



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO



E-LEARNING E MULTIMEDIALITÀ DOCUMENTAZIONE

Andrea Esposito, Alessandro Annese, Davide De Salvo, Graziano
Montanaro, Regina Zaccaria

E-Learning e Multimedialità: Documentazione

Copyright (c) 2020, FSC — Five Students of Computer Science.

“forma.lms” è un marchio registrato di [forma.association](https://www.formalms.org/association.html) [https://www.formalms.org/association.html]. Il team FSC non è affiliato in alcun modo a forma.association.

Creato utilizzando ADPT, la Toolbox per la Pubblicazione in AsciiDoc.

Indice

1. Analisi della piattaforma: forma.lms	1
1.1. Installazione	1
1.2. Features	1
1.3. Possibili contesti d'uso	4
2. Progettazione ambiente	7
2.1. Fase preliminare	7
2.2. Dimensione gestionale	9
2.3. Dimensione tecnologica	13

Capitolo 1. Analisi della piattaforma: forma.lms

1.1. Installazione

L'installazione è molto semplice in quanto forma.lms mette a disposizione un tool automatico che si avvia appena si entra per la prima volta nel sito.

Di seguito si riportano i passaggi da seguire per procedere all'installazione della piattaforma sul computer locale utilizzando la piattaforma [XAMPP](#) [<https://www.apachefriends.org/it/index.html>]:

1. **Download di forma:** Il primo passaggio riguarda il download del pacchetto che contiene forma. Basta visitare il sito [FormaLMS](#) [<https://www.formalms.org/download.html>] e cliccare sul pulsante di Download.
2. **Estrazione del pacchetto:** Una volta scaricato il pacchetto `formalms-v2.x.y.z.zip` (il nome del file può variare in base alla versione che si sta scaricando) basta estrarre la cartella `formalms` all'interno di un webserver (ad esempio nella cartella `htdocs`, nel caso di un server XAMPP).
3. **Creazione del database:** Una volta copiata la cartella all'interno del webserver, basta avviare i servizi dal pannello di controllo dello stesso per poi visitare il link <http://localhost/phpmyadmin> da cui si può creare un database che verrà richiesto durante l'installazione di forma.
4. **Installazione di forma:** Adesso basta visitare il link <http://localhost/formalms/install/> e seguire i passaggi dell'installazione automatica.
5. **Modifiche finali per la sicurezza:** Una volta terminata l'installazione si consiglia di recarsi all'interno di `formalms`, cartella copiata precedentemente nel webserver, per poi cancellare la cartella `install`.

Seguiti i passaggi è possibile utilizzare la piattaforma sul proprio pc locale.

1.2. Features

Layout reattivo

L'incredibile successo commerciale di smartphone e di altri vari dispositivi hanno obbligato i designer a fronteggiare il problema delle differenti risoluzioni dei monitor. Proprio per queste continue evoluzioni della tecnologia i siti web devono essere reattivi. La piattaforma fornisce un layout reattivo e un'interfaccia nuovissima con aspetto moderno progettata per un'esperienza utente facile e coinvolgente.

Controllo totale sui corsi

Un'ottima caratteristica per un sito di E-learning è la possibilità di gestire i corsi. La piattaforma, appunto, fornisce i mezzi necessari per la gestione degli insegnamenti e della condivisione dei suoi materiali. Permette, inoltre, di monitorare le attività con un sistema di tracciamento avanzato e compatibilità SCORM.

Certificati PDF automatici

L'apprendimento formale, un tipo di apprendimento che si sviluppa nell'ambito di un contesto strutturato e organizzato, conduce ad una forma di riconoscimento ufficiale. La piattaforma permette la generazione automatica di certificati PDF al completamento dei corsi, con modelli grafici personalizzabili illimitati.

Creazione di Webinar

La piattaforma form.lms supporta il webinar (WEB semINAR), ovvero seminario online. Grazie ad esso, si ha la comodità di partecipare a videoconferenze da casa con l'efficacia e l'interattività tipiche di un evento in presenza (*che possono essere lezioni, seminari, riunioni, etc...*). Il webinar è uno strumento che sfrutta la modalità sincrona, ma può essere sfruttato in modalità asincrona attraverso la registrazione dell'evento per poi essere visionato in ore o giorni differenti. Un altro vantaggio per chi organizza una videoconferenza è quello di poter illustrare, ai partecipanti della stessa, slides e documenti in diretta.

Gestione flessibile degli utenti

Gli utenti possono essere organizzati, attraverso organigrammi, in gruppi o in base a ruoli. È possibile gestire gli amministratori assegnandoli autorizzazioni speciali. Inoltre, un altro vantaggio è quello di poter importare, esportare e modificare più utenti con un solo clic.

Report personalizzati

La piattaforma permette di creare facilmente innumerevoli report personalizzati attraverso un semplice wizard che guida l'utente passo dopo passo. Inoltre, si ha la possibilità di pianificare l'invio regolare di questi report agli amministratori e/o agli utenti presenti nel corso.

Ruoli e competenze

È possibile creare delle competenze che possono essere assegnate agli utenti. Ogni competenza può essere impostata a "Punteggio" o essere semplicemente assegnata. Inoltre la piattaforma mette a disposizione più tipologie che si dividono in: Competenze, Attitudini e Conoscenze. Oltre alle competenze c'è la possibilità di creare dei Gruppi e ad ogni gruppo si possono creare dei Ruoli. Ogni ruolo può essere assegnato a uno o più utenti e può contenere una o più competenze che sono assegnate automaticamente ad ogni utente inserito.

Aule

La piattaforma permette di creare più corsi, divisibili in macro-gruppi, che possono contenere uno o più utenti. Ogni corso può essere duplicato permettendo di creare più “Aulee” dello stesso corso con gli stessi contenuti ma utenti diversi.

Cataloghi e corsi

I corsi possono essere divisi in categorie permettendo di organizzarli. Si possono creare anche categorie e percorsi formativi, per offrire agli utenti diverse scelte di formazione.

E-commerce integrato

La piattaforma presenta una funzionalità di e-commerce integrata che permette di vendere i propri corsi con facilità, senza preoccuparsi di adottare soluzioni esterne.

Notifiche automatiche

La piattaforma presenta un sistema di notifica automatico in grado di avvisare quando l'utente compie un'azione rilevante: la sua registrazione, l'iscrizione o il completamento di un corso. Le notifiche possono essere inviate via sms o tramite e-mail. Nel caso di alcuni tipi di notifiche è possibile impostare quanto prima/dopo devono essere inviate, oltre che a messaggi personalizzati.

Comunicazione tra utenti

La piattaforma consente agli utenti registrati di comunicare attraverso l'utilizzo di forum, permettendo a coloro che sono registrati agli stessi corsi di interagire tra loro. Inoltre è presente un sistema di messaggistica privato.

Multi-Client

È possibile gestire diversi template e diversi URL per mostrare a ciascun client una piattaforma diversa con una singola installazione di forma.lms. Questa feature è potenzialmente utile se, per esempio pensando al contesto universitario (si veda la [Section 1.3](#)), si vuole gestire un'unica installazione di forma.lms (quella dell'università) da dividere in più piattaforme (quelle dei dipartimenti).

Estensibile attraverso plugins

Se la piattaforma non consente di gestire delle operazioni che sono necessarie per il sistema che si sta progettando, è possibile estendere le funzionalità di forma.lms attraverso plugin e script personalizzati. Se non dovesse essere disponibile un plugin che gestisca l'operazione necessaria, è pur sempre possibile realizzarne uno *ad-hoc*.

Caricare un plugin è, inoltre, molto semplice: basta effettuare l'accesso alla piattaforma (come amministratore), andare nella pagina di amministrazione e scegliere dal menu la voce “Configurazione > Plugin”.

Integrazione

È possibile integrare la piattaforma di e-learning con il proprio software gestionale attraverso API native e connettori, rendendo quindi il sistema creato con forma.lms parte del proprio ecosistema digitale.

1.3. Possibili contesti d'uso

L'LMS *forma.lms* risulta essere molto versatile. È infatti possibile utilizzarlo per diversi contesti. Di seguito se ne riportano tre, ritenuti più utili.

Università

Le features di *forma.lms* si adattano bene al contesto universitario. La gestione dei corsi e degli utenti permette di mappare in modo naturale il mondo delle lezioni accademiche a quello del LMS. Inoltre, la gestione automatica di certificati consente anche la generazione di attestati di laurea al termine del percorso di studi, consentendo in modo molto semplice la creazione di un'intera facoltà online. Inoltre, la gestione dei *webinar* (con relativi attestati) consente di tenere seminari online, simulando l'ambiente universitario.

Accademie di varia tipologia

Le features di *forma.lms* si adattano ai contesti di accademie di varia tipologia (per esempio, accademie musicali). È quindi possibile gestire diversi corsi (per esempio, nel caso di accademie musicali, è possibile creare un corso per ogni strumento e grado di conoscenza necessaria). Anche in questo caso, la gestione automatica dei certificati permette di rilasciare certificazioni più o meno ufficiali di superamento o frequenza dei corsi. Il tutto si incastra perfettamente con il motore di e-commerce incluso in *forma.lms* che consente di limitare l'accesso ai corsi previo pagamento.

Scuole private e/o professionali

Le features di e-commerce di *forma.lms* sono perfette per il mondo delle scuole private e/o professionali. Si permette quindi di creare dei corsi accessibili a pagamento (con rilascio di certificati). Inoltre, è possibile tenere seminari di formazione (si pensi a un possibile seminario di sicurezza sul lavoro) anch'essi a pagamento (o gratuiti) senza alcuna difficoltà.

Condivisione delle conoscenze

Le features di *forma.lms* permettono di costruire un sistema che funga da luogo di incontro tra diversi utenti: è infatti possibile progettare e realizzare (con uno sforzo relativamente piccolo) un sistema che consenta agli utenti stessi di creare corsi e seminari, a pagamento e non, e di usufruirne. Inoltre è possibile rilasciare certificati di partecipazione (generati automaticamente). Questo tipo di contesto è altamente competitivo dal punto di vista commerciale e un sistema simile si affiancherebbe a sistemi già esistenti come [Udemy](https://www.udemy.com/) [https://www.udemy.com/], [Coursera](https://www.coursera.org/) [https://www.coursera.org/], [SkillShare](https://www.skillshare.com/) [https://www.skillshare.com/], [Docety](#)

[<https://www.docety.com/>] e altri.

Capitolo 2. Progettazione ambiente

2.1. Fase preliminare

2.1.1. Analisi dei bisogni

Il committente è un'accademia musicale ("X"). Il sistema deve essere una piattaforma di e-learning per tale accademia. L'accademia ("X") richiede una strutturazione della piattaforma semplice, in modo tale da ridurre al minimo la curva di apprendimento. È stato richiesto di avere un unico corso per singolo strumento, nel quale sia possibile suddividere gli studenti in gruppi diversi (per esempio, per età in modo da non rendere difficile la comunicazione tra docenti e studenti).

L'accademia ha espresso la necessità di avere un ambiente per i propri studenti che funge da supporto, sostegno e anche di rimpiazzo ai suoi corsi tenuti nella struttura della scuola. I bisogni evidenziati sono vari, tra cui:

- L'organizzazione sente la necessità di far proseguire le lezioni (e gli studenti sentono la necessità di continuare a usufruirne) in un periodo di emergenza internazionale, in modo da ridurre i rischi di contagio (rispettando le ordinanze attuali) e da limitare l'impatto sul piano economico.
- Si vuole permettere agli studenti lavoratori (o in altro modo impossibilitati alla frequenza fisica dei corsi) di coltivare le proprie passioni e migliorare costantemente le proprie abilità.
- Si vuole permettere di adattare il processo di apprendimento alle proprie caratteristiche e modalità di apprendimento.
- Si vuole permettere di approfondire argomenti che non sono stati trattati durante le lezioni frontali riguardanti, ad esempio, la teoria musicale.
- Si vuole favorire un'erogazione rapida dei contenuti didattici in modo rapido, raggiungendo tutti i partecipanti di un ipotetico corso con una sola azione.

Il sistema va quindi inserito all'interno del contesto di un'accademia musicale e deve supportare gli studenti in modo da poterli arricchire con qualsiasi mezzo comunicativo. In tale contesto, tutti gli studenti sono pienamente consapevoli del percorso di studi intrapreso e della quantità di tempo e impegno necessaria a completarlo. Inoltre, deve essere garantita un buon grado di ufficialità del percorso di studi, rilasciando certificati.

L'obiettivo principale che la piattaforma si propone di conseguire è, quindi, quello di fornire agli studenti la possibilità di studiare a prescindere dalla disponibilità temporale e dalla locazione geografica. Gli obiettivi specifici sono poi vari in base allo specifico corso.

I corsi possono essere divisi in due macrocategorie: teorici (teoria musicale) e pratici (imparare uno strumento musicale).

Gli obiettivi principali per un corso teorico riguardano:

- L'erogazione dei contenuti legati all'aspetto teorico musicale.
- L'apprendimento dei concetti base e fondamentali per il conseguimento di qualsiasi altro percorso pratico e/o teorico.
- L'apprendimento dei concetti di teoria avanzata.
- L'approfondimento di argomenti aggiuntivi per lo studente che ritiene egli stesso interessante e stimolante per la sua conoscenza.
- Il ripasso di argomenti che con il tempo lo studente che ritiene di non ricordare alla perfezione, per esempio dimenticando la terminologia, un concetto base, come eseguire un esercizio eccetera (oppure può essere lo stesso docente a indicare allo studente quali argomenti è necessario che ripassi).

Gli obiettivi principali per un corso pratico, invece, riguardano:

- L'insegnamento di tecniche basilari per il primo approccio allo strumento scelto da parte dell'allievo.
- L'insegnamento di tecniche specifiche di esecuzione di un determinato virtuosismo (ad esempio il *tapping*, una tecnica per la chitarra).
- L'erogazione di contenuti (che possono essere documenti testuali, video, oppure spartiti) riguardanti le tecniche e/o l'esecuzione dei brani che il docente vuole insegnare ai suoi studenti. In questo modo il docente potrà mostrare ai suoi studenti tutte le varie caratteristiche del brano proposto.

2.1.2. Caratterizzazione della comunità

Il sistema commissionato è una piattaforma di e-learning in cui l'accademia può spostare la propria didattica: la comunità su cui si basa è la stessa comunità che partecipa alla didattica in sede. La comunità può, quindi, essere divisa in due gruppi: gli "allievi" (coloro che usufruiscono della didattica) e i "maestri". In questi due macrogruppi è, inoltre, possibile individuare alcuni sottogruppi: gli allievi possono essere suddivisi per competenze e fasce di età; i maestri possono essere divisi per aree di competenza. In generale, i membri della comunità sono tutti accumulati dal proprio dominio di conoscenza: la musica. In tale campo, tutti i membri sono interessati (in varia misura) a migliorare le proprie conoscenze e abilità. Problematiche comuni da affrontare con una comunità di questo tipo sono riguardanti la padronanza di linguaggio (sia tecnico che non: si pensi alla differenza nella capacità di esprimersi e comprendere che si ha tra un bambino e un adulto) e la differenza nei tempi da dedicare all'apprendimento.

Il campo musicale e, più in piccolo, le conoscenze e competenze che l'accademia ha l'obiettivo di fornire ai propri allievi sono oggetti ben codificati: è possibile strutturare l'intera conoscenza in tale ambito con una struttura ad albero (riportato in [Figura 1](#)).

Non è prevista un'area geografica in cui circoscrivere le provenienze dei membri della comunità ma, data la natura tendenzialmente circoscritta (nelle sue fasi primordiali) di un'accademia musicale, si presuppone che tutti i membri della comunità parlino la lingua italiana, lingua in cui saranno erogati i corsi. Questo ambiente permette, anzi, di avere studenti e docenti collocati in luoghi differenti in modo da congiungere passione, studio e voglia di imparare argomenti nuovi. Ciò risulta essere una risorsa fondamentale per l'accademia, in quanto è possibile avere contatti con esperti musicali normalmente impossibilitati a recarsi nella struttura della stessa accademia dando loro la possibilità di fornire il proprio contributo per l'esperienza e bagaglio culturale degli allievi.

Non è possibile prevedere delle capacità informatiche della comunità, data la diversità di età e percorsi seguiti, tuttavia si pressupone che tutti i membri abbiano una competenza di base nell'utilizzo di un browser internet.

Attualmente, in sede, si possono tenere lezioni sia di gruppo che individuali ed è possibile collaborare incontrandosi. Inoltre, gli allievi sono liberi di contattarsi a piacere con varie metodologie. Le lezioni sono tutte in sede e le comunicazioni possono avvenire sia online che non. Più in dettaglio, le comunicazioni online sono principalmente sincrone (mediante *chat* utilizzando sistemi come WhatsApp, Telegram, Facebook, etc), ma possono anche essere asincrone. La piattaforma deve quindi dare la possibilità a tutti i suoi membri di comunicare, utilizzando forum, comunicazioni in broadcast, chat (con eventuali caffè virtuali). Tali comunicazioni possono riguardare, per esempio, notifiche varie da parte dei docenti, organizzazione di saggi, confronto fra gli alunni etc. Deve inoltre essere possibile gestire video conferenze, per favorire l'attività didattica.

2.2. Dimensione gestionale

2.2.1. Flussi di comunicazione

L'interazione fra studenti e docenti può, attualmente, avvenire mediante scambi verbali e condivisione di documenti. Per questo motivo, la piattaforma deve fornire la possibilità di gestire entrambe le forme di comunicazione. In particolare, per gli scambi verbali devono essere disponibili forum, chat, video conferenze, etc. Per quanto riguarda lo scambio di documenti, deve essere possibile per i docenti fornire del materiale ai propri studenti e, per quest'ultimi, usufruirne e condividerne di nuovo. Le metodologie specifiche circa l'erogazione dei contenuti e sulle modalità di comunicazione sono quindi varie e saranno i docenti e i loro studenti a decidere quali adottare e utilizzare.

La comunità è interamente gestita dalla segreteria dell'accademia, per cui i suoi membri non devono prendere decisioni. Più nel dettaglio, ai docenti saranno attribuiti i corsi d'ufficio (quindi è previsto un solo corso per ogni tipologia di argomento) e gli studenti seguiranno il percorso didattico del corso a cui si iscrivono. Quindi, riassunto, le uniche decisioni che i membri devono prendere riguardano i corsi a cui iscriversi (per gli studenti), la definizione del percorso didattico (per i docenti) e eventuali decisioni che i docenti decidono di lasciare agli studenti (che non è possibile prevedere a priori).

Data l'alta strutturazione delle conoscenze del dominio musicale (si veda [Figura 1](#)), il modo migliore per alimentare la base di conoscenza della comunità è quello di organizzare e classificare le discussioni e il materiale in base all'argomento trattato, lasciando la possibilità allo studente di scegliere il livello di dettaglio a cui arrivare, per poi lasciare al docente l'onere di valutare se lo studente ha raggiunto il suo obiettivo (ovverosia il livello precedentemente prefissato mediante la scelta del corso).

2.2.2. Definizione della conoscenza comunitaria

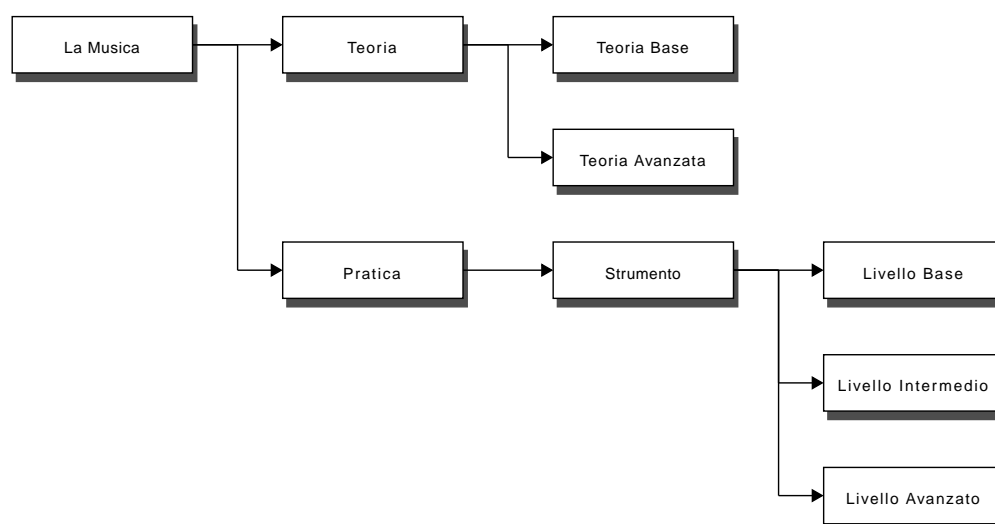


Figura 1. Mappa concettuale dominio di conoscenza. Con “Strumento” si intende un qualsiasi strumento musicale (per esempio, chitarra o pianoforte): la stessa struttura riportata è presente a prescindere dallo specifico strumento preso in esame.

2.2.3. Definizione della struttura organizzativa

Viene fornita di seguito la definizione della struttura organizzativa, in cui si identificano i ruoli, associati ai compiti e alle responsabilità che dovranno assumersi.

Soggetto promotore

L'accademia musicale è il soggetto promotore, la quale si è rivolta al team FSC per poter creare l'ambiente che la comunità di pratica andrà a utilizzare. A essa spetta

l'organizzazione dei momenti di socializzazione, la facilitazione delle attività e delle relazioni tra i membri della comunità e la promozione dell'immagine della piattaforma. Essi comunicano con tutti i membri della comunità di pratica per cogliere tutti i bisogni che devono essere soddisfatti, in modo da essere sempre aggiornati e al passo con le nuove necessità sorgenti.

Community manager

Il personale di segreteria si occuperà della creazione dei corsi e della loro assegnazione ai relativi docenti. È anche responsabile del funzionamento dell'ambiente per quanto riguarda il rilascio dei certificati agli studenti che hanno completato con successo i corsi ai quali sono iscritti.

Content manager

I docenti interni all'accademia provvedono alla generazione di contenuti, alla verifica della loro fruibilità, alla selezione e diffusione di materiali aggiuntivi utili ai membri della comunità e al loro immagazzinamento. Inoltre, sono i docenti a creare i test che gli allievi sono sottoposti mediante la piattaforma. Essi comunicano con gli studenti per poter effettuare le lezioni, fornirgli gli strumenti necessari per lo studio, per poter effettuare delle video conferenze, dei test e così via.

Esperto

Altri docenti (interni o esterni) o ospiti sono figure importanti soprattutto per arricchire il bagaglio musicale di ogni singolo studente. L'esperto è colui specializzato in un determinato settore in grado di approfondire determinati argomenti. Sono figure che sono chiamate a presenziare per workshop, masterclass, e così via. Essi comunicano sia con i docenti del corso di riferimento per l'organizzazione, sia con gli studenti con i quali effettuare questi seminari e trasmettere loro conoscenza. Eventuali inviti, sono gestiti dalla segreteria dell'accademia, sotto richiesta dei docenti.

System Administrator

Il team FSC si occupa delle questioni di carattere tecnico e della gestione della piattaforma tecnologica attraverso cui interagiscono i membri della comunità. Il team ha il compito di comunicare con l'accademia che ha richiesto la realizzazione della piattaforma per motivi tecnici e gestionali.

2.2.4. Avvio della comunità

In riferimento alla comunità della piattaforma, non vi sono limiti prestabiliti nella sua dimensione. Tuttavia, per garantire la qualità di insegnamento migliore, i docenti sono liberi di organizzare i propri corsi e le proprie lezioni nei modi più consoni, per esempio riducendo il numero di partecipanti in contemporanea suddividendo il corso in "gruppi".

Per garantire una fruizione senza attrito della piattaforma, il team si impegna a fornire

dei manuali utente sia ai docenti che agli studenti, in modo da permettere di imparare da subito le basi del funzionamento della piattaforma.

La comunità è basata sulla platea attualmente esistente: i docenti sono gli insegnanti già appartenenti all'academia (la loro iscrizione e gestione è lasciata alla segreteria). Inoltre, tutti gli attuali studenti dell'academia faranno automaticamente parte della nuova comunità, che può estendersi mediante nuove iscrizioni (che avvengono come “studenti”).

2.2.5. Gestione

Al fine di controllare l'adozione degli strumenti tecnologici più adatti alla comunicazione e alla collaborazione online, il team FSC si impegna a effettuare le scelte migliori e a mantenere sempre aggiornato l'ambiente di lavoro della piattaforma. In questo modo, saranno anche ridotti al minimo il rischio di problemi tecnici legati all'uso della rete, che saranno comunque gestiti dal team di *system administration*.

Per rendere il sistema il più accogliente possibile, in modo da far sentire i nuovi partecipanti i benvenuti, si mostreranno messaggi di benvenuto sia durante la registrazione al sistema che durante la registrazione ai corsi (eventualmente anche con messaggi via mail). Per mantenere alto questo senso di accoglienza e permettere agli utenti di orientarsi il più facilmente possibile nel sistema, si mostreranno i corsi e la loro suddivisione in categorie sin dalla home page della piattaforma, oltre ad utilizzare titoli e paragrafi che permettano sempre all'utente di individuare la pagina in cui si trova.

Affinché gli utenti si sentano effettivamente parte della comunità, saranno messi a disposizione forum e metodi di messaggistica (chat e caffè virtuali). Inoltre, sarà data la possibilità agli utenti di personalizzare la propria pagina personale e i propri profili e le aree di comunicazione saranno nidificate, al fine di far sentire gli utenti parte di un gruppo ristretto e sentirsi sempre coinvolti. Inoltre, queste strategie, unitamente ai sistemi di comunicazione in broadcast e alle videoconferenze VoIP (sincrone), consentono di mantenere sempre viva e interessante l'interazione fra i membri della comunità.

Eventuali situazioni critiche (di tipo tecnico, personale o di gruppo) saranno gestite mediante sistemi di FAQ (*Frequently Asked Questions*) e la pubblicazione di una guida passo-passo (di cui si è già parlato nella [Section 2.2.4](#)). Eventuali problematiche e criticità non risolte utilizzando le precedenti tecniche, saranno gestite mediante un sistema di invio di segnalazioni alla segreteria.

2.2.6. Monitoraggio e valutazione

Per monitorare e valutare la qualità della vita della comunità possono essere presi in esame diversi fattori, fra cui il numero di post attivi e di commenti sui forum, il numero

di documenti prodotti e il rapporto fra il numero di iscritti ai corsi e il numero di studenti che portano a compimento gli studi. Inoltre, è possibile sottoporre questionari di gradimento agli studenti per valutare la qualità degli insegnamenti (per esempio, al termine degli stessi).

Il sistema deve garantire un alto grado di usabilità, in modo da essere facilmente utilizzabile dalla maggior parte degli utenti. Inoltre, per quanto possibile e compatibilmente alla documentazione a disposizione dei docenti, deve essere garantito un alto grado di accessibilità delle risorse al fine di includere anche studenti con diverse tipologie di disabilità.

Infine, per quanto concerne l'attività didattica, non è possibile prevedere a priori delle scadenze per le attività di valutazione. Tali definizioni sono lasciate in primis alla segreteria e in secundis ai docenti (anche se in generale si può assumere un tempo di circa 6 mesi dall'iscrizione dello studente). La scelta delle metodologie di valutazione sono, poi, lasciate ai docenti.

2.3. Dimensione tecnologica

Si sono analizzate diverse piattaforme LMS. Nella [Tabella 1](#) si riporta una scheda riassuntiva delle principali piattaforme prese in analisi e di una loro comparazione.

Tabella 1. Comparazione delle piattaforme prese in analisi

Feature	forma.lms	ATutor	Moodle	WeSchool	Sakai
Costo	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Limiti	Nessun supporto, versione non recente	Nessun supporto	Nessun supporto	Nessun supporto	Nessun supporto
Documentazione	Nessuna	Limitata	Limitata	Limitata	Limitata
Facilità di installazione	Semplice, ma con problemi	Semplice	Semplice	Semplice	Semplice
Facilità di configurazione	Complessa per assenza di documentazione	Semplice	Semplice	Semplice	Semplice

Feature	forma.lms	ATutor	Moodle	WeSchool	Sakai
Forum	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì, ma complesso da usare
Chat	Sì	No	Sì	No	Sì
Videoconferenze	Sì	No	Sì (plugin)	Sì (plugin)	No
Editor visuale di ipertesti	Sì	ATutor	Sì	No	Sì
Gestione di certificati	Sì	No	Sì (plugin)	No	No

Fra tutte le piattaforme, le più conosciute e le più affini agli obiettivi della piattaforma in progettazione sono “forma.lms” e “Moodle”.

2.3.1. Moodle e forma.lms

Le differenze principali tra Moodle e forma.lms stanno sulla loro documentazione e sulla loro user base.

Benché le feature offerte siano simili per entrambe le piattaforme, forma.lms risulta complicata da gestire e utilizzare in quanto la documentazione è completamente assente. Moodle, d’altro canto, offre una documentazione di base per le operazioni di configurazione necessarie.

Inoltre, la base di utenza di Moodle è molto più ampia di quella di forma.lms: questo comporta una maggiore disponibilità di plugin e template per Moodle, nonché un maggior supporto dai forum e da siti di *Q&A (Question & Answer)* come StackOverflow.

In definitiva, la piattaforma LMS scelta per la realizzazione è **Moodle**.