&S*. In MoodleMoot Italia 2021, (2022), pp. 245-252. Media Touch 2000.
- [3] Pozzi F., Ceregini A., Persico D. *“ProgeTTTTare” l'apprendimento collaborativo con 4T*. TD Tecnologie Didattiche, 23(3), (2015), pp. 132-138.
- [4] Persico D., Pozzi F., Sarti L. *Fostering collaboration in CSCL*. In A. Cartelli & M. Palma (Eds.), *Encyclopaedia of Information and Communication Technology*, vol. I, (2009b), pp. 335-340. Hershey, NY, USA: IGI Global.

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

# ACCESSIBILITÀ: LE NOVITÀ DI MOODLE 4

**Gianluca Affinito**

Formez PA  
*gianluca.affinito@gmail.com*

— **LABORATORIO** —

**ARGOMENTO:** *E-learning, inclusione e accessibilità*

## **Abstract**

L'obiettivo di Moodle è da anni di essere completamente accessibile per tutti. L'ultima versione introduce diverse nuove funzionalità per supportare docenti e formatori nella creazione di contenuti accessibili. In questo contributo vengono presentati alcuni degli interventi realizzati dalla comunità di Moodle per favorire l'accessibilità per tutti.

**Keywords** – Accessibilità, Revisione accessibilità, Atto editor, Moodle 4.

## **1 ACCESSIBILITÀ COME DIRITTO DELL'UOMO**

Il Web è ormai una parte essenziale della vita quotidiana e lavorativa per tutti, per questo diventa sempre più importante garantirne l'accessibilità. Rendere accessibile un contenuto significa che le persone con disabilità possono utilizzare il Web in modo adeguato. Parliamo di oltre un miliardo di persone, pari a circa il 15-20% della popolazione mondiale. È bene però sottolineare che l'accessibilità è essenziale per le persone con disabilità, ma è utile per tutti. Ad esempio, i sottotitoli di un video possono essere utili a chiunque in un ambiente rumoroso. Un adeguato contrasto di colori rende i contenuti più leggibili in un ambiente molto illuminato. E così via.

In Italia esiste la Legge 4/2004, una normativa che intende favorire e semplificare l'accesso agli strumenti informatici degli utenti e, in particolare, delle persone con disabilità. La normativa è stata aggiornata più volte per adeguare i requisiti tecnici all'evoluzione delle raccomandazioni per l'accessibilità del Web (le WCAG del W3C) e allo sviluppo delle tecnologie. Senza addentrarci nelle novità previste, è bene sottolineare che la Legge non definisce solo l'obbligo di favorire l'accesso, ma anche di renderlo semplice. Inoltre, si parla di persone con disabilità e non più di disabili. Può sembrare una differenza solo terminologica, ma è molto di più. Le persone sono persone e non vengono più identificate da eventuali disabilità, temporanee o permanenti, che possono avere.

## **2 L'IMPEGNO DELLA COMUNITÀ DI MOODLE PER L'ACCESSIBILITÀ**

L'obiettivo di Moodle è di essere completamente accessibile e utilizzabile da tutti gli utenti, indipendentemente dalle eventuali disabilità, dalle tecnologie assistive o dai diversi dispositivi di input utilizzati. In questa occasione, fa piacere ricordare che l'attenzione di Moodle per l'accessibilità, nasce da una sollecitazione della comunità italiana che, in seguito all'entrata in vigore della normativa precedentemente menzionata, si è attivata per promuovere il tema all'interno della più ampia comunità globale.

L'ultima versione di Moodle introduce diverse nuove funzionalità per supportare docenti e formatori nella creazione di contenuti accessibili. L'impegno di Moodle per semplificare l'accesso per tutti gli utenti non si ferma qui. Molto è stato fatto, ad esempio, per quanto riguarda la sensibilizzazione e la formazione degli utenti su come progettare contenuti accessibili con Moodle. Vediamo di seguito alcuni degli interventi realizzati dalla comunità.

Nell'ambito del continuo sforzo per fornire una piattaforma accessibile, da gennaio 2020 Moodle ha lavorato con un revisore esterno per ottenere la conformità alle WCAG 2.1 Livello AA [1]. Le pagine di Moodle più rappresentative sono state controllate utilizzando sia strumenti automatici che attraverso test con utenti. I problemi riscontrati sono stati risolti in Moodle 3.10 e Moodle 3.9.3, entrambi rilasciati

a novembre 2020. Sia Moodle LMS che l'app mobile risultano così conformi alle raccomandazioni internazionali sull'accessibilità e anche Moodle 4.1 sarà accreditato WCAG 2.1 AA.

Su Moodle Academy, la piattaforma che aggrega le attività formative rivolte alla comunità di Moodle, sono presenti diversi corsi che affrontano il tema dell'accessibilità. I corsi, rivolti a docenti e sviluppatori, permettono anche a chi non ha particolari competenze tecniche di conoscere quali sono gli accorgimenti da seguire per realizzare contenuti accessibili. In particolare, si segnalano: il corso *Introduzione all'accessibilità* (1 ora) rivolto a chiunque voglia saperne di più sull'accessibilità; il corso *Nozioni di base sull'insegnamento accessibile* (3 ore) che illustra come rendere accessibile l'apprendimento fa bene a tutti ed è più facile di quanto si possa pensare; il corso *Pratiche di sviluppo accessibili* (2 ore) che presenta agli sviluppatori le migliori pratiche per realizzare plug-in accessibili.

### 3 LE NOVITÀ DELLE ULTIME VERSIONI DI MOODLE

#### A. *Atto editor*

Atto editor [2], disponibile ormai da anni come editor di default di Moodle, ha diverse funzionalità per supportare l'utente nella creazione di contenuti accessibili. L'editor permette infatti di rilevare automaticamente la presenza di alcuni errori comuni di accessibilità: assenza di testi alternativi per le immagini, scarso contrasto di colore del testo e dello sfondo, intestazioni poco significative, ecc. Altra funzionalità molto utile è l'assistente per la lettura dello schermo che fornisce informazioni sul contenuto selezionato, simulando come verrà interpretato da una tecnologia assistiva.

Un progetto finanziato dalla *Moodle Users Association* ha migliorato l'accessibilità dell'editor disponibile in Moodle 4.0. In particolare, i pulsanti per attivare il controllo dell'accessibilità e l'assistente per la lettura dello schermo sono stati spostati sulla prima riga della barra degli strumenti, rendendoli quindi più facili da usare anche da parte di utenti non abituati a loro utilizzo. Inoltre, è stata migliorata l'interazione con i lettori di schermo che adesso annunciano se un pulsante sta applicando o rimuovendo uno stile.

In realtà la novità più grande verrà introdotta in Moodle 4.1, la prossima versione LTS (*long-term support release*) il cui rilascio è previsto a novembre 2022. È stato infatti annunciato [3] che in questa versione di Moodle verrà introdotto TinyMCE 6 come editor accanto ad Atto, con l'obiettivo di sostituirlo nelle versioni successive. TinyMCE è un eccellente editor open source che offre un controllo completo sulla creazione di contenuti per il Web. Inoltre, grazie a un plug-in disponibile a pagamento [4], l'editor fornisce una verifica dell'accessibilità molto avanzata che permette di riscontrare e correggere vari problemi in modo estremamente semplice anche per chi non ha particolari competenze sull'accessibilità.

#### B. *Accessibility Starter Toolkit*

A partire dalla versione 3.11, in Moodle è disponibile l'*Accessibility Starter Toolkit* [5], uno strumento realizzato da *Brickfield Education Labs*, che permette a docenti e amministratori di revisionare l'accessibilità dei contenuti di un corso e di identificare i problemi esistenti. È inoltre possibile ottenere una visualizzazione grafica delle tipologie di errore.

Se il toolkit di accessibilità è abilitato dall'amministratore del sito, i docenti possono attivare il blocco *Revisione accessibilità* e sottoporre il corso a una revisione di accessibilità. Al termine dell'analisi viene presentato un report, scaricabile anche in formato PDF, che evidenzia gli errori di accessibilità classificati per tipologia. Gli errori vengono segnalati anche nella pagina principale del corso, evidenziando le risorse e le attività che richiedono maggiore attenzione da parte del docente. In una pagina dedicata viene inoltre presentato l'elenco degli errori riscontrati con un collegamento per accedere direttamente al contenuto e le istruzioni per correggerli.

La versione a pagamento fornisce ulteriori funzionalità, tra cui l'analisi avanzata di contenuto, la risoluzione automatizzata dei problemi di accessibilità e il miglioramento dei flussi di lavoro per gli utenti.

### Riferimenti sitografici

[1] [https://docs.moodle.org/400/en/VPAT#Moodle\\_accessibility\\_conformance\\_report](https://docs.moodle.org/400/en/VPAT#Moodle_accessibility_conformance_report)

[2] [https://docs.moodle.org/400/en/Atto\\_editor](https://docs.moodle.org/400/en/Atto_editor)

[3] <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=437827#p1762261>



- [4] <https://www.tiny.cloud/docs/tinymce/6/a11ychecker/>
- [5] <https://www.brickfield.ie/brickfield-accessibility-toolkit/>

---

*pagina lasciata intenzionalmente vuota*

## INDICE DEI CONTENUTI:

PREFAZIONE	5
ESEMPI IN CUI MOODLE SUPERA GOOGLE CLASSROOM NELL'ATTIVITÀ DIDATTICA: SOFTWARE ANTI-PLAGIO, DOMANDE CASUALI E FORMULAS	7
SERVER MOODLE A SERVIZIO DELLA COMUNITÀ SCOLASTICA: SOLUZIONE SOSTENIBILE	15
DIFFICOLTÀ RICORRENTI NELLA FORMAZIONE DEI DOCENTI ALL'USO DI MOODLE E POSSIBILI SOLUZIONI	21
MOODLE PER LA DIDATTICA UNIVERSITARIA: IL CASO DI UNIURB	25
LA TANA DEL BIANCONIGLIO: UNA PORTA PER CONNETTERE REALE E VIRTUALE NELLA FORMAZIONE DEI PROFESSIONISTI DI TERAPIA INTENSIVA E PRONTO SOCCORSO IN APSS TRENTO	33
E-LEARNING E DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA NELLA MARINA MILITARE: L'ECOSISTEMA DIONE 2 E GLI SVILUPPI FUTURI	43
CENTRALIZZAZIONE DELLE PIATTAFORME MOODLE DEL CANTONE TICINO	53
UN SISTEMA DI BACKUP PER MOODLE SU SERVER LINUX	57
COMUNICAZIONE DELLE VALUTAZIONI DA MOODLE AL LIBRETTO DI CINECA ESSE3	67
VERSO IL BLENDED LEARNING: AZIONI DI SOSTEGNO E STRUMENTI DIGITALI A SUPPORTO DELLA DOCENZA UNIVERSITARIA NELL'ATENEO FIORENTINO	77
ESPERIENZA DI DIDATTICA UNIVERSITARIA IBRIDA CON MOODLE	87
MOODLE: UN AMBIENTE DI APPRENDIMENTO PER LA FORMAZIONE DOCENTI TRA MICRO E ACTIVE LEARNING	95
2012-2022: DIECI ANNI DI INGLESE B2	99
THE PERLE PLATFORM, MOODLE AND ADAPTATIONS IN TECHNOLOGY-BASED TEACHING FOR ESP	105
L'E-PORTFOLIO IN MOODLE NEL PERCORSO DI TIROCINIO A SCIENZE DELLA FORMAZIONE PRIMARIA	113

VALUTAZIONE FRA PARI NEL CODING. L'ATTIVITÀ WORKSHOP DELLA PIATTAFORMA MOODLE	125
SALVALASCUOLA: MOODLE PER LA SICUREZZA SUL LAVORO	135
L'USO DI H5P NELL'ISTRUZIONE PRIMARIA	141
H5P PER LA DIDATTICA DIGITALE INTEGRATA	145
PERCORSI DI PCTO CON MOODLE PER UN ORIENTAMENTO FORMATIVO E PER FAR SCOPRIRE LE FIGURE PROFESSIONALI FORMATE DALLA SCUOLA DI MEDICINA DELL'UNIVERSITÀ DI TORINO	153
MOODLE COME SPAZIO AGGREGATIVO	161
"THE BIG FIVE" - DA 5 PIATTAFORME A 5 COMUNITÀ DI APPRENDIMENTO: UN PERCORSO POSSIBILE?	165
CONFIGURARE MOODLE 4.X PER FAVORIRE L'AUTOREGOLAZIONE DELLO STUDENTE	171
CRITERI DI ACCESSO E COMPLETAMENTO PER PERSONALIZZARE L'ESPERIENZA DI APPRENDIMENTO	181
PROGETTAZIONE DI ATTIVITÀ DI APPRENDIMENTO COLLABORATIVO CON MOODLE	183
ACCESSIBILITÀ: LE NOVITÀ DI MOODLE 4	187
INDICE DEI CONTENUTI:	191