



Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico
XL Congresso Annuale
Conversano, 25-27 settembre 2002

ICTAD - IL PRIMO CORSO A DISTANZA CON CERTIFICAZIONE PUBBLICA IFTS, BASATO SU VIDEOLEZIONI VIA INTERNET

Michele Crudele*, Graziano Dragoni**, Luca Marcovati***

* Università "Campus Bio-Medico" di Roma

** CEFRIEL – Politecnico di Milano

*** Consel – Consorzio ELIS per la Formazione Professionale Superiore – Roma

Crudele Michele

ICTAD - Il primo corso a distanza con certificazione pubblica IFTS, basato su videolezioni via internet

Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico, XL Congresso Annuale; Conversano, 25- 27 settembre 2002; pp. 89-99

Archivio BIBLIOTECA "Università Campus Bio-Medico" di Roma

Copia esclusivamente
ad uso personale o di
ricerca

SOMMARIO

Il sistema di certificazione pubblica della Formazione Tecnica Superiore (IFTS) è stato finora vincolato alla frequenza delle lezioni in aula, nonostante sia previsto il ricorso alla didattica a distanza. Va a tale scopo notato come proprio quest'ultima sembra dare piena espressione alle potenzialità del sistema IFTS in termini di duttilità didattica, bacino di utenza e decentramento amministrativo.

Il corso ICTAD [1], finanziato dalla Regione Lombardia, promosso e coordinato dal Politecnico di Milano e dal Consorzio ELIS di Roma, è il primo in Italia accreditato per dare certificazione pubblica sulla base di lezioni filmate trasmesse via Internet. Accanto ai problemi tecnici tipici dei corsi a distanza di terza generazione (*on-line*), sono state affrontate questioni burocratiche per rendere compatibile la modalità a distanza con le esigenze dell'amministrazione regionale preposta alla verifica dei percorsi IFTS. La sperimentazione condotta ha infatti consentito di evidenziare come alcune procedure amministrative di gestione ordinaria e straordinaria, vincolate dalla normativa, richiedano un affinamento.

Il corso ICTAD sta completando positivamente il suo primo anno e si pone come prototipo di una generazione futura di corsi con certificazione pubblica basati sull'acquisizione di competenze senza tener particolare conto della frequenza alle lezioni. Esso si affianca all'innovazione costituita dalla Laurea triennale OnLine [2] in Ingegneria Informatica, aperta a fine 2000 dal Politecnico di Milano.

I CORSI IFTS

Il sistema dell'Istruzione e Formazione Tecnica Superiore (IFTS) è stato istituito dall'art. 69 della legge 144/99 al fine di costruire un nuovo canale per la specializzazione tecnica superiore dei giovani e degli adulti, occupati e non occupati, capace di formare *lavoratori della conoscenza*, ossia quei tecnici impegnati nell'innovazione dei processi e dei prodotti che non eseguono procedure prescritte ma lavorano su ruoli ampi e flessibili. Come obiettivi prioritari c'è l'offerta di un canale di formazione tecnica superiore anche per gli occupati e lo sviluppo di un canale parallelo e in raccordo con i percorsi universitari, dando uguali opportunità di specializzazione tecnica superiore a coloro che hanno frequentato licei o percorsi di formazione professionale.

Sono sempre coinvolti quattro differenti soggetti che devono progettare e realizzare in modo integrato gli interventi formativi: Università, Scuole secondarie superiori, Centri di formazione professionale e Mondo del lavoro. La durata varia da 2 a 4 semestri (da 1200 a 2400 ore) e il periodo di stage è obbligatorio per non meno del 30% del monte ore. La docenza deve essere reclutata per non meno del 50% dal mondo della produzione, delle professioni e del lavoro. Il restante 50% può essere coperto da docenti dell'università, della scuola o della formazione professionale. Al termine dei corsi viene rilasciato un certificato di specializzazione riconosciuto in Italia ed Europa, con indicazione di crediti formativi, conoscenze e competenze effettivamente acquisite a conclusione dei corsi.

Nel documento della Conferenza Stato-Regioni unificata del 9 luglio 1998 sulla Formazione Superiore Integrata (FIS) si legge: "Occorre costruire percorsi formativi individuali fondati sull'alta qualità e elevata varietà per contenuti, per durata, per modalità (residenziali, corsuali, a distanza, miste, etc.)". La stessa Conferenza, nel documento tecnico "Programmazione dei percorsi IFTS per l'anno 2000-2001 e delle relative misure di sistema" afferma: "Le Regioni e gli Enti locali si impegnano a promuovere le seguenti azioni di sistema: (...) rafforzare gli interventi finalizzati a (...) l'attivazione di interventi di formazione delle figure coinvolte nelle attività, anche con modalità innovative, ivi compresa la formazione a distanza".

Nonostante le dichiarazioni di principio, fino all'anno scorso in tutta Italia non risulta che siano stati approvati corsi IFTS interamente a distanza. Alcuni corsi in aula hanno ampliato l'offerta didattica con risorse *on-line*, ma è sempre rimasto l'obbligo della frequenza a lezioni in presenza e la firma quotidiana del registro vidimato. Il corso ICTAD è quindi, grazie alla lungimiranza della Regione Lombardia, il primo tentativo di applicare integralmente il sistema FaD (formazione a distanza) nell'IFTS.

IL CORSO ICTAD

LA PROPOSTA FORMATIVA

D'intesa con le numerose aziende del Consel - Consorzio ELIS, è stato progettato il corso ICTAD in modalità FaD per la formazione di esperti nell'Information & Communication Technology orientato soprattutto a persone già occupate e a tutti coloro che sono impossibilitati a frequentare le lezioni tradizionali in aula come ad esempio le madri con bambini piccoli, i disabili motori, i giovani in piccoli centri senza offerta formativa di qualità. Nella fase di selezione, oltre ai prerequisiti tecnici necessari, sono state perciò valutate anche le condizioni di difficoltà di frequenza scolastica. Tra i primi candidati ne sono stati ammessi immediatamente ventuno che hanno costituito il gruppo

di valutazione della piattaforma di erogazione del materiale didattico. Alcuni di loro avevano già esperienza di corsi *on-line* promossi dalla Mediateca-ELIS: con i loro consigli è stato possibile apportare opportune modifiche al sistema. Successivamente sono stati selezionati gli altri ventinove sulla base di prerequisiti, di prove tecniche e di un colloquio attitudinale, nel quale molta importanza è stata data alla determinazione nel seguire un impegnativo percorso per due anni interamente a distanza. Nelle tabelle seguenti è rappresentata la distribuzione di attività, età e provenienze dei candidati e degli ammessi a conclusione delle selezioni.

Attività	Disoccupati	Studenti	Occupati	Totale
Candidati	18%	14%	68%	350
Ammessi	12%	8%	80%	50

Residenza	Nord	Centro	Isole	Sud	Totale
Candidati	20%	26%	17%	37%	350
Ammessi	22%	46%	4%	28%	50

Età	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-	Totale
Candidati	22%	41%	22%	10%	3%	1%	350
Ammessi	20%	34%	18%	20%	6%	2%	50

In base alle loro preferenze e alle valutazioni dei selezionatori, gli ammessi sono stati suddivisi nei tre percorsi che erano stati individuati tenendo presenti le richieste delle aziende del Consel: progettista e sviluppatore di soluzioni web; progettista e sviluppatore avanzato di soluzioni web; specialista di gestione di sistemi di rete. L'obiettivo è assicurare che ogni candidato possa trovare la sua collocazione lavorativa ottimale in vista dell'inserimento in una nuova azienda o del ricollocamento in un nuovo ruolo nella propria azienda.

La formazione è basata su sistemi di terza generazione, cioè in rete, impiegando Internet come strumento di comunicazione sincrona e asincrona. Il metodo adottato per ICTAD privilegia l'utilizzo del supporto multimediale delle videolezioni, ma si estende ad altri supporti (cartaceo, CD-ROM, dispense, libri), promuovendo ciò che viene comunemente definita "ridondanza dei contenuti".

Il corso è gratuito e gli studenti hanno diritto al rimborso di alcune spese per compensare i costi di trasferta per le esercitazioni in laboratorio, parte dei costi di collegamento a Internet, i libri di testo, le certificazioni, parte del software e altro materiale necessario.

IL TUTORATO

Il servizio di tutorato è una caratteristica fondamentale del corso. La modalità a distanza richiede che ogni studente sia costantemente seguito affinché il proprio ritmo di apprendimento non subisca rallentamenti dovuti a difficoltà tecniche, a un metodo di studio errato o a un approccio poco attento alle peculiarità della docenza remota. A tale scopo sono presenti:

- *Il tutor di modulo* per ogni modulo didattico, generalmente di ambito universitario, esperto della materia, che coordina i contenuti, prepara i test e i progetti che gli studenti

devono svolgere, gestisce il forum di modulo, è disponibile via *e-mail* per spiegazioni personali e organizza una *chat* periodica con gli studenti.

- *Il tutor personale* del corso, disponibile via *e-mail*, *chat*, videoconferenza Internet e al numero verde telefonico fornito gratuitamente da Albacom. La sua funzione è di facilitare agli studenti la fruizione del corso, di stimolare a mantenere il ritmo, di coordinare i tutor di modulo e di interagire con la produzione del materiale didattico per gli eventuali miglioramenti.

GLI STANDARD E LA QUALITÀ

La crescente esigenza di coordinamento e standardizzazione delle procedure per la formazione a distanza a livello nazionale ed europeo ha trovato in ICTAD diverse applicazioni. Con il Politecnico di Milano abbiamo avviato un processo di standardizzazione rivolto alle metodologie didattiche e di un sistema di valutazione orientato all'introduzione del sistema di crediti formativi.

Per soddisfare standard di qualità riconosciuti per le certificazioni professionali, ICTAD ha adottato il *Cisco Networking Academy Program* (grazie anche al fatto che ELIS è il *Cisco Academy Training Center* per l'Italia e il Mediterraneo) per il percorso avanzato di formazione di specialisti di gestione di sistemi di rete, e *Sun Certified Programmer for the Java platform*, per il percorso di progettista e sviluppatore avanzato di soluzioni web.

E' anche stata favorita l'attivazione di partnership didattiche con agenzie formative di riconosciuto valore internazionale come *EnglishTown*, fornitore del sistema di didattica *on-line* per la lingua inglese. Il sistema prevede la possibilità di prepararsi a sostenere certificazioni internazionali come TOEFL o Cambridge.

Per dare invece risposta alla crescente richiesta di preparazione specializzata in ambito di formazione a distanza, il tutor personale ha seguito il percorso di formazione del Corso *Online Education and Training* promosso dall'Università Bocconi di Milano in collaborazione con l'Istituto di Educazione dell'Università di Londra. E' in fase avanzata di studio e implementazione la capitalizzazione di tale esperienza all'interno del sistema per l'aggiornamento continuo messo a disposizione del corpo docente, grazie anche all'esperienza già sviluppata nel settore specifico del tutorato dall'Associazione Centro ELIS.

L'intervento di un Comitato Tecnico Scientifico di controllo, con la supervisione di un Comitato di valutazione composto dai tutor di modulo e da altri docenti ed esperti, garantisce la coerenza degli standard formativi ottenuti con quelli richiesti per il rilascio della certificazione IFTS.

L'applicazione di standard internazionali di catalogazione (*Dewey*, *Dublin core* e XML come strumento di interconnessione tra archivi multimediali) garantisce infine alti livelli di interoperabilità.

IL PROGRAMMA DIDATTICO

In sintonia con l'approccio IFTS, per soddisfare il mercato in trasformazione, con la sua instabilità, e la richiesta di competenze tecniche e di qualità personali legate alla dimensione gestionale e relazionale, il programma didattico di ICTAD mira all'acquisizione di:

- competenze di base: atte a fornire una visione di base sui concetti fondamentali di ciascun percorso formativo;

- competenze tecnico specialistiche: necessarie per soddisfare una richiesta di *skills* professionali elevati ed immediatamente spendibili sul mercato;
- competenze trasversali: orientate allo sviluppo e affinamento di qualità di *management*, relazionali e organizzative che promuovano la duttilità e mobilità della figura professionale e che dunque risultano di altissimo impatto sul mercato del lavoro, soprattutto in caso di ricollocamento.

Ogni modulo ha una sua precisa definizione temporale che aiuta gli studenti a organizzare lo studio in modo ordinato, mantenendo un ritmo parallelo a quello dei colleghi, sia pure con la flessibilità della didattica a distanza. I moduli sono composti di unità formative, che contengono normalmente lezioni filmate nella Scuola di Formazione Superiore del Centro ELIS e trasmesse in differita via Internet. Sono disponibili risorse ausiliari quali testi e manuali, un sistema di autovalutazione basato su quiz a risposta multipla e il supporto tutoriale, asincrono nei forum specifici di modulo, e sincrono sulla *chat*. Poiché le unità formative sono disponibili tutte contemporaneamente durante il periodo previsto per il modulo, non sono indicate le singole date per ciascuna di esse. Gli studenti le seguono nell'ordine stabilito, ma possono saltarle o tornare indietro con libertà. La durata di ogni unità formativa filmata è compresa tra mezz'ora e due ore.

La durata omnicomprendiva è di 1200 ore da sviluppare in due anni. Per seguire il corso è stata calcolata una media di almeno 10 ore alla settimana di impegno personale, equivalenti a circa 50 ore al mese, compatibili con un'attività professionale a tempo pieno. Nel periodo di progetto formativo aziendale è previsto un maggiore impegno orario soprattutto in caso di convergenza tra attività lavorativa ordinaria e sviluppo del progetto.

Nel valutare l'impegno orario per seguire le lezioni filmate, si è tenuto presente che lo studente in genere impiega circa un 20% in più dell'effettiva durata della lezione potendo fermarsi e tornare indietro quando vuole. Le ore di studio, esercitazioni e valutazioni includono il lavoro *on-line* su Internet anche in collaborazione con il tutor o con i colleghi di corso, le attività sul proprio PC non connesso a Internet, lo studio su testi stampati o su CD-ROM e il tempo necessario per la preparazione e l'esecuzione delle prove di valutazione.

Nel periodo previsto per ogni modulo, il tutor didattico dà il pieno supporto agli studenti attraverso correzione di esercizi, *chat*, risposte nel forum, segnalazione di risorse didattiche, ecc. Al termine di ogni modulo lo studente è sottoposto a una valutazione a distanza che è richiesta per essere ammessi alla prova in presenza di certificazione delle competenze.

Gli studenti possono sempre accedere alle risorse dei moduli ormai conclusi, per ripassare e per prepararsi agli esami in presenza. In alcuni casi il tutor continua a fornire un supporto sia pure limitato.

LE RISORSE ON-LINE

Punto di partenza per la somministrazione delle risorse è la piattaforma proprietaria della Mediateca-ELIS. Studenti e docenti hanno accesso, tramite identificativo e *password* a un sito in cui sono disponibili:

- Una bacheca che è il punto di partenza, con gli avvisi sulle novità del corso.
- Un calendario che dà notizia degli appuntamenti principali e delle scadenze.

- La *chat*, attivabile su qualsiasi pagina che consente un contatto testuale sincrono con gli altri studenti collegati in quel momento.
- I forum, uno per modulo didattico, che consentono agli studenti di dialogare in forma testuale asincrona sui contenuti didattici. Esiste anche un forum di supporto tecnico ed uno per lo scambio di opinioni.
- La sezione Classe, con le fotografie degli studenti e la possibilità di inserire una propria presentazione audiovisuale, per intensificare il rapporto di conoscenza nell'ambito della comunità virtuale.
- La sezione Moduli che contiene le lezioni filmate, i test di autovalutazione e i materiali didattici collegati.

Per accedere alle risorse ogni studente deve disporre preferibilmente di un *personal computer* multimediale dotato di lettore CD, con sistema operativo Windows 2000 oppure XP, connesso a Internet e con *browser* Internet Explorer 6. La piattaforma è accessibile anche tramite *browser* alternativi come Mozilla e Netscape. E' necessaria una velocità di connessione media di almeno 12 Kbps per poter seguire senza interruzioni le lezioni filmate. Tale limite è alla portata di qualsiasi connessione via modem ma è dipendente dal traffico dell'ISP scelto. La Mediateca-ELIS dispone di connessione Interbusiness Telecom Italia a 34 Mbps per cui supporta senza restrizioni anche tutti gli utenti connessi contemporaneamente.

IL PROGETTO FORMATIVO FINALE

Al termine del percorso di studi è previsto un progetto formativo, il cui scopo è mettere in pratica quanto appreso nel corso, verificando di aver assimilato le metodologie di lavoro. Nel caso di studenti lavoratori, il progetto formativo sarà svolto nella stessa azienda, in un compito almeno parzialmente distinto da quello abituale e caratterizzante del percorso formativo seguito.

L'azienda nominerà un tutor interno con il compito di far conoscere all'allievo le modalità operative in azienda e guidarlo nello sviluppo del progetto. Il tutor personale definirà il progetto con l'azienda, rilevando periodicamente l'andamento del progetto mediante incontri con il tutor aziendale. La tesi di progetto, valutata dalla commissione esaminatrice finale, concorrerà alla valutazione e certificazione delle competenze.

FREQUENZA O COMPETENZA?

Anche se negli indirizzi generali della Formazione Tecnica Superiore la frequenza alle lezioni non è uno degli elementi caratterizzanti, di fatto, le procedure burocratiche vigenti prevedono che lo studente firmi un registro vidimato ogni giorno, attestando la sua presenza alle lezioni. Per il corso a distanza ICTAD il problema si è posto sin dall'inizio. La soluzione adottata finora è basata sulla consegna a ogni studente di un registro vidimato sul quale autocertifica il proprio studio e sulla memorizzazione automatica sul server dei tempi di entrata e uscita dalla piattaforma didattica. Ovviamente entrambe le soluzioni non garantiscono che lo studente segua le lezioni previste: è sempre possibile collegarsi al sito e poi andare via magari usando un programma di attivazione automatica della tastiera per fingere di aver fatto qualcosa.

Per ovviare a tali problemi qualsiasi metodologia di controllo dovrà tenere in considerazione la rilevanza dell'aspetto motivazionale del bacino di utenza individuato dalla proposta formativa. Attraverso la personalizzazione del percorso formativo – il così detto *learner-centered approach*, che è un fondamento della formazione a distanza

di terza generazione – si potrà alimentare la motivazione ed evitare simulazioni o utilizzi impropri del sistema di formazione remoto.

Nel confronto poi con la didattica tradizionale, appare sempre più evidente come non sia possibile una comparazione completa. Nel caso della didattica a distanza la "ridondanza dei contenuti" è sempre rivolta a favorire una personalizzazione dell'approccio metodologico (nel rispetto di stili di apprendimento individuali, coerenza teorica dei contenuti, indicazioni didattiche dei tutor, esigenze dettate dalla didattica collaborativa) e non consente un calcolo temporale predefinito delle componenti didattiche. In presenza invece tutto è strutturato e definito per il gruppo senza tener conto delle individualità, anche se c'è l'enorme vantaggio della relazione interpersonale diretta fra docente e studente, con la possibilità di una modifica istantanea della modalità di comunicazione didattica per migliorarne l'efficacia verso uno o più discenti.

Con queste premesse, è chiaro che in un sistema IFTS basato sulla certificazione delle ore di "presenza in aula" nascono evidenti problemi dal punto di vista amministrativo, così come per la certificazione delle competenze. E' infatti impossibile essere certi dell'identità dello studente remoto: anche dopo essersi sottoposti a sistemi di rilevazione biometrica, ci si può far aiutare o sostituire nella risposta alle domande. La presenza fisica è ancora irrinunciabile per avere certezza della valutazione. Nel corso ICTAD è infatti previsto l'esame finale in presenza che consente di ottenere la certificazione pubblica. E' però ovvio come anche in questo caso la personalizzazione della didattica consente di aggirare parzialmente il problema. L'introduzione di una didattica connessa all'elaborazione di test in itinere e progetti collaborativi, con un'elevata componente asincrona a tappe, e di una reportistica individuale tende a diminuire sensibilmente la possibilità di contraffazione. Se uno studente può essere sostituito per qualche esercizio, è già più difficile che possa esserlo su più progetti contemporaneamente e per un tempo prolungato.

Riteniamo del tutto inutile l'introduzione di un sofisticato meccanismo di monitoraggio aggiuntivo rispetto alla funzione tutoriale: lo studente si sentirebbe troppo vigilato e ne andrebbe a discapito la sua motivazione. Proponiamo invece che sia ratificata dal sistema IFTS la priorità della valutazione finale, indipendentemente dalla frequenza alla didattica. Siamo consapevoli che gli Enti pubblici finanziatori vogliano tutelarsi dai cosiddetti "corsi fantasma", vere e proprie truffe con finte lezioni e studenti "virtuali" pagati per risultare presenti, ma crediamo che con un maggiore rigore nella fase di valutazione finale delle competenze, eventualmente estendendone la durata ed elevando la qualità degli esaminatori esterni d'ufficio, questo problema possa essere arginato.

L'EFFICACIA DELLE VIDEOLEZIONI

In letteratura si discute da tempo sull'efficacia della formazione a distanza rispetto a quella in aula. Le aspre critiche di Stoll [5] si affiancano al documento di T. L. Russel [6] riepilogativo di tutte le esperienze positive. L'American Federation of Teachers ha commissionato uno studio per approfondire l'argomento. Il risultato è un documento [7] che mette in forte dubbio la validità scientifica degli studi raccolti da Russel, basati su metodi statistici di confronto tra apprendimento locale e remoto.

In particolare riguardo all'impiego di lezioni filmate, come nel corso ICTAD, i giudizi sono molto diversi. Ascoltando gli studenti si capisce però che la qualità dipende molto dalla chiarezza espositiva del docente. La testimonianza di uno di loro, dopo il

sondaggio lanciato nel corso per confrontare tre sistemi di videolezioni su Internet (Mediateca-ELIS, Cisco Networking Academy, Consorzio Nettuno) è significativa:

“Osservando le lezioni di Nettuno (ne ho seguite molte) e quelle della Cisco, l'idea che subito mi è venuta in mente è che gli altri siti hanno trovato rimedi, più o meno validi, per permettere una visione fluida delle lezioni anche ad utenti con una connessione lenta (come me!), offrendo sempre una qualità audio discreta ed una buona definizione delle slide d'esempio. Quello che però mi è mancato subito è stato l'aspetto "umano" delle videolezioni. Cercherò di spiegarmi meglio. La maggior parte delle lezioni della Mediateca sono tratte da registrazioni di lezioni in aula con alunni veri. Se da un lato questa cosa rende le lezioni stesse poco mirate ad un apprendimento a distanza, dall'altro, una volta che ci si è abituati, ci si sente come seduti lì al banco, ad ascoltare i commenti e i dubbi degli altri studenti (ahimè, senza purtroppo intervenire!) e le ulteriori spiegazioni dell'insegnante, che interagendo direttamente con loro, si accorge a volte, anche di essere stato poco chiaro e rispiega qualche concetto in maniera più semplice (ed eventualmente scherzandoci su). Il tutto rende appunto la lezione meno "asettica" e più "leggera" da seguire. E' per questo motivo che, nonostante la qualità audio/video decisamente più bassa, ho ritenuto migliore proprio il servizio della Mediateca. Sono sicuro infatti che col tempo i vari problemi tecnici e didattici legati alla creazione di questo tipo di lezioni (slide che non si vedono, audio disturbato, ecc...) saranno risolti e chissà, magari si scoprirà anche un modo per far interagire gli utenti a distanza con il resto della classe (anche se, per ora il forum e la *chat* sopperiscono abbastanza egregiamente!)”

I risultati del sondaggio non sono disponibili, non essendo ancora terminato. Dai primi dati si notano diverse opinioni su temi come l'interfaccia o la qualità di visualizzazione dei filmati: ciò conferma l'ipotesi che non esiste lo “studente a distanza” standard, ma che è necessario tarare il proprio sistema verso la popolazione obiettivo.

Storicamente, la diffusione maggiore di videolezioni in Italia è legata al Consorzio Nettuno. Lo studente segue in TV o con videocassette le lezioni filmate *ad hoc*. Nel 1997 il Consorzio ELIS propose al Consorzio Nettuno di convertire l'intero patrimonio filmato di lezioni in un formato allora innovativo definito MPP – Multimedia Production Process [3] adatto a Internet e realizzato grazie all'ampia sponsorizzazione di HP. L'esperimento svolto con il corso di Reti di calcolatori ebbe un notevole successo ed è significativo che ci siano ancora studenti che seguono quel corso del prof. Silvano Gai su Internet [4] anche ora che in TV è stato aggiornato e riproposto da un altro docente. Il vantaggio del *video on demand* in rete è indubbio per qualsiasi studente. Dopo la sperimentazione il Consorzio Nettuno non volle proseguire, per dubbi sull'efficacia del sistema e per problemi di copyright legati alla distribuzione di alcuni materiali via Internet. Recentemente però, avendo superato queste limitazioni, ha proposto alcuni dei corsi filmati sul proprio sito.

La Mediateca-ELIS ha continuato dal 1997 nel suo lavoro di registrazione delle lezioni in aula della Scuola di Formazione Superiore ELIS e dispone di oltre 1000 ore di girato, una buona parte delle quali già disponibili in formato MPP. Ne fanno abitualmente uso gli studenti della Scuola che possono ripassare temi già affrontati oppure allargare le loro conoscenze seguendo lezioni di altri corsi.

Per il corso ICTAD è stata fatta una selezione di risorse filmate associandole ai diversi moduli didattici. E' stata esclusa la possibilità di accedere all'intero patrimonio perché l'esperienza fatta con precedenti corsi a distanza sperimentali (senza certificazione finale) ha dimostrato che il rischio di distrazione dall'obiettivo è elevato. Il tutor di modulo contribuisce a scegliere le lezioni filmate da proporre e, normalmente, produce i questionari di autovalutazione associati. In questo modo indirizza gli studenti su un percorso efficiente evitando la dispersione: ciò è particolarmente importante per i lavoratori che hanno poco tempo a disposizione per studiare. L'esperienza ha infatti

dimostrato che l'introduzione della FaD, pur favorendo la personalizzazione dei percorsi formativi, non autorizza l'agenzia formativa ad abdicare alla responsabilità di fornire modelli didattici di riferimento.

Nel sito di accesso alle risorse è attivo anche un sistema di controllo della qualità. Gli studenti sono invitati, dopo aver seguito una lezione, a valutare con una scala a quattro valori i contenuti e le modalità di insegnamento. Nella tabella seguente sono riportate le statistiche relative ai mesi di giugno e luglio 2002 basate su 177 valutazioni date dagli studenti. Si può notare che gli indicatori positivi costituiscono sempre la larga maggioranza.

	Per nulla	Un poco	Abbastanza	Molto
Conoscevo l'argomento trattato dalla lezione?	32%	37%	21%	10%
Ho compreso l'argomento trattato in questa lezione?	1%	14%	51%	33%
Il docente è stato chiaro?	2%	10%	46%	42%
I supporti didattici (lucidi, lavagna, computer) sono stati efficaci?	7%	25%	39%	29%
Mi sono stancato?	41%	40%	10%	9%
Ho avuto difficoltà a seguire per motivi tecnici?	49%	29%	4%	19%

In questo primo anno scolastico di esperienza del corso ICTAD si può affermare che gli studenti hanno tratto profitto dalla maggior parte delle lezioni filmate, superando gli iniziali problemi tecnici (limitati ad alcune combinazioni di sistema operativo, *browser* e RealPlayer). Restano ancora problemi legati alla forte variabilità della velocità di connessione attraverso alcuni *Internet Service Providers* e alle imprevedibili differenze di comportamento del *browser* Internet Explorer nelle varie versioni.

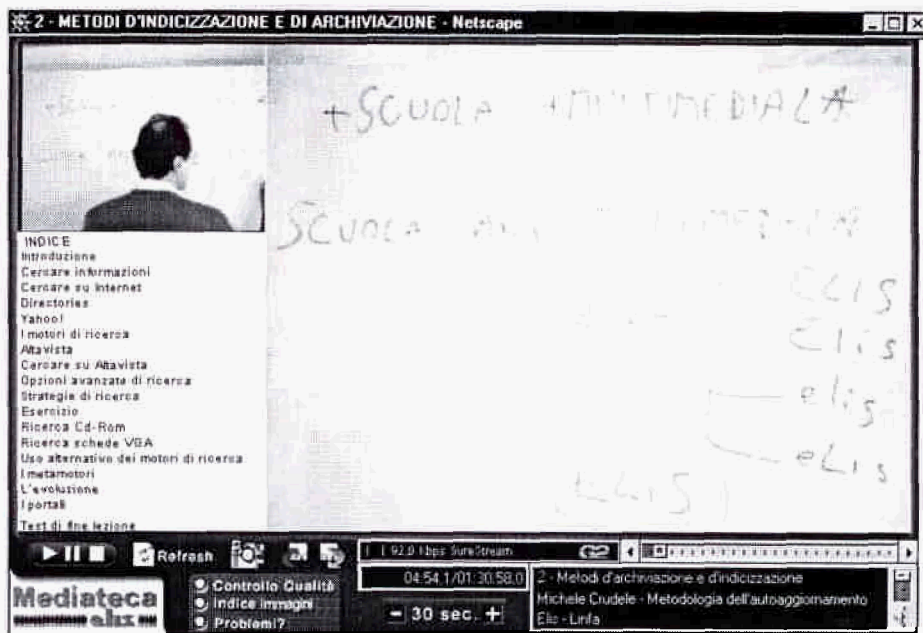
Uno dei maggiori punti di forza è il database delle risorse associate alle unità didattiche filmate. L'indice degli argomenti trattati, gli obiettivi cognitivi, i documenti ausiliari e i questionari autovalutativi di ogni lezione, alimentano una base di dati sulla quale sono in studio diversi approcci per l'estrazione intelligente delle informazioni. Attualmente il risultato della ricerca di un argomento può essere un documento testuale associato alla videolezione o lo spezzone di filmato nel quale il docente tratta quel tema. E' stata scartata a priori la possibilità di un'indicizzazione completa del parlato perché ritenuta dispersiva: una parola può essere citata fuori dal contesto e la sua rilevanza può essere nulla ai fini della ricerca. Ogni videolezione è invece suddivisa dagli operatori della Mediateca-ELIS in capitoli logici che ne costituiscono l'indice degli argomenti, non necessariamente coincidente con i titoli dei lucidi presentati dal docente.

LA PRODUZIONE A BASSO COSTO

In aula la registrazione filmata avviene con una telecamera S-VHS motorizzata, di basso costo, collegata al videoregistratore e governata da un operatore che riprende il docente, dotato di radiomicrofono. La qualità della ripresa non è elevata come in uno studio televisivo, soprattutto per quanto riguarda il parco luci: questo spiega i commenti non sempre positivi nei confronti della nitidezza dell'immagine. Tuttavia riteniamo che la semplicità dell'infrastruttura in aula sia l'elemento vincente che consente di riprendere lezioni in qualsiasi luogo, montando l'attrezzatura in poco tempo.

Gli studenti in aula fanno domande con un microfono mobile. La videoregistrazione viene digitalizzata in formato RealVideo secondo alcune procedure specifiche. Il

materiale mostrato dal docente – lucidi elettronici, oggetti, schemi e disegni alla lavagna catturati dalla telecamera – è oggetto di opportuna catalogazione e riutilizzo nella postproduzione. Il materiale è infine posto su un RealServer che permette la distribuzione ottimizzata per le diverse velocità di connessione.



Con la speciale interfaccia *web-based* lo studente remoto visualizza il filmato del docente che spiega e l'immagine statica della lavagna o del lucido. L'indice degli argomenti permette di saltare direttamente al punto della lezione senza doverla fare scorrere, mentre una barra di navigazione consente di spostarsi all'interno. La semplicità della metodologia e l'esperienza di cinque anni nella gestione del processo di produzione fanno sì che per ogni ora di lezione filmata, con un team di tre persone incluso il cameraman, bastino tre ore di post-produzione. Questo rapporto costituisce una novità assoluta nel settore: Alberto Colorni [8] riferisce infatti rapporti da 1:20 (miglior caso di produzione di videocassette del Consorzio Nettuno) a 1:100 con team da tre a cinque persone. Alle tre ore bisogna aggiungere il tempo di preparazione del docente, ma nel caso di ICTAD esso è già assorbito dal momento che gran parte delle lezioni sono girate in aule con studenti di altri percorsi didattici. Quindi il suo costo è praticamente nullo.

Alcune lezioni possono essere trasmesse in diretta via Internet. Due computer, comandati da un regista in aula, provvedono a codificare opportunamente le immagini in movimento e le "fotografie" della lavagna o degli oggetti mostrati dal docente. Tramite la *chat* gli studenti remoti possono far domande che sono lette dal regista in aula, proponendole al docente, il quale risponde parlando a tutti.

Il basso costo di produzione e la semplicità della metodologia rendono il sistema accessibile a qualsiasi scuola che voglia estendere al di fuori delle proprie mura i contenuti presentati dai docenti in aula. Siamo convinti che esista in Italia un enorme

patrimonio di capacità didattica con ottimi professori – a tutti i livelli dell'istruzione – che potrebbe essere riutilizzato con una spesa minima. Rispetto a programmi faraonici di produzione *ad hoc* per l'insegnamento a distanza, difficilmente sostenibili sul lungo periodo, questa soluzione potrebbe soddisfare una nicchia importante di studenti, inclusi gli italiani all'estero. La modalità tradizionale della lezione frontale ha ancora una sua validità e può essere affiancata, ma non del tutto sostituita, da nuove metodologie. Riproporla, sia pure con minore efficacia, a distanza è un'occasione da non perdere.

CONCLUSIONI

Dopo quasi un anno dall'inizio del corso si può fare un bilancio parziale. I risultati nelle valutazioni delle competenze degli studenti sono positivi, soprattutto per coloro che hanno dedicato il tempo previsto. Tutti gli studenti del corso dedicato alle reti hanno superato i test intermedi di laboratorio previsti dal *Cisco Networking Academy Program*. Diversi ritiri (circa il 20% degli ammessi, sostituiti attingendo alla lista d'attesa) nei primissimi mesi dimostrano che manca la percezione della difficoltà di un corso a distanza, per cui spesso è sottovalutato l'impegno e il sacrificio richiesto. Le cinquanta ore al mese richieste sono molte per chi lavora a tempo pieno e ha una famiglia da gestire, come capita ad alcune studentesse lavoratrici e madri di famiglia. Tuttavia non costituiscono un limite inaccessibile, come dimostrano alcuni degli iscritti attuali che, tra l'altro, hanno i migliori risultati pur avendo impegni lavorativi e familiari pressanti.

Il corso d'inglese durato tre mesi, gestito interamente *on-line* da *EnglishTown*, senza lezioni filmate ma con possibilità di *chat* vocali ogni ora del giorno e della notte con un tutor di madre lingua, ha dimostrato che ne hanno tratto beneficio solamente coloro che si sono impegnati a rispettare i tempi di dedizione previsti. Per quanto sia considerata importante, la lingua inglese non è stata percepita da tutti come essenziale per la propria formazione e quindi alcuni hanno scelto di non approfondirne la conoscenza, limitandosi alle base già possedute di comprensione di testi scritti.

Resta da verificare l'effettiva accresciuta capacità di lavoro in campi nuovi e la possibilità di un vero ricollocamento professionale. E' questa la sfida maggiore: sarà compito del progetto aziendale fare questa valutazione.

Appuntamento tra un anno per confermare o confutare l'ardita tesi di Hiltz e Turoff: "*Asynchronous Learning Networks tend to be as effective or more effective than traditional modes of course delivery at the university level*" [9].

BIBLIOGRAFIA

- [1] <http://mediateca.elis.org/CorsoICTAD.asp> (verificato il 29 luglio 2002)
- [2] <http://www.laureaonline.it> (verificato il 29 luglio 2002)
- [3] Michele Crudele, Giorgio Da Bormida, *Conversion of existing video teaching courses through multimedia production process*. Congresso Aica 1997, Milano
- [4] Disponibile su <http://mediateca.elis.org/LezioniPerTutti.asp> (verificato il 29 luglio 2002)
- [5] Clifford Stoll, *Confessioni di un eretico high-tech*, Garzanti 2001
- [6] T.L. Russel, *The no significant difference phenomenon*, <http://teleeducation.nb.ca/nosignificantdifference>
- [7] The Institute for Higher Education, *What's the difference* <http://www.ihp.com/Pubs/PDF/Difference.pdf> (verificato il 29 luglio 2002)
- [8] A. Colomi, *Web learning: esperienze, modelli e tecnologie*, Mondo Digitale, n. 1, 2002, 4-15.
- [9] Starr Roxanne Hiltz, Murray Turoff, *What makes learning networks effective?* Communications of the ACM, Volume 45, N. 4, April 2002, 56-59