

# E-learning come servizio integrato in un portale di Ateneo

**Enrico Cavalli, Adriana Gnudi, Agostino Lorenzi**  
**Università di Bergamo, Facoltà di Economia**  
**Via dei Caniana 2, 24127 Bergamo**  
**Carla Milani**  
**Public Sector - IBM Italia**  
**Via Circonvallazione Idroscalo, 20090 Segrate (MI)**

**{enrico.cavalli, adriana.gnudi, agostino.lorenzi}@unibg.it**  
**carla\_milani@it.ibm.com**

## Sommario

Lo sviluppo del progetto di e-learning dell'Università di Bergamo ha evidenziato un contesto di crescente complessità gestionale, derivante dalla presenza di tecnologie, applicazioni e piattaforme eterogenee. Acquisite nel corso del tempo, a fronte di precise esigenze, esse presentano la criticità di non essere integrate, reciprocamente dialoganti e fortemente coese. In questo contesto il portale di ateneo può giocare un ruolo fondamentale per i potenziali vantaggi derivanti dall'adozione di uno strumento capace di integrare le tecnologie e i processi per comunicare esternamente ed internamente.

## 1. Il progetto di E-learning dell'Università di Bergamo

Il progetto *eLearning* dell'università di Bergamo nasce per offrire agli studenti servizi di supporto ai corsi in aula, con l'obiettivo di migliorare le modalità di insegnamento e i processi di apprendimento, favorire una didattica più attiva e collaborativa e consentire agli studenti di superare gli esami nei tempi previsti, riducendo il tasso di abbandono e il ritardo nel completamento degli studi.

Il progetto *eLearning* ha inizio nell'anno accademico 2000/2001 con l'attivazione di corsi della facoltà di Economia sulla piattaforma *Lotus LearningSpace* di IBM.

Nello stesso anno, presso la facoltà di Lingue e Letterature Straniere, sono stati creati i primi corsi sperimentali per dare il via all'uso delle tecnologie didattiche nell'ambito delle lingue straniere.

Dal 2001/2002 il progetto si estende a tutte le facoltà dell'ateneo e vengono costituiti due centri interfacoltà per l'e-learning: Centro di Economia e Ingegneria, Centro di Informatica per le Arti e la Filosofia al quale fanno riferimento le facoltà umanistiche.

Il progetto utilizza piattaforme sia commerciali che open source, oltre agli strumenti per l'arricchimento dei materiali con contenuti multimediali e per le attività sincrone. L'esperienza condotta presso la facoltà di Ingegneria ha portato, fra l'altro, allo sviluppo di uno specifico know how su una piattaforma open source (*ILIAS*), operante in

ambiente Linux, sulla quale sono state operate interessanti personalizzazioni che comprendono: gestione delle classi ed iscrizioni automatiche ai corsi con reporting della frequenza e del profitto ai test di autovalutazione ed il monitoraggio dell'attività di tutoring.

Nel corso di questi anni sono stati messi in linea sulle differenti piattaforme un numero crescente di corsi, come è evidenziato nella seguente tabella.

Anno Accademico	Economia	Lingue e Lettere	Ingegneria
2000 / 2001	14	-	-
2001 / 2002	23	9	-
2002 / 2003	38	18	12
2003 / 2004	43	24	28
2004 / 2005	59	35	37

I corsi sviluppati possono essere classificati secondo livelli crescenti di interattività:

- corsi che si limitano alla pubblicazione di materiali;
- corsi che propongono anche forum con utente generico;
- corsi che propongono in aggiunta compiti e interazione personalizzata con i tutor;
- corsi che, in aggiunta, tengono conto del lavoro svolto interattivamente dallo studente ai fini della valutazione finale.

In base al differente livello di interattività dei corsi, la loro erogazione prevede che si possa di fare uso, oltre che di ambienti specifici, anche di apposite *bacheche* collocate nel sito dell'università, secondo le modalità indicate nella tabella sottostante.

Corsi con la sola pubblicazione di materiali didattici	Bacheche del sito dell'università: <a href="http://www.unibg.it">www.unibg.it</a>
Materiali + forum	LearningSpace 3.6 / Ilias
Materiali + compiti + valutazione	LearningSpace 3.6 / Ilias

Se attualmente l'e-learning viene utilizzato essenzialmente come supporto alla tradizionale didattica in presenza (oltre che in corsi per il personale dell'università e in corsi abbinati a progetti con altri enti), si ritiene che nel medio periodo l'ateneo estenderà l'uso di questa tecnologia didattica. Le metodologie di e-learning saranno utilizzate per:

1. il supporto ai corsi tradizionali;
2. il supporto a corsi espressamente previsti ed organizzati per gli studenti lavoratori;
3. l'erogazione di corsi on-line a distanza (nell'ambito di corsi di specializzazione, Master, brevi corsi di perfezionamento);
4. l'erogazione di uno o più corsi di laurea a distanza.

## 2. Buone pratiche nel progetto eLearning

L'esperienza maturata in questi anni ha evidenziato molte buone pratiche che meritano di essere evidenziate:

1. Uso delle tecnologie e-learning nei corsi di alfabetizzazione per le matricole delle diverse facoltà. L'uso di un ambiente di e-learning per la didattica in rete diventa una

competenza di base per gli studenti al primo anno in modo che possa essere utilizzata per i corsi degli anni successivi.

2. Calendarizzazione esplicita delle lezioni e delle esercitazioni del corso, in modo da suggerire il ritmo di apprendimento anche agli studenti che vogliono accedere al corso on line successivamente al suo svolgimento in aula. Nel syllabus del corso, oltre ai materiali didattici utilizzati dal docente nel corso della lezione, sono presenti: esercitazioni, soluzioni degli esercizi proposti, test di autovalutazione, forum per discussioni e correzioni di esercizi svolti.
3. Lavoro collaborativo: gli studenti producono nella piattaforma e-learning lavori individuali e di gruppo e ricevono una valutazione utile ai fini del voto finale dell'esame.
4. L'insegnamento di Lingua Francese 2 comprende un corso on-line a supporto della didattica in aula, con materiali aggiuntivi. E' costituito dalle lezioni della docente con testi, grafici, tabelle, files audio e test, completate dalle relative esercitazioni di tipo linguistico e grammaticale, caratterizzate da un feedback immediato.
5. Training per corsisti della SILSIS di matematica per la scuola superiore: l'esperienza maturata dai corsisti come allievi diventa la base sulla quale i futuri docenti sviluppano ulteriori esperienze. Essi, infatti, hanno usato un ambiente di e-learning in qualità di studenti nel primo anno del corso mentre nel secondo hanno sviluppato progetti per la didattica on-line nell'insegnamento della matematica [Cavalli, Lorenzi 2002].
6. Inserimento nello staff di una figura per il monitoraggio del progetto, la rilevazione del grado di soddisfazione degli utenti, l'analisi dei file di log, la definizione di indicatori di qualità, il confronto tra corsi svolti in aula e corsi svolti in modalità blended.
7. Corso di Informatica al primo anno della Facoltà di Economia erogato in modalità blended (50% in aula, 50% a distanza) a supporto degli studenti lavoratori con l'utilizzo sia di modalità sincrona che asincrona.

## **2.1 Il supporto agli studenti lavoratori e la classe virtuale sincrona**

I corsi per gli studenti lavoratori sono stati progettati osservando che, secondo una recente stima, presso la Facoltà di Economia dell'Università di Bergamo si registra una percentuale attorno al 30% di studenti-lavoratori che hanno difficoltà a frequentare le lezioni in aula. Il supporto e-learning dell'Ateneo ha avuto come target anche questo tipo di utenza, integrando le tradizionali attività in aula con materiali didattici fruibili on line e l'interazione con i docenti e i tutor.

Occorre osservare però che questa categoria di studenti-lavoratori non si identifica soltanto con persone che hanno difficoltà a conciliare i propri impegni con gli orari delle lezioni in aula; abbiamo ora anche persone che ritornano alla formazione dopo aver interrotto gli studi in anni non recenti, oppure persone che sono inserite già in situazioni lavorative e che scelgono percorsi di formazione secondo interessi e prospettive personali. Si tratta in genere di persone adulte, che rappresentano un bacino di utenza nuovo per le Università, e che si avvicinano e si iscrivono ai corsi universitari solo se trovano supporti e ambienti di apprendimento favorevoli e compatibili con i propri interessi e con gli impegni lavorativi o familiari.

Negli studenti-lavoratori possiamo trovare con più facilità un modo positivo di apprendere e di studiare ed un approccio agli studi universitari, che spesso cerchiamo di promuovere con fatica negli studenti tradizionali [Cavalli, Lorenzi, 2000], caratterizzato dall'abitudine all'interazione con il docente ed a uno stile collaborativo di relazione.

Gli studenti-lavoratori, inoltre, sono spesso portatori di richieste provenienti da pro-

blemi incontrati nella loro professione e aiutano il docente a costruire una didattica *per problemi* in grado di coinvolgere maggiormente gli studenti.

In una didattica per problemi, insieme ai processi di apprendimento cambiano anche le modalità di insegnamento. La partecipazione attiva degli studenti orienta la didattica del docente e personalizza i percorsi di apprendimento. L'errore stesso diventa uno strumento per capire meglio e rende la gestione dell'errore con la sua individuazione e la relativa correzione, uno strumento di lavoro. A volte si rivelano più importanti i contributi provenienti dalla correzione degli errori rispetto alla normale soluzione dei problemi.

In questo contesto assumono sempre maggior rilevanza gli strumenti di comunicazione sincrona. Secondo studi condotti [Hiltz, 1997], l'utilizzo della *Classe Virtuale* che consente di simulare le dinamiche tipiche di una classe tradizionale e permette un'interazione vocale e visiva tra docente e studenti per lavorare insieme e condividere contenuti, materiali e applicazioni.

L'esperienza di *classe virtuale sincrona* condotta all'università di Bergamo è stata effettuata con la collaborazione di ABB Italia che ha finanziato un'iniziativa di supporto alla didattica del corso di laurea in Economia per gli studenti-lavoratori presso l'Università di Bergamo [Agosti, 2005], mettendo a disposizione dell'Università il suo ambiente di Classe Virtuale Sincrona, su piattaforma *Interwise*, che permette a un docente di preparare e gestire una lezione via Web con gli studenti collegati da casa o dall'ufficio, oppure, come è capitato nel corso, dall'estero. In particolare, la classe virtuale è stata utilizzata nel corso di Informatica. Gli iscritti al corso sono stati 87, per il 95% studenti-lavoratori. Hanno partecipato attivamente al corso e-learning 44 studenti, mentre gli studenti che sono intervenuti nelle sessioni di Classe Virtuale sono stati 25.

In Classe Virtuale l'attenzione degli studenti si è rivelata molto superiore rispetto a quella riscontrata nelle normali lezioni frontali. Questo ha prodotto una notevole efficacia dell'intervento e una buona soddisfazione da parte degli studenti.

Infine si possono trarre alcune osservazioni sulle performance degli studenti nelle prove d'esame del corso. La media generale delle votazioni di tutti gli studenti dei corsi di Informatica, sia quelli in presenza che quello *blended learning*, è stata di 23,3 e la media generale degli studenti iscritti al corso *blended* è, coerentemente con il dato precedente, di 22,5. Se invece si considerano solo gli studenti che hanno partecipato alle sessioni di Classe Virtuale, la media sale a 26, suggerendo che chi ha utilizzato la Classe Virtuale ha meglio imparato di chi non lo ha fatto.

I dettagli ed una completa valutazione di questa sperimentazione sono riportati in [Agosti et al. 2005].

## **2.2 Il monitoraggio dei corsi**

Il monitoraggio delle attività di e-learning si è svolto in diverse fasi ed ha evidenziato i seguenti aspetti principali [Gnudi et al. 2004].

- Gli studenti attribuiscono una grande importanza alle opportunità offerte dall'ambiente e-learning per costruire percorsi individuali di apprendimento, secondo tempi e ritmi propri. Hanno notato che l'uso dell' e-learning li aiuta con gli esami ed apprezzano il fatto che i materiali rimangano disponibili anche a corso concluso. Quando è finito il corso, gli studenti non hanno la sensazione di un corso terminato: poiché la fruizione del corso è autonoma, essi tendono a vederlo come un processo che prosegue nel tempo.

- Gli studenti preferiscono, nella maggior parte dei casi, usare l'ambiente on-line come una bacheca per recuperare materiali didattici piuttosto che in modo interattivo. Ma, con una decisa spinta e guida dei docenti a favore dell'interattività e/o con la presenza di tutor qualificati per il controllo dell'andamento del corso, gli studenti acquisiscono con facilità l'abitudine di interagire tra di loro on-line.
- L'esperienza individuale dei docenti si è rilevata sostanzialmente positiva: i docenti valutano positivamente la possibilità di stabilire relazioni con tutti gli studenti, con la riduzione dei vincoli di spazio e di tempo, sono consapevoli dello sviluppo di competenze educative parallele a quelle tradizionali ed evidenziano curiosità ed attesa per i possibili sviluppi organizzativi e di promozione di questa attività da parte dell'Ateneo.
- I docenti, infatti, si sentono abbastanza isolati per quanto riguarda la gestione dei corsi, preferirebbero un punto di incontro con altri colleghi dove si possano scambiare esperienze ed evidenziare le "best practice" attuate. Punto d'incontro nel quale possano essere proposte nuove idee sia sulle metodologie didattiche sia sulle tecnologie adottate. Percepiscono inoltre la mancanza di un'adeguata cultura condivisa sull'e-learning e soffrono della mancanza di competenze specialistiche e di tempo o di strutture di supporto adeguate per la realizzazione di materiali didattici.

### **3. La complessità nell'erogazione dei servizi**

Il supporto agli studenti viene erogato direttamente da specifici ambienti di e-learning e, come si è sopra osservato, dal sito dell'università. Nel valutare i problemi emersi nella gestione complessiva del progetto il sito deve essere considerato congiuntamente alle piattaforme di e-learning.

La gestione del sito e lo sviluppo del progetto di e-learning dell'Università di Bergamo ha infatti evidenziato un contesto di crescente complessità gestionale, derivante dalla presenza di tecnologie, applicazioni e piattaforme eterogenee, acquisite nel corso del tempo a fronte di esigenze puntuali, ma che presentano la criticità di non essere integrate in un'unica visione, ben dialoganti e fortemente coese.

#### **3.1 Problemi emersi nell'ambiente di e-learning**

Nel caso degli ambienti utilizzati per l'e-learning si rilevano, nel tempo, crescenti difficoltà nella:

- creazione e gestione degli utenti dell'ambiente di apprendimento e relativa assegnazione ai corsi, ovvero nella creazione della così detta classe virtuale;
- impossibilità di definire profili di utente ed, in base a questi, assegnare automaticamente uno studente a tutte le classi dei corsi specifici del suo profilo / curriculum;
- creazione dei corsi e loro iterazione nei successivi anni accademici;
- valutazione dell'apprendimento e monitoraggio del processo di apprendimento;
- documentazione delle attività di tutoraggio e dei percorsi di apprendimento;
- personalizzazione dei processi di apprendimento. In particolare risulta molto complicato od impossibile: creare e gestire cartelle personali dove archiviare e consultare rapidamente i supporti formativi più importanti; verificare i progressi compiuti nei corsi del proprio curriculum; accedere automaticamente a importanti comunicazioni personalizzate sulla didattica;

- non conformità degli ambienti di e-learning allo standard SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*) e, di conseguenza, inadeguatezza rispetto al decreto Moratti-Stanca dell'aprile 2003 sui corsi a distanza;
- per accedere a informazioni didattiche ed a materiali didattici riservati è spesso necessario effettuare accessi ad ambienti diversi protetti con differenti password, aumentando la complessità gestionale e a discapito della semplicità operativa.

### 3.2 Problemi emersi nello sviluppo del sito

Nel caso del sito dell'università i problemi emersi nel tempo, in relazione alle esigenze degli utenti, possono essere sintetizzati nel seguente elenco.

- Impossibilità di costruire e gestire un sito *polimorfo*, in grado di adeguarsi dinamicamente all'utente che lo interroga in funzione delle caratteristiche attribuite a una serie predefinita di *profili d'utente*. Esempi di profili d'utente potrebbero essere, ad esempio: gli studenti delle differenti facoltà, i docenti, uno studente delle scuole superiori, uno studente straniero, un fornitore, uno studente che si è laureato, il personale amministrativo dell'università, ed altri ancora.
- Impossibilità, da parte dei singoli utenti, di costruirsi un proprio sito, personalizzando quello definito dal proprio profilo di appartenenza, secondo specifiche esigenze informative.
- La quantità di informazioni presenti nel sito, pur costituendo una importante base di conoscenza istituzionale condivisa, non sono sfruttate completamente, dal punto di vista della comunicazione interna e dell'efficienza operativa, a causa della non personalizzabilità del sito e della mancanza di strumenti di collaborazione e condivisione delle conoscenze, in esso integrati: è auspicabile l'introduzione di tecnologie di knowledge management per promuovere e favorire la comunicazione interna.
- Il sito, pur essendo utilizzato per la distribuzione di informazioni e materiali didattici dei singoli corsi, appare allo studente come un'entità estranea rispetto agli altri strumenti utilizzati per l'e-learning, a causa della mancata integrazione e comunicazione tra i differenti ambienti.

## 4. E-learning nel contesto di un portale di ateneo

I problemi incontrati hanno spinto ad esplorare la possibilità di dotarsi di piattaforme tecnologiche ed approcci progettuali che potessero consentire all'Università di Bergamo di governare con efficacia gli aspetti strategici, organizzativi e tecnologici alla base delle criticità emerse. Ne è seguita la decisione di valutare piattaforme di e-learning evolute e soluzioni di portali aziendali, per i potenziali vantaggi derivanti dall'adozione di strumenti integrati e processi innovativi per comunicare esternamente ed internamente.

La spinta alla ricerca di nuovi approcci è sollecitata anche dai notevoli cambiamenti che l'università ha vissuto e sta vivendo. I cambiamenti toccano sia la modalità di erogazione dei finanziamenti pubblici, sia le informazioni che devono essere prodotte a richiesta delle autorità centrali, nazionale e regionale, per documentare l'attività svolta, sia il mutato quadro degli ordinamenti didattici sia, infine, le nuove richieste di formazione che provengono da singole persone o aziende. Nell'ultimo caso l'elemento di novità è proprio dato dalla crescente richiesta di momenti di formazione anche al termine del tradizionale percorso di studi, fenomeno evidenziato dal termine *customer lifelong learning*.

Se da un lato i finanziamenti ministeriali e regionali sono sempre più ancorati ad attività didattiche documentabili e misurabili ed all'aumento dell'efficacia dell'azione formativa, dall'altro diventa sempre più evidente la richiesta di formazione post-laurea da parte di soggetti che già lavorano e vogliono investire nella propria formazione ed accrescimento professionale e sono alla ricerca di momenti di formazione qualificanti in grado di convivere ed essere compatibili con il contemporaneo svolgimento di un'attività lavorativa: le modalità di proposizione ed erogazione dell'offerta formativa devono pertanto adeguarsi a queste esigenze.

Si individuano diverse aree di potenziale interesse per le università nelle quali un portale di ateneo può risultare un importante fattore di successo: la formazione tradizionale, la formazione continua, la fornitura di contenuti didattici e la comunicazione / formazione interna. In tutte queste aree, in generale, i benefici di un portale di ateneo, riguardano i seguenti contesti: comunicazione e rafforzamento dell'immagine; miglioramento e personalizzazione delle informazioni disponibili e, conseguentemente, maggior semplicità nell'accesso ai servizi; rendere possibile la collaborazione e abilitare comunità omogenee per interessi a condividere conoscenze e sviluppare attività collaborative.

#### **4.1 Il portale e la formazione tradizionale**

Rispetto alla formazione tradizionale il portale di ateneo può svolgere un efficace ruolo nel supporto al percorso formativo dello studente: sia come punto di accesso ai diversi servizi automatizzati disponibili (servizi di segreteria studenti, iscrizioni agli appelli d'esame, avvisi, orari delle lezioni di ricevimento dei docenti e di modifica dei medesimi), sia per accedere a informazioni personalizzate sui corsi e sui documenti reperibili in biblioteca. L'università di Bergamo, ad esempio, già eroga un servizio per cui, di un dato corso, sono elencati oltre ai testi suggeriti dal docente anche la bibliografia e le riviste reperibili in biblioteca in relazione agli argomenti trattati nel corso. Queste informazioni, naturalmente, non sono personalizzate e ritagliate sulle esigenze dello studente che accede in modo anonimo al sito.

Un portale di ateneo può svolgere funzione di supporto all'orientamento ed alla ricerca di informazioni nei diversi contesti di servizio erogato: per lo studente che si desidera iscrivere e lo studente appena iscritto, per il laureando o lo studente alla ricerca di contatti con altri studenti o con gruppi di interessi culturali specifici.

Diventa possibile l'azione di supporto alla tradizionale attività in aula con l'aggregazione e la distribuzione di informazioni e di contenuti conoscitivi di interesse dello studente oltre alla disponibilità di forum, classi virtuali, strumenti di collaborazione. E' anche possibile il supporto per l'approfondimento mediante la distribuzione di contenuti profilati secondo gli interessi specifici dello studente e la creazione di ambienti di contatto tra studenti e con interlocutori esterni ed operanti nel mondo del lavoro.

#### **4.2 Il portale e la formazione continua**

La formazione continua si caratterizza per la fornitura di servizi di formazione, erogati anche con l'aiuto di tecnologie innovative, per creare un'offerta flessibile orientata a utenti che lavorano ed hanno scarsa disponibilità di tempo. I contenuti formativi sono specifici, il rapporto con lo studente, spesso sporadico, può essere reso duraturo anticipando le esigenze formative delle persone.

In questa ottica il portale può essere di aiuto nel realizzare una relazione duratura creando un'interazione continua con i potenziali utenti (spesso ex-studenti) dei quali so-

no note le caratteristiche e le esigenze professionali. Questa azione può essere effettuata in virtù della capacità del portale di profilare gli utenti e di selezionare gli argomenti di interesse per i diversi gruppi in base ai profili.

Il portale può inoltre guidare il raffinamento ed il riposizionamento dei contenuti e dei servizi offerti grazie alla possibilità di monitorare il comportamento degli utenti che consultano i diversi ambiti, capendo quali sono le aree più visitate, quali sono i percorsi di navigazione preferenziali e da dove arrivano i visitatori.

I sistemi di *content management* possono contribuire al successo delle strategie di comunicazione e rafforzamento dell'immagine in quanto permettono di equipaggiare gli utenti che creano contenuti con strumenti pubblicazione automatici, di utilizzo relativamente semplice, e con la possibilità di gestire il workflow documentale e conseguentemente controllare il flusso di informazioni con rapidità e notevole efficienza, riducendo il tempo di pubblicazione delle informazioni e di controllo della correttezza dei contenuti. Il portale ha infine caratteristiche di multicanalità che permettono di pubblicare una sola volta il medesimo contenuto destinato a diversi device rendendo più pervasiva ed efficace la comunicazione.

#### **4.3 Il portale e la fornitura di contenuti didattici**

I contenuti didattici sviluppati per soddisfare le esigenze della formazione tradizionale e della formazione continua, ed erogati tramite il portale, possono essere visti come un patrimonio di conoscenze digitali modificabili e manipolabili che possono essere commercializzate o utilizzate in attività svolte in collaborazione con altre istituzioni.

In questo caso i benefici del portale sono legati alla standardizzazione delle *portlet* (un particolare tipo di web-services) ed alla capacità di gestire i contenuti con tecnologie standard che consentono di creare un insieme di contenuti digitali ricomponibili con diverse logiche, finalità, formati, canali e dispositivi di fruizione.

#### **4.4 Il portale e la comunicazione / formazione interna**

Nell'ambito della formazione e della comunicazione interna è importante favorire la condivisione delle conoscenze e delle best practice fra i diversi attori che operano nell'ateneo. Un aspetto chiave di questo processo riguarda la determinazione delle modalità migliori attraverso le quali rendere disponibili le informazioni al destinatario, in modo che queste si trasformino il più possibile in conoscenza.

Un esempio a questo proposito è rappresentato dal diverso contributo che le soluzioni di Knowledge Management possono fornire nei contesti di *cooperative e-learning* e di *collaborative e-learning*. Nel primo caso il destinatario interagisce nel processo di costruzione della propria conoscenza, processo connotato da una configurazione del tipo insegnamento-apprendimento. Nei processi di *collaborative e-learning* il destinatario assume un ruolo più paritetico, nel quale confronta il suo punto di vista con altri e partecipa con un coinvolgimento più attivo e creativo alla costruzione della propria conoscenza.

Per quanto riguarda le attività di *cooperative e-learning* le diverse soluzioni di Knowledge Management dovranno essere costruite in modo tale da favorire un elevato grado di attenzione da parte del destinatario (come ad esempio checkpoint di verifica durante un corso, disponibilità di collegamenti ipertestuali contestualizzati con ambienti di content-document management) per chiarire dubbi e 'spezzare' la routine di apprendimento passivo, oltre a collegamenti FAQ sul tema trattato, ecc....

Nelle attività di *collaborative e-learning* avviene un processo di attivazione della conoscenza pregressa, con l'obiettivo di creare dei costrutti più sofisticati. In questo caso gli strumenti di Knowledge Management possono essere utilizzati per favorire un'elaborazione di conoscenza più dinamica, attraverso un confronto ed un'interazione con altri utenti o entità coinvolte, ingaggiate in un processo iterativo e critico.

## 5. Conclusioni

Le università stanno attraversando un periodo di notevoli cambiamenti per effetto della riforma degli ordinamenti didattici e per il mutato quadro generale nel quale operano. Tali cambiamenti spingono a cercare di razionalizzare la spesa e ad offrire servizi qualificati ed innovativi per differenziarsi dalle altre università ed attrarre gli studenti. In uno scenario nel quale si affacciano nuovi attori e si profilano nuove sfide, diventa fondamentale riuscire a governare la complessità causata dalle soluzioni tecnologiche e dalle piattaforme adottate per la didattica e la gestione complessiva dell'ateneo. Il portale di ateneo può giocare un ruolo fondamentale per i potenziali vantaggi derivanti dall'adozione di uno strumento capace di integrare le tecnologie e i processi per comunicare esternamente ed internamente. Un portale di ateneo mette a disposizione una notevole varietà di strumenti, tecnologie ed approcci risolutivi: diventa pertanto necessario valutare accuratamente le strategie che si vogliono adottare e gli obiettivi da perseguire per rendere veramente efficace la sua adozione.

## 6. Riferimenti bibliografici

Agosti G. (2005), *A fianco dell'Università*, Rivista Spazio ABB, 1, 2005

Agosti G., Cavalli E., Gnudi A., Lorenzi A., Malvisi L. (2005), *La Classe Virtuale sincrona nell'ambiente e-learning con modalità blended*, Didamatica 2005, Potenza 12-14 maggio 2005

Cavalli E., Lorenzi A. (2000), *Metodologia e tecnologia per l'e-learning*, Atti del XXXVIII Congresso AICA, Taormina, 2000, pp. 759-770

Cavalli E., Lorenzi A. (2002), *Teacher training through eLearning technology*, Online Educa Berlin – 8<sup>th</sup> International Conference on Technology Supported Learning & Training – Berlin November 27-29, 2002.

Gnudi A., Lorenzi A., Malvisi L. (2004), *Blended learning nel contesto universitario: elementi di valutazione e di confronto tra modalità in presenza e on line per il corso di Informatica*, Didamatica 2004, Ferrara 10-12 maggio 2004, pp. 837-850

Hiltz S.R. (1997), *Supporting Collaborative Learning in Asynchronous Learning Networks*, Invited Keynote for the UNESCO/Open University Symposium on Virtual Learning Environments and the role of the Teacher, England, April 28, 1997