

Geomatica in rete: realtà e futuro per le applicazioni e-learning

DI BARBARA MARANA

e-learning (<http://www.bloom.it/ghezzi1.htm>) è una contrazione di electronic learning che letteralmente significa "apprendimento elettronico" e, più in generale, "processo di apprendimento realizzato con l'ausilio delle tecnologie elettroniche" (in particolare Internet).

L'aspetto più interessante e innovativo, rispetto alle classiche forme di materiale didattico reperibili in rete (lucidi, testi, immagini, ecc.), è l'elevato livello di inter-relazione e collaborazione consentito tra gli addetti alla formazione e i discenti.

Origini e sviluppi

L'e-learning è stato inizialmente impiegato come mezzo di formazione del personale nelle aziende; un esempio è fornito da IBM che già nel 1998 effettuava l'addestramento dei suoi impiegati (19%) in ambiente e-learning, incrementando tale valore fino al 36% nel 2000.

Questa nuova metodologia rimane, comunque, affiancata a quella tradizionale, ma si dimostra estremamente utile riducendo i tempi di apprendimento e portando grossi risparmi nell'attività di formazione del personale (meno trasferte, meno docenti da pagare, ecc.); in questo senso esistono piattaforme di Learning Management System, cioè una infrastruttura tecnologica che gestisce i processi formativi, li integra con quelli di Human Resource Management e rappresenta un sistema abilitante l'e-learning. A testimonianza dei grandi vantaggi conseguibili, sempre più enti si stanno rivolgendo all'e-learning, anche nella realtà economica italiana, ad esempio Fiat, Istituti di Credito, ecc.

Un altro aspetto molto interessante dell'e-learning è l'impiego nei settori classici di formazione, cioè nelle scuole e nelle Università, integrando (corsi on-line), e a volte sostituendo (lauree a distanza), la forma tra-

dizionale di insegnamento. Nell'ultimo caso si può parlare a tutti gli effetti di distance learning, proprio perché le interazioni in sede universitaria tra docenti e studenti sono ridotte al minimo (prove d'esame) e sono tutte gestite per via telematica.

Il fatto che questa esperienza alternativa possa rappresentare il nostro futuro, è testimoniato dal Congresso di Lisbona del 2002, in cui l'Unione Europea ha presentato una serie di obiettivi (<http://www.elearningeuropa.info/>), da realizzare entro il 2006, per rendere operativo l'e-learning sia nei settori dell'economia che dell'istruzione; si riporta, di seguito, una frase emblematica di Viviane Reding, European Commissioner for Education and Culture (http://europa.eu.int/comm/commissioners/reding/index_en.htm): "...If Europe is to be a dominant economic and social force in the global stage it must act as a cohesive unit whenever possible. E-learning is an opportunity for Europe to utilize the power of technology for real social and educational change, bringing benefits to academic and to business...".

L'e-learning nelle Università italiane

Di seguito si analizza lo stato dell'arte del-

le applicazioni e-learning nelle Università italiane, con particolare riferimento al settore della Geomatica (disciplina moderna che integra l'acquisizione, la modellazione, l'analisi e il trattamento di dati a referenza spaziale) e altri affini.

Innanzitutto, va ricordato il centro Metid del Politecnico di Milano (<http://www.metid.polimi.it>), istituito nel 1995 e divenuto attivo nel 1999, che fornisce attualmente circa 200 corsi on-line come supporto a quelli istituzionali dell'Ateneo milanese (<http://corsi.metid.polimi.it>); ad esempio, per la Facoltà di Architettura, sono disponibili gli insegnamenti integrativi per le discipline Rilevamento e Rappresentazione e Rilievo urbano e ambientale. I contenuti didattici sono quelli tradizionali (testi e immagini) e altri multimediali (audiovisivi e virtualizzazioni) con servizi telematici per l'interazione degli studenti con i docenti ufficiali dei corsi, tutor (figure di supporto ricercatori e docenti dell'Ateneo) e compagni di corso.

Il centro Metid ha lavorato per la realizzazione della prima laurea on-line (<http://www.laureaonline.it>) in Italia, cioè quella in Ingegneria Informatica, attivata dal settembre 2000; in questo caso l'aspetto interattivo e collaborativo in rete raggiunge il massimo livello con le classi virtuali (20-25 persone), dove l'interazione e la socializzazione tra compagni di studio, docenti e tutor è assicurata da attività in rete asincrone (e-mail, forum, bacheche) e sincrone (sessioni live, in cui si può dialogare con il docente, il tutor e la classe). In questo senso, le tecnologie a supporto dell'e-learning possono rappresentare anche un valido ausilio per la risoluzione delle problematiche relative al sovraffollamento delle aule e alla carenza di luoghi fisici per l'interazione docente/studenti.

Le lauree on-line si rivelano uno strumento di grande utilità per gli studenti lavoratori

(circa l'80% degli iscritti) e di età oltre le fasce standard (almeno il 50% supera i 30 anni) che vogliono migliorare il loro stato professionale, usufruendo della flessibilità di orari nella partecipazione ai corsi e nell'organizzazione degli studi. Ovviamente, questo tipo di didattica consente di abbattere anche barriere sociali e territoriali, divenendo disponibile per studenti portatori di handicap e per quelli che risiedono in zone lontane dagli Atenei.

In Italia, attualmente, alcuni Atenei (tra cui, il Politecnico di Torino <http://corsia-distanza.polito.it>, l'Università Federico II di Napoli http://www.unina.it/universit/web_docenti/presentazio/index.ht, l'Università La Sapienza di Roma <http://www.cattid.uniroma1.it/>) rendono direttamente disponibile una formazione integrativa e attiva di tipo e-learning; pochi, però, nel settore della Geomatica. Ad esempio, l'università di Trento propone, in questo senso, i corsi (<http://www.didatticaonline.unitn.it>) di Sistemi di Telerilevamento e di Elaborazione e Trasmissione delle Immagini.

Oltre alla pubblicazione dei contenuti didattici e delle risorse di approfondimento, sono offerti agli studenti spunti per apprendere in maniera più attiva. Attraverso i forum di discussione, nei quali è possibile chiedere ai docenti e ai tutor chiarimenti e informazioni, o inviare i propri elaborati, gli studenti hanno la possibilità di confrontarsi e collaborare maggiormente. Un altro esempio è quello dei test di autovalutazione con cui si può verificare il proprio livello di preparazione.

In alternativa, uno studente può fare riferimento a Nettuno, un consorzio tra Università e aziende (<http://www.uninet-tuno.it/nettuno/index.htm>) per la realizzazione di corsi universitari a distanza, promosso dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca, che utilizza due reti televisive satellitari e Internet.

In particolare, per l'Anno Accademico 2002/2003 sono attivati i corsi di 14 lauree a distanza; fra esse, quelle in Operatore Beni Culturali e in Sistemi Informativi Territoriali sono le uniche che propongono corsi nel settore scientifico della Geomatica e affini: sono previsti gli insegnamenti di Elaborazione delle Immagini, Fotogrammetria, Rilievo e analisi tecnica dei monumenti antichi, Cartografia Numerica, Sistemi Informativi Territoriali, Telerilevamento e GPS.

Nettuno offre sostanzialmente teledidattica sincrona/asincrona e possibilità di forum

(essenzialmente solo tra studenti) molto generali; tuttavia, l'aspetto del vero e-learning, cioè di interazione e collaborazione studenti-docenti nell'ambito dei singoli corsi, non è per ora realizzato.

La proposta didattica in rete dell'Università di Bergamo

Per quanto riguarda l'Università di Bergamo (Fig. 1), il progetto inerente alle forme di didattica attiva e collaborativa in rete, come supporto a quelle tradizionali, è iniziato nel 1999 ed è divenuto attivo nell'A.A. 2000/2001 con 10 corsi che sono aumentati a 21 nel 2001/2002.

Nell'A.A., 2002/2003 l'offerta didattica comprende 10 corsi per la Facoltà di Lingue, 5 per Lettere e filosofia, 17 per Economia e 12 per Ingegneria (<http://elearning.unibg.it>).



Fig. 1 - Il sito e-learning dell'Università di Bergamo

I corsi sono stati realizzati sulla piattaforma Lotus Learning Space 3.5 (nella forma client/server); si accede ad essi con un browser, andando al sito indicato e registrandosi con un generico nome utente e una password (Fig. 2), uguali per tutti gli studenti di un certo corso, che vengono comunicate dai docenti agli studenti durante l'orario di lezione.



Fig. 2 - Modalità di accesso ai corsi on-line

Una semplice guida per l'utilizzo di Learning Space è consultabile alla pagina <http://www.elearning.unibg.it> nella sezione "guida per gli utenti"; eventualmente, gli

studenti possono acquisire le nozioni necessarie partecipando ad incontri bisettimanali, in aula attrezzata con PC connessi in rete, gestiti da un tutor.

La struttura di ogni corso on-line è standard, per facilitare la consultazione e la gestione da parte degli studenti. Si possono identificare quattro aree (Fig. 3):



Fig. 3 - Le quattro aree principali di consultazione e lavoro

Schedule (programma) rappresenta il piano degli studi del corso con l'elenco di tutte le attività, compresi gli esercizi e le verifiche. Media Center (mediateca) ha la funzione di biblioteca per il corso: contiene materiale didattico di consultazione come articoli, immagini, file audio, video, collegamenti a siti Web, ecc.

Course Room (classe) è lo spazio in cui i partecipanti possono consultarsi, discutere e svolgere gli esercizi del corso.

Profiles (profili) contiene informazioni sulle persone che partecipano al corso consultato (tutor, docenti, studenti).

Il corso on-line di Topografia e Geomatica

Da quest'anno (I semestre) è disponibile in rete anche il corso integrativo on-line per l'insegnamento Topografia e Geomatica (10 crediti), rivolto agli studenti del II anno del corso di laurea in Ingegneria Edile (Università di Bergamo, Facoltà di Ingegneria di Dalmine), docente il prof. Luigi Colombo.

Utilizzando un apposito nome utente e password, gli studenti accedono al corso on-line che, strutturato secondo le aree precedentemente descritte, consente di acquisire (nella sezione Schedule con link al Media Center) informazioni sul corso, piano degli studi, orari delle lezioni, date degli esami, esiti delle valutazioni, soluzione di prove d'esame, materiale didattico inerente agli argomenti presentati durante il corso e una serie di esercizi proposti con la rispettiva soluzione (Figg. 4a, 4b).

L'area Course Room (forum) consente agli studenti di relazionarsi tra loro e con i do-

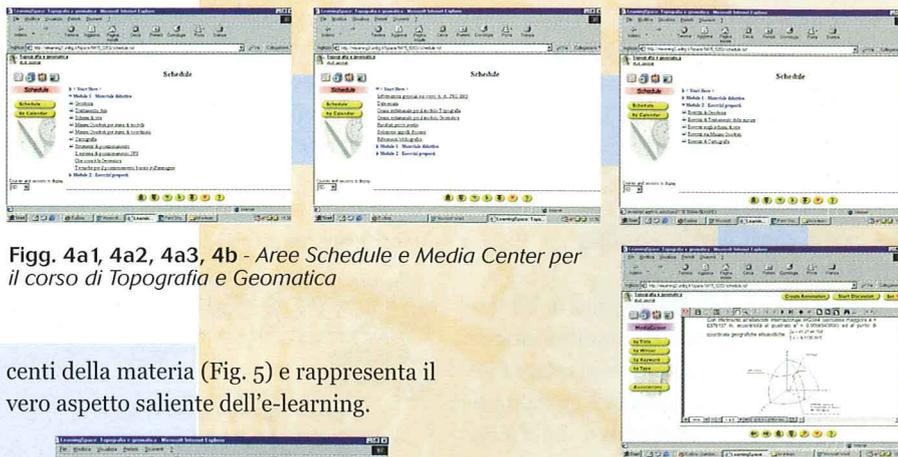


Fig. 4a1, 4a2, 4a3, 4b - Aree Schedule e Media Center per il corso di Topografia e Geomatica

centi della materia (Fig. 5) e rappresenta il vero aspetto saliente dell'e-learning.

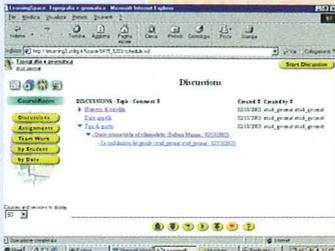


Fig. 5 - Area Course Room: collaborazione e interazione, il vero e-learning

Prospettive

In base all'esperienza personale acquisita nel corso di questi mesi e a scambi informativi con altri docenti, si è evidenziato che le potenzialità offerte dell'e-learning, cioè l'interazione studenti-studenti e quella studenti-docenti, non sono particolarmente utilizzate nei corsi con un ridotto numero di studenti (fino a 60), ma si rivelano di grande utilità quando tale numero supera il centinaio.

Non deve comunque essere sottovalutata l'importanza del processo educativo con cui il docente può indirizzare gli studenti e fare loro apprezzare i vantaggi offerti da questa innovativa e utile forma di apprendimento.

Raccogliendo i pareri espressi da docenti e studenti dell'Università di Bergamo sui feedback derivati da esperienze e-learning, si possono evidenziare gli aspetti di seguito riportati.

Per i docenti:

- possibilità di catalogazione del materiale esistente;
- miglioramento dei metodi di insegnamento;
- integrazione e supporto alle attività in classe;
- aumento dell'interazione con gli studenti;
- carico addizionale di lavoro;
- necessità della figura del tutor come interfaccia con la piattaforma Learning Space;

- bisogno di supporto nello sviluppo del corso on-line.

Per gli studenti:

- maggiore interazione con i docenti;
- sviluppo delle attitudini cooperative;
- riduzione delle distanze;
- apprendimento personalizzato, gestito in modo asincrono, senza limitazioni di tempo;
- vantaggio psicologico inerente alla possibilità di poter apprendere con maggiore tranquillità, senza timore di essere interpellati e di sbagliare la risposta.

Sono stati evidenziati anche punti da potenziare e sviluppare per il futuro:

- revisione migliorativa, per contenuti e presentazione dei corsi già disponibili in rete;
- incremento del numero di corsi on-line;
- incremento delle forme di didattica in sincrono, cioè in tempo reale (chat, lezioni video, ecc.);
- organizzazione del materiale in formati conformi agli standard proposti e in corso di definizione tra gli operatori del mondo dell'e-learning.

Recentemente, si è deciso di iniziare una sperimentazione della piattaforma "Ilias", un progetto in ambiente Linux (<http://elearning4.unibg.it>), che ha meglio dimostrato di soddisfare le esigenze emerse dalle esperienze e-learning fino ad ora acquisite. In questo ambiente ogni utente dispone di un proprio profilo personale di accesso riservato utente/password. L'inserimento degli utenti è effettuato, partendo dall'elenco degli studenti che devono sostenere l'esame oggetto del corso e-learning nell'anno accademico corrente (o che non l'hanno ancora sostenuto).

Conclusioni

Questa breve panoramica sullo stato dell'arte dell'e-learning, nel mondo del lavoro e dell'istruzione, consente di evidenziare i vantaggi conseguibili in termini di risparmio di costi formativi, tempo di studio, distanze, ecc. Tuttavia, le potenzialità offerte da questa nuova forma di apprendimento non sono ancora bene utilizzate ed emergono ancora limitazioni nell'utilizzo, imputabili a problemi telematici e alle piattaforme di gestione. Di fatto, molto si è investito e si sta investendo in questo settore che, in tempi di globalizzazione, sembra esserne uno strumento rappresentativo. In particolare, per le Università, gli impieghi appaiono interessanti e vantaggiosi, sia per i docenti che per gli studenti, ma si deve ricordare, come prima cosa, che la vera didattica non consiste unicamente nell'offerta di contenuti, ma anche di altri elementi come i servizi agli studenti, il clima culturale, la possibilità di imparare e collaborare insieme come parte attiva della comunità intellettuale. In questo senso, emblematica è la frase del Presidente del MIT Charles M. Vest: " ... *the way we learn throughout our lives is and will continue to be profoundly influenced by the use of digital media, the Internet, the World Wide Web, and devices and systems yet to be developed. [...] But [...] the residential university will remain an essential element of our society, providing the most intense, advanced and effective education. Machines cannot replace the magic that occurs when bright, creative young people live and learn together in the company of highly dedicated faculty...*" (<http://b-learning.unibocconi.it/n1/opencourseware.htm>) .

Ringraziamenti

Al Prof. Luigi Colombo, docente del corso di Topografia e Geomatica presso la Facoltà di Ingegneria (Università di Bergamo) e all'Ing. Samuele Locatelli, e-learning manager presso la stessa Facoltà.

Autore

BARBARA MARANA
 Università di Bergamo,
 Facoltà di Ingegneria, Dalmine
 marana@unibg.it

Riferimenti bibliografici

Atti del convegno "eLearning and eTraining: environments and strategies for education and business", 27 Settembre 2002 - Università degli Studi di Bergamo (<http://elearning.unibg.it/convegno/index.html>).