

STEEL, una piattaforma di e-learning per la didattica universitaria online

Sara Bozzini¹, Enrico Del Re², Gianpiero Limongiello¹, Luca Simone Ronga²,
Immacolata Scancarello¹, Rosalba Suffritti²

¹CILEA

Via Raffaello Sanzio 4, 20090 - SEGRATE (MI) – ITALIA

staff_afd@cilea.it

²CNIT

Via Santa Marta n.3 50139 FIRENZE, Italy

enrico.delre@unifi.it

STEEL (Sistemi, tecnologie abilitanti e metodi per la formazione a distanza) è un progetto nazionale finanziato nel 2007 nell'ambito del FIRB (Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base) dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca. I partner coinvolti sono CILEA, capofila del progetto, CNIT, ITD-CNR e UNI-TEL (Università Telematica Internazionale, ora Università Telematica San Raffaele Roma). Obiettivo di STEEL è lo sviluppo di un sistema di e-learning che deve soddisfare i requisiti didattici e educativi delle Istituzioni coinvolte ricorrendo alle tecnologie di ultima generazione, con un occhio di riguardo per quelle di tipo open source. Ambizione del progetto è l'integrazione di un'infrastruttura satellitare-terrestre con tale sistema, raggiungibile indipendentemente dal grado di mobilità dell'utente e dal tipo di dispositivo utilizzato. STEEL non intende realizzare un sistema "teorico" ma un sistema effettivamente funzionante e riutilizzabile nel futuro anche in altri contesti di alta formazione.

1. Introduzione

Il progetto STEEL (Sistemi, tecnologie abilitanti e metodi per la formazione a distanza), oggetto di questo contributo, è un progetto nazionale di durata triennale, finanziato nel 2007 nell'ambito del FIRB (Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base) dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (<http://steel.cilea.it/>).

Il progetto STEEL si pone come obiettivo la realizzazione di un sistema pilota, sia dal punto di vista delle metodologie didattiche sia dal punto di vista della piattaforma hardware e software, dedicato principalmente alla formazione universitaria e post-universitaria in modalità e-learning. Scopo di questo contributo è presentare il progetto nel suo complesso, descriverne lo stato di avanzamento dei lavori e i risultati ottenuti fino ad oggi. Dopo una breve descrizione del progetto, dei partner coinvolti e delle diverse fasi previste,

verranno illustrati i requisiti metodologici e didattici, che sono stati individuati per la sperimentazione del corso pilota. Si intende, quindi, spiegare quali siano i criteri e il percorso che hanno condotto alla configurazione della piattaforma, con un focus di attenzione sulla necessità di integrare erogazione sincrona ed asincrona dei corsi online, e verrà illustrata l'infrastruttura di rete STEEL e la piattaforma hardware realizzata per la gestione della qualità del sistema su reti eterogenee, soprattutto di tipo satellitare-terrestre.

Si descriverà quindi la piattaforma STEEL realizzata come risultato del primo biennio del progetto e che integra tutte le componenti citate in precedenza e si delinea il contesto in cui è stato sperimentato il sistema pilota realizzato.

2. Il progetto STEEL

Principale obiettivo del progetto STEEL è la definizione di un innovativo sistema a distanza che ricorre all'implementazione di tecnologie di ultima generazione. Il sistema pilota risultante ambisce a divenire un riferimento progettuale didattico nella formazione di tipo universitario e di alta formazione. Dal punto di vista tecnologico, si propone un nuovo modello di sistema di e-learning basato su una struttura modulare che integra diverse componenti di accesso al servizio, tra cui è di particolare interesse quella satellitare. La parte destinata all'utente è il risultato dell'integrazione di due componenti, sincrona e asincrona, che offrono servizi didattici come sessioni "live" per lo svolgimento di lezioni a distanza, contenuti fruibili in autoistruzione in modo asincrono, attività che il discente può svolgere da solo o insieme ai colleghi anche in tempo reale. Nell'ambito del progetto, estrema importanza è rivestita dai modelli didattici che sottendono la realizzazione del sistema integrato di STEEL e che supportano la scelta sia delle tecnologie sia della tipologia di corsi online destinati ai fruitori. L'architettura sottostante della rete garantisce l'ottenimento di livelli qualitativi di trasporto dell'informazione che non trovano riscontro nella comune implementazione tecnologica della rete Internet e che permettono di garantire la Qualità del Servizio richiesta tra le varie componenti eterogenee che costituiscono il sistema. Per verificare il livello di qualità raggiunto sia in merito all'apparato tecnologico sia per quanto riguarda gli aspetti metodologici, il sistema è stato testato tramite l'erogazione di un corso pilota in un contesto universitario reale.

Gli enti coinvolti nel progetto STEEL sono quattro, dislocati in diverse regioni italiane:

- CILEA, "Consorzio Interuniversitario Lombardo per l'Elaborazione Automatica" è l'ente capofila del progetto STEEL e, principalmente, si occupa della realizzazione e integrazione della piattaforma di erogazione e degli aspetti software ad essa collegati;
- CNIT, "Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni", con le sue due Unità di Ricerca di Firenze e Napoli, ha il compito di realizzare l'infrastruttura di rete della piattaforma;
- ITD-CNR, "Istituto per le Tecnologie Didattiche", è responsabile dell'erogazione del corso pilota e della valutazione della piattaforma sviluppata;

- UNI-TEL, ora Università Telematica San Raffaele Roma, fornisce il contesto di erogazione del corso pilota.

3. Modelli didattici

Nell'ambito di STEEL, il gruppo di lavoro si è concentrato sull'analisi dei modelli didattici nelle soluzioni destinate alla formazione a distanza per giungere alla definizione di un modello applicabile al contesto in cui si iscrive il corso pilota e, più in generale, a contesti di e-learning di alta formazione. Il quadro pedagogico che fa da sfondo alla realizzazione dell'intervento formativo STEEL è tracciato dal costruttivismo [Rivoltella, 2003]. Si tratta di un contesto didattico relativista fortemente dipendente dalle variabili spazio e tempo: cambia il discente, cambia lo scenario in cui apprende (durante la fruizione di un contenuto didattico lo studente può trovarsi in treno, così come nella propria abitazione o in altro luogo), cambia il tipo di evento formativo cui partecipa che può essere individuale o anche sociale, asincrono o sincrono. Il discente apprende costruendo la conoscenza grazie a un ambiente che lo accoglie, che gli chiede di riflettere sul proprio modo di imparare e sulle difficoltà che incontra, che gli offre opportunità di costruire artefatti cognitivi insieme ad altri in attività di tipo collaborativo o cooperativo [Midoro, 2004]. La tecnologia deve dunque sostenere questo tipo di apprendimento integrando molteplici modalità di interazione e socialità, ma anche contenuti multimediali che tengano opportunamente conto della varietà dei modi di apprendere degli individui [Persico, 2000].

Se la conoscenza è il risultato di significati costruiti attraverso l'interazione con l'ambiente, allora l'insegnamento si tramuta in accompagnamento del progetto del discente con strumenti e risorse in un ambiente - in questo caso virtuale - stimolante [Varisco, 2002].

In questo scenario, sono stati scelti alcuni modelli didattici applicabili nell'ambito di STEEL. Le nuove tecnologie strumentano le metodologie di innovative potenzialità e le metodologie didattiche che ricorrono a Internet si stanno evolvendo con una tale rapidità che non è ancora possibile individuare modelli consolidati di riferimento. Al contempo, le specificità disciplinari rendono assolutamente contestualizzate le singole esperienze educative per cui diviene molto difficile modellizzare le didattiche dell'e-learning. Le sperimentazioni sul campo evidenziano tuttavia alcuni requisiti indispensabili: la pluralità di strumenti e di materiali didattici fornisce una terza dimensione di profondità agli eventi formativi.

Le metodologie didattiche scelte inducono una sinergia tra i diversi tipi di apprendimento che esse promuovono: individuale (es. fruizione di un learning object), learning by doing (es. simulazioni), collaborativo (es. knowledge sharing), cooperativo (es. e-tivities sharing). Un paradigma metodologico che, pur potendo integrare modelli trasmissivi o direttivi, esalta la centralità del discente.

In questo contesto teorico di riferimento, il gruppo di lavoro si è concentrato sul contesto e sui destinatari del corso pilota. L'Università

telematica UNI-TEL ha proposto il suo corso di laurea in Scienze Motorie per la sperimentazione.

Le attività di analisi del contesto, delle specifiche e dei destinatari hanno permesso di individuare i requisiti metodologici e didattici del corso pilota. Si è dunque reso necessario affrontare le principali problematiche legate allo sviluppo di interventi di formazione basati su tecniche di e-learning e ragionare sulla caratterizzazione della formazione universitaria, con uno specifico riferimento al contesto sperimentale del progetto. Nell'ambito del progetto STEEL, il sistema è stato personalizzato opportunamente in modo da supportare interventi formativi che utilizzano sia l'approccio content-driven, sia interventi che prevedono attività di apprendimento collaborativo. Inoltre, il progetto non rinuncia alla lezione, modalità didattica prevalente nei contesti di formazione in aula, perché consente una simulazione della lezione in presenza grazie all'integrazione di un sistema di videoconferenza satellitare terrestre che consente ora anche un buon livello di interattività tra docente e studente e tra studenti. STEEL offre quindi al progettista degli interventi formativi un range così vasto di approcci adottabili proprio per rispondere alle esigenze di un'università a distanza che opera in uno scenario vario e dinamico. Lo stesso corso di laurea scelto per la sperimentazione pilota comprende un insieme di corsi differenziati per tipologia di contenuti e obiettivi e deve dunque permettere una reale scelta di approccio, a livello di corso, e di strategia didattica, a livello di singola attività didattica.

Il progetto STEEL si inserisce in un grafo di relazioni estremamente articolato. Si è dunque cercato di riconoscere la complessità della realtà in cui l'intervento formativo si inserisce e di focalizzare gli aspetti problematici legati al processo di sviluppo di un intervento di formazione a distanza rispetto ai destinatari ultimi del progetto.

4. Selezione della piattaforma asincrona

Il progetto STEEL si propone di sviluppare una piattaforma tecnologica innovativa integrata satellitare-terrestre, sulla quale realizzare e sperimentare un sistema completo di e-learning: una delle componenti di tale piattaforma dovrebbe essere prevalentemente dedicata alle attività di tipo asincrono. Le caratteristiche tecnologiche della piattaforma per la formazione a distanza, da utilizzare come componente del sistema, derivano da un'approfondita analisi degli standard attualmente diffusi a livello internazionale, delle norme e degli standard de facto nazionali e dello specifico contesto del progetto STEEL e del corso pilota da erogare. Vista l'ampia diffusione e la maturità delle piattaforme di e-learning disponibili sul mercato, le caratteristiche individuate sono state espresse in forma di indicatori per la valutazione e la comparazione di Learning Management System (LMS).

L'attività di analisi e selezione della piattaforma di formazione a distanza, da integrare opportunamente e utilizzare prevalentemente per le attività di tipo asincrono, ha coinvolto sia gli aspetti tecnologici della soluzione software da utilizzare, sia gli aspetti riguardanti la qualità didattica richiesta.

4.1 Analisi del contesto e degli standard

Nella prima fase di questa attività è stata condotta un'analisi approfondita e comparata in letteratura degli attuali standard internazionali, tecnologici e procedurali, nell'ambito della formazione a distanza. Gli standard, infatti, indicano all'e-learning la strada verso una maggiore flessibilità nella relazione tra infrastrutture e contenuti. Grazie agli standard, si possono ottimizzare gli investimenti, riducendo tempi e costi di sviluppo ed evitando che i contenuti siano resi inscindibili da piattaforme proprietarie senza sicurezza di continuità e vincoli di mercato.

Quindi, è stato esaminato il contesto italiano, in termini di diffusione di buone pratiche e di normative a livello nazionale. L'analisi ha tenuto conto che il risultato atteso dal progetto STEEL è la realizzazione di un sistema pilota che possa essere utilizzato come riferimento progettuale e didattico nella formazione di tipo universitario e superiore, senza trascurare le necessità formative del mondo italiano. Quindi, nonostante non costituisca un vincolo per il contesto specifico dell'attuale progetto e in particolare del corso pilota, sono stati presi in considerazione, per completezza del quadro di insieme, il considerevole lavoro di sintesi e identificazione di buone pratiche realizzato da CNIPA (ora DigitPA) per i progetti di formazione in modalità e-learning nella Pubblica Amministrazione e la legge Stanca del 2004, che stabilisce i requisiti di accessibilità a cui devono soddisfare i siti web della Pubblica Amministrazione italiana.

Sono stati poi evidenziati le necessità e i vincoli del corso pilota da erogare presso una reale Università Telematica legalmente riconosciuta, che pertanto deve soddisfare i concernenti requisiti di legge e i servizi garantiti dall'Università stessa, espressi nel decreto interministeriale 17 aprile 2003, noto come "Decreto Moratti-Stanca", e nella Carta dei servizi dell'Università Telematica UNI-TEL.

La scelta delle soluzioni operative, di sviluppo e tecnologiche si è focalizzata in massima parte su sistemi di tipo Open Source, per gli evidenti vantaggi di controllo globale della qualità e di sviluppo oltre che per la facilità nella diffusione di soluzioni o prodotti personalizzati.

4.2 Analisi comparata di sistemi software per l'e-learning

L'analisi sin qui condotta è confluita nell'individuazione di una collezione di indicatori per la valutazione comparata di piattaforme per l'e-learning. La costruzione del sistema di valutazione dei sistemi software ha tenuto fortemente conto delle necessità e dei vincoli legati agli scopi del progetto stesso, nonché il livello qualitativo finale desiderato, come emerso dalle indagini effettuate. La scelta degli indicatori è stata guidata, per quanto possibile, dall'intento di individuare criteri che consentissero una valutazione efficace e oggettiva: sono stati presi prevalentemente in considerazione aspetti legati alle caratteristiche tecnologiche e alle funzionalità del sistema pur non tralasciando gli aspetti implementativi dei modelli didattici di riferimento per ogni piattaforma. Ne è derivata una griglia esaustiva e flessibile, che indaga ad ampio raggio i punti di forza e di debolezza di una piattaforma di e-learning.

Le caratteristiche individuate comprendono indicatori validi in un contesto generale e indicatori di qualità desiderabile per lo specifico ambito di indagine. Lo strumento di analisi realizzato nell'ambito del progetto STEEL potrebbe essere utilizzato per la valutazione di sistemi software per l'e-learning in ambiti di formazione universitaria, ma anche in contesti diversi, eventualmente trascurando o pesando in maniera diversa gli indicatori riguardanti il presente progetto. Partendo da questo lavoro se ne potrebbe anche derivare quindi uno strumento di più ampio utilizzo, riutilizzabile per esigenze diverse, anche al di fuori della presente indagine.

Dalla comparazione condotta sulle piattaforme presenti sul mercato, in base alle caratteristiche tecnologiche individuate, emerge che il LMS Open Source Moodle [Dougiamas et al, 2002] è risultato essere il più conforme ai requisiti del progetto e del corso pilota. Moodle è stato quindi utilizzato come punto di partenza per le successive attività di integrazione che coinvolgono il sistema di erogazione.

5. Selezione della piattaforma sincrona

Accanto alla componente asincrona della piattaforma tecnologica integrata, il sistema STEEL prevede un'applicazione di tipo sincrono. L'accordo di programma del progetto prevede che l'attenzione operativa, tecnologica e di sviluppo si focalizzi anche su sistemi di tipo Open Source, lasciando comunque aperta la possibilità di adottare soluzioni commerciali o soluzioni miste. Primo requisito fondamentale è sicuramente la possibile integrazione tra la componente asincrona del sistema selezionata nelle fasi precedenti del progetto, e la componente di Aula Virtuale Sincrona (AVS) per l'erogazione di lezioni live con un alto livello di interazione tra i partecipanti mediante video, audio e altri tools di e-collaboration. Secondo requisito importante: la piattaforma di erogazione sincrona deve consentire agli utenti di potersi collegare alle sessioni sincrone tramite le diverse tecnologie previste dalla rete integrata STEEL (ADSL, satellite, WiFi, UMTS/HSPA) con buona qualità sia dei flussi video ma soprattutto dei flussi audio, e capacità di adattamento alle variazioni di banda. La GUI (Graphical User Interface), inoltre, deve risultare user-friendly sia per il docente/moderatore, sia per il discente/partecipante. La piattaforma dovrebbe prevedere, inoltre, un buon numero di tools di e-collaboration che permettano l'interazione tra il docente e i discenti e tra gruppi di studenti. La piattaforma deve avere un funzionamento affidabile e presentare doti di robustezza nei confronti di eventuali momenti di congestione della rete.

L'analisi comparata delle piattaforme sincrone ha permesso di valutare vantaggi e svantaggi degli strumenti proposti. I test finali sono stati svolti con lo scopo di valutare tutte le funzionalità offerte dalle applicazioni (uso degli strumenti collaborativi e didattici quali chat, lavagna condivisa, caricamento e visualizzazione presentazioni, condivisione file, navigazione condivisa, sondaggio, etc.) e di testare il funzionamento di tali piattaforme su una rete eterogenea. Le sessioni di test, infatti, hanno previsto il collegamento degli utenti attraverso diverse tipologie di accesso (satellitare, terrestre via rete

GARR, terrestre via ADSL, terrestre via USB UMTS/HSDPA) e diverse tipologie di piattaforme software.

Le attività di valutazione condotte dai partner del progetto hanno fatto cadere sulla soluzione commerciale Elluminate Live! (<http://www.illuminate.com/>) la scelta della piattaforma sincrona del sistema STEEL. Il prodotto si è dimostrato lo strumento più robusto e affidabile anche sul segmento satellitare, che è risultato quello più critico in termini di ritardi percepiti in trasmissione/ricezione dei flussi video e audio.

6.L'infrastruttura di rete STEEL

L'architettura della rete STEEL [Del Re et al., 2009a], si pone l'obiettivo di offrire servizi a distanza a una grande varietà di utenti finali variamente dislocati, anche in luoghi privi di un adeguato accesso ad Internet. L'idea principale considerare consiste in una piattaforma integrata satellitare-terrestre che consenta di avere una copertura molto ampia garantita dalla rete satellitare e una capillarità a medio-lunga distanza garantita dai segmenti terrestri (ADSL, WiFi, 3G), che convergono tutti a livello Rete su tecnologia IP. Per garantire una differenziazione dei flussi del traffico in modo da privilegiare le applicazioni che, per esempio, richiedono un alto livello di interattività, la strategia è stata quella di implementare un'infrastruttura usando un approccio di tipo "Differentiated Services" (Diff-Serv) [Blake et al, 1998]. Diff-Serv è un meccanismo per la gestione del traffico detto "a grana grossa" perché basato sulla creazione di diverse classi di traffico da processare in modo differenziato. Si basa sul meccanismo di "classificare" e "marchiare" i pacchetti in base alla classe di appartenenza in modo da gestire diversi livelli di priorità. L'architettura Diff-Serv è basata su un semplice modello in cui il traffico, che entra nella rete, è classificato e, possibilmente, condizionato e trattato ai bordi della rete (presso i cosiddetti nodi INGRESS), e assegnato a differenti flussi aggregati di traffico detti "behaviour". Ogni flusso aggregato è identificato da un unico codice Diff-Serv (Diff-Serv codepoint) [Nichols et al., 1998]. Nel cuore della rete, i pacchetti sono instradati verso la loro destinazione secondo il loro "per-hop behaviour" associato al loro codice Diff-Serv, cioè verso il nodo che è previsto essere il successivo per quel determinato flusso aggregato. I nodi, che gestiscono il traffico in uscita dal Dominio DS, sono chiamati nodi EGRESS. All'interno dell'infrastruttura STEEL, il meccanismo Diff-Serv è stato implementato considerando il Dominio Diff-Serv composto dalla rete satellitare, il nodo INGRESS come il nodo di rete in cui vengono immessi i contenuti che devono essere erogati e i nodi EGRESS come i nodi localizzati direttamente presso gli utenti finali. Le funzioni avanzate di routing e di supporto alla QoS, richieste dal progetto STEEL, sono state implementate su dispositivi di rete, chiamati "STEEL box" che utilizzano un sistema Open source di tipo Linux. L'obiettivo principale è stato quello di configurare lo STEEL box con funzionalità di INGRESS/EGRESS node che implementasse tecniche di gestione di Qualità del servizio attraverso "Diffserv over MPLS" [Del Re et al., 2009b]. La tecnologia "Multi Protocol Label Switching" (MPLS) [Rosen et al., 2001], è stata integrata con la strategia Diff-Serv perché agevola la trasmissione del traffico su

reti IP instradando flussi di traffico tra origine (INGRESS Node) e destinazione (EGRESS Node) tramite l'utilizzo di identificativi detti "label" tra coppie di router adiacenti e operazioni semplici sulle etichette stesse. MPLS aumenta le prestazioni della rete IP non richiedendo al router di analizzare l'IP header, ma soltanto un piccolo MPLS shim header contenente la label.

7. Descrizione della piattaforma del progetto

Dopo le fasi di valutazione comparata delle applicazioni esistenti, il progetto STEEL ha implementato una piattaforma dedicata ad attività didattiche in e-learning che è costituita fondamentalmente da due componenti, una di tipo asincrono, un Learning Management System che offre al suo interno una varietà ampia di strumenti per la progettazione di attività didattiche strutturate, e l'altra di tipo meramente sincrone destinata allo svolgimento di sessioni live del docente con i suoi discenti.

L'accesso all'intero sistema STEEL è possibile solo grazie al possesso di credenziali personali e l'utilizzatore può passare in modo "naturale" tra i due ambienti (sincrono e asincrono), in virtù di una completa integrazione tra i due applicativi.

La scelta dell'applicazione asincrona è caduta su una soluzione di tipo open source, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) [Dougiamas et al, 2003], creata da Martin Dougiamas ed ora usata da una numerosa comunità di utenti e sviluppatori. Alcuni strumenti sono disponibili nella distribuzione standard della piattaforma e moltissimi altri sono messi a disposizione dalla comunità di sviluppo sotto forma di moduli e plugin aggiuntivi.

Il sistema mette a disposizione strumenti per attività di tipo individuale come, ad esempio, la navigazione di oggetti di apprendimento. Accanto a formati nativi del sistema, come le pagine web, la piattaforma asincrona supporta in sostanza ogni tipo di file per una sua corretta visualizzazione: da semplici dispense o diapositive a file più interattivi, come le simulazioni (per es., Flash o Java), fino a vere e proprie videolezioni o audiolezioni che, in alcuni casi, possono essere realizzate in modo conforme agli standard internazionali per l'e-learning (per es., SCORM-AICC). Inoltre, è possibile organizzare i contenuti in unità di apprendimento la cui navigazione potrebbe essere condizionata da funzioni calendario o da opportuni requisiti impostati dal docente. Accanto alle numerose possibilità per lo studio personale, esiste una grande varietà di strumenti per la valutazione/autovalutazione.

Inoltre, l'applicazione mette a disposizione una serie di funzionalità utili alla pianificazione delle attività come, ad esempio, le news e la notifica delle attività recenti avvenute nei corsi, anche attraverso i feed RSS, agenda degli impegni condivisa sia a livello di piattaforma sia a livello di singolo corso. Accanto a questi, sono di estrema importanza le funzionalità per le attività di monitoraggio e la gestione centralizzata delle valutazioni e che consentono la visualizzazione di report personalizzabili dei dati di accesso alle risorse e alle attività nonché un registro personalizzabile dei voti ottenuti nelle varie prove svolte e diversi strumenti volti a fornire utili feedback agli studenti.

Sono a disposizione anche funzionalità che permettono la creazione di attività didattiche di tipo prettamente collaborativo. Per le attività che prevedono un tipo di interazione sincrona, il sistema STEEL comprende l'applicazione di tipo AVS Elluminate Live! che consente connessioni multiple di tipo audio-video fino a 6 partecipanti contemporanei. Questo rende possibile organizzare lezioni virtuali dal vivo e gestire attività collaborative di gruppo.

Inoltre, è possibile la registrazione dell'intera lezione con un'indicizzazione delle attività svolte. Si tratta di un aspetto veramente importante che garantisce agli studenti assenti all'evento live di rivedere quanto accaduto in sincrono e anche ai presenti di rivedere la sessione.

8. Contesto della sperimentazione

Il progetto STEEL prevede, tra le sue attività, quella di testare il sistema sia dal punto di vista più tecnico del corretto funzionamento dell'intero sistema, sia dal punto di vista più propriamente didattico di efficacia degli strumenti a disposizione di docenti e studenti. Per tale motivo, si è reso necessario mettere a fuoco un adeguato contesto per lo svolgimento della sperimentazione, rappresentato dal corso di laurea in Scienze motorie di UNI-TEL.

Gli studenti di tale corso di laurea devono affrontare un programma di studi che li renderà in grado di sviluppare competenze necessarie alla comprensione, progettazione, conduzione e gestione di attività motorie a carattere educativo, adattativo, ludico o sportivo. Gli studenti possono iscriversi ai corsi di laurea UNI-TEL in qualunque momento dell'anno e possono sostenere i primi esami tre mesi dopo la data di iscrizione. Questo significa, dunque, che è difficile aspettarsi una partecipazione di un numero elevato di studenti ad attività didattiche di tipo sincrono. Di solito, gli studenti UNI-TEL preferiscono un corso di laurea online ai corsi tradizionali perché costituisce un percorso davvero personalizzabile rispetto alle esigenze personali e lavorative. Di fronte a questa tipologia di studenti, è fondamentale la presenza di opportune figure professionali, come i tutor e i docenti, che affianchino gli studenti nel loro percorso di studi.

I docenti UNI-TEL coinvolti nella sperimentazione STEEL sono giovani ricercatori neo-assunti con poca esperienza con corsi online. Si è, pertanto, resa necessaria una formazione alla progettazione didattica di corsi in modalità e-learning e anche un supporto didattico e tecnologico nella fase di erogazione del corso pilota. DID@STEEL, il corso di formazione destinato ai docenti e ai tutor UNI-TEL condotto da ITD con la collaborazione di CILEA ha consentito ai destinatari di acquisire alcune competenze necessarie alla progettazione didattica e alla realizzazione effettiva dei corsi online. Partendo da corsi esistenti, i docenti hanno rivisto gli insegnamenti, riprogettando alcune parti per migliorarne l'efficacia didattica e utilizzando gli strumenti presenti nel nuovo ambiente destinato alla sperimentazione. Oltre ad essere esperti della materia, i docenti e i tutor hanno acquisito/affinato competenze di tutoraggio delle attività didattiche come: guidare e aiutare gli studenti nel loro percorso di apprendimento; mediare l'accesso al sistema della sperimentazione attraverso

opportune indicazioni; supportare le attività didattiche del gruppo dei discenti; monitorare il processo didattico e partecipare a tutte le fasi del corso.

9. Conclusioni

Al momento della stesura del contributo la sperimentazione, che ha coinvolto otto insegnamenti del corso di laurea in Scienze Motorie, è appena terminata. Il progetto è giunto ora all'ultima fase di raccolta e analisi dei dati. Questa attività permette di giungere alla valutazione qualitativa dell'intero processo di produzione e gestione degli interventi formativi erogati. Quanto emergerà dalla valutazione consentirà di capire se sono state fatte delle buone scelte tecnologiche e metodologiche e di perfezionare il modello e la piattaforma didattica realizzata dal progetto STEEL.

Bibliografia

[Blake et al, 1998] Blake, S., Black, D., Carlson, M., Davies, E., Wang, Z., & Weiss, W. (1998). An Architecture for Differentiated Services, IETF RFC 2475, da <http://www.faqs.org/rfcs/rfc2475.html>

[Del Re et al, 2009a] Del Re, E., Ronga, L.S., & Suffritti, R. (2009). An Integrated technological platform for distance learning: the STEEL Project, Atti del convegno IADIS International Conference Mobile Learning 2009, (pp.378-380) Barcelona, Spain.

[Del Re et al, 2009b] Del Re, E., Ronga, L.S., Suffritti, R., Scarpiello, A., & Orefice, P. (2009). QoS Management in Integrated Satellite-Terrestrial Network for Distance Learning, Atti del convegno 15th Ka and Broadband Communications Conference, Cagliari, Italy.

[Dougiamas et al, 2002] Dougiamas, M., Taylor, P.C. (2002). Interpretive analysis of an internet-based course constructed using a new courseware tool called Moodle, Proc. of the Higher Education Research and Development Society of Australasia (HERDSA) Conference, Perth, Australia, 2002.

[Dougiamas et al, 2003] Dougiamas, M., Taylor, P.C. (2003). Moodle: Using Learning Communities to Create an Open Source Course Management System, Proc. of the EDMEDIA Conference, Hawaii, 2003.

[Midoro, 2004] Midoro, V. (2004). AIR: Apprendere Insieme in Rete. Tecnologie Didattiche, 2, 5-16.

[Nichols et al, 1998] Nichols, K., Blake, S., Baker, F., & Black, D. (1998). Definition of the Differentiated Services Field (DS Field) in the IPv4 and IPv6 Headers, IETF RFC 2474, da <http://www.faqs.org/rfcs/rfc2474.html>

[Persico, 2000] Persico D. (2000), Scegliere i media per la didattica, Tecnologie Didattiche, 20, 48-58.

[Rivoltella, 2003] Rivoltella, P.C. (2003), Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on line. Socialità e didattica in Internet, Erickson, Trento

[Rosen et al, 2001] Rosen, E., Viswanathan, A., & Callon, R. (2001). Multiprotocol Label Switching Architecture, IETF RFC 3031, da <http://www.faqs.org/rfcs/rfc3031.html>

[Varisco, 2002] Varisco B. M. (2002), Costruttivismo socio culturale, Carocci, Roma.