

Open Distance Learning a cura del prof. G. Ferrari

Unità 1 // concetto di open learning

Definizione intuitiva.

Da un punto di vista intuitivo il concetto di "open learning" si riferisce ad una situazione in cui la risorsa didattica, cioè i materiali e le conoscenze che costituiscono il nucleo di un insegnamento, sono disponibili all'accesso

- in qualunque momento sia utile al discente
- secondo modalità e percorsi centrati sul discente
- funzionalmente ai bisogni del discente

L'*accessibilità* al di là dei limiti temporali e spaziali è un obiettivo facilmente raggiungibile; anche il tradizionale libro di testo realizza questo obiettivo, nel momento in cui può essere preso e consultato quando si desidera.

La *sensibilità* ai percorsi mentali dell'utente ed alla circostanza in cui emerge il bisogno formativo è ancora oggi oggetto di ricerca; si richiede, infatti, la ristrutturazione dei contenuti in modo tale da distribuirli in unità minime, utilizzabili in diversi percorsi alternativi.

Caratterizzano, quindi, l'Open Learning, l'uso di strumenti necessari ad erogare i contenuti didattici *a distanza* e la particolare *strutturazione* dei tali contenuti in unità didattiche.

Una caratteristica indotta è l'*accumulazione* di conoscenze comuni; i materiali messi di volta in volta a disposizione, vanno ad accumularsi con quelli già presenti, formando un'unica massa condivisa.

Queste tre caratteristiche fanno sì che l'Open Learning si intersechi con il Distance Learning (Open e Distance Learning, ODL).

Distance Learning

Open Learning dipende dall'erogabilità a distanza dei contenuti, perciò valgono, per esso, tutti i requisiti che valgono per l'insegnamento a distanza, cioè:

- separazione tra docente e discente
- uso di materiali didattici multi-mediali
- interattività
- accreditamento istituzionale
- uso di processi industriali distribuiti

Questi requisiti possono essere realizzati, e sono stati realizzati, in varia maniera attraverso i tempi, ma hanno ricevuto un impulso senza precedenti dalle tecnologie informatiche e telematiche.

Distance Learning tradizionale

L'apprendimento a distanza si svolge con mezzi tradizionali da oltre un secolo. Ne sono un caso emblematico le scuole per corrispondenza, molto diffuse nel mondo anglosassone, ma presenti anche su territorio nazionale (si pensi alla mitica Scuola Radio Elettra, fondata nel 1951). In questo caso, il contenuto di conoscenze è strutturato in modo tale da poter essere erogato attraverso materiale inviato, a cadenza, per posta ordinaria. Si realizza, quindi, anche la conversione del materiale didattico verso la multimedialità.

Al contrario, anche l'uso di tecnologie avanzate, può dar luogo a situazioni di didattica a distanza non completamente innovativa; ad esempio, l'uso di sistemi di teleconferenza implica l'erogabilità a distanza, ma non la ristrutturazione dei contenuti.

Unità 2 **Gli elementi che ne caratterizzano il processo**

Open Learning, Distance Learning e telematica

L'impulso che l'informatica e la telematica hanno dato ad Open Learning e Distance Learning (ODL) deriva principalmente dal fatto che

- l'accesso a distanza si arricchisce di una *multi-medialità* ricca, di *interattività* e di strumenti di *cooperatività*
- la flessibilità del mezzo informatico e la possibilità di creare collegamenti iper-testuali facilita notevolmente la creazione di percorsi diversi per uno stesso materiale
- la condivisione delle risorse
- la possibilità di disporre di piattaforme tecnologiche generali, permette lo sviluppo di materiali secondo processi industriali replicabili.

Accesso a distanza

L'accesso a distanza realizza la separazione tra docente e discente, sia spaziale che temporale. Questa caratteristica è assicurata anche dal libro di testo, la dispensa o altro materiale a stampa o fotocopiato. L'ambiente tecnologico evoluto fa sì che si passi da una tradizionale *erogazione* a distanza di materiali, ad un vero e proprio *servizio* a distanza. Inoltre, il fatto che l'ente erogatore resti in posizione di controllo (degli accessi, delle operazioni fatte, delle valutazioni) rende possibile un miglior accreditamento istituzionale.

L'accreditamento istituzionale consiste nella certificazione che viene fornita da un'istituzione, a seguito di specifiche verifiche. La certificazione è una procedura ordinaria nell'insegnamento in presenza, mentre presenta una maggior complessità nella didattica a distanza. Le tecnologie telematiche permettono verifiche puntuali di frequenza, (auto)valutazioni, interazioni con i docenti, rendendo così possibile il controllo dei percorsi e la certificazione. L'unico limite è la verifica d'identità, per altro risolvibile mediante l'uso di codici personali e *firme digitali*.

Multi-medialità

Il materiale dei corsi può essere presentato in forma multi-mediale. Anche questa non è una novità; l'uso di media misti è pratica comune, ad es., nei corsi di lingua. Il mezzo informatico permette di mescolare in tempo reale i media, accedendo immediatamente e contemporaneamente ai canali percettivi visivo e uditivo, erogando materiali in forma scritta, vocale o di immagini e filmati. Questo è reso possibile dall'uso di strutture *ipertestuali* e dalla rapidità con cui esse sono operative in ambiente informatico.

Interattività

L'interattività è una caratteristica dell'insegnamento frontale, destinata a perdersi nell'insegnamento a distanza. Il mezzo telematico permette di restaurare l'interattività anche nell'insegnamento a distanza. Per di più, l'interazione con il docente o il tutor in ambiente telematico può avvenire secondo una grande varietà di modelli, interazione asincrona, sincrona, forum, moderato o libero, laboratorio.

L'interazione *asincrona* si ha quando gli interventi dei discenti e quelli del docente avvengono in momenti diversi. Un caso di comunicazione asincrona si ha quando i discenti possono inviare domande al docente, che le raccoglie e risponde a tutte in momenti dati.

L'interazione *sincrona* si ha quando docente e discenti sono collegati contemporaneamente e possono interagire in tempo reale. Naturalmente si tratta di una situazione che non può verificarsi continuamente, ma si possono definire momenti specifici per collegamenti di questo genere. Concettualmente, ogni discente interagisce da solo con il docente.

Il *forum* è uno strumento di confronto, discussione ed approfondimento tra discenti. Se il docente ha la possibilità di intervenire orientando le discussioni, si dirà che il forum è moderato, altrimenti è libero. I discenti interagiscono tutti insieme tra loro e con il docente come fossero presenti nella stessa classe, anche se il vincolo di compresenza spazio-temporale non è necessariamente rispettato.

Il *laboratorio* non è dissimile dal laboratorio tradizionale e ne eredita tutte le funzionalità, con la sola differenza che si può effettuare a distanza.

Iperestualità

L'iperestualità è la caratteristica che influisce direttamente sulla personalizzazione dei percorsi formativi. La destrutturazione di un testo e la sua ristrutturazione in unità iperestuali è la condizione per la distribuzione del sapere in unità didattiche polifunzionali, che possano entrare a far parte di percorsi formativi diversi.

La parola *ipertesto* è stata creata da Ted Nelson nel 1963 e pubblicata per la prima volta nel 1965. Nel 1990 lo stesso Nelson ne dà la seguente definizione:

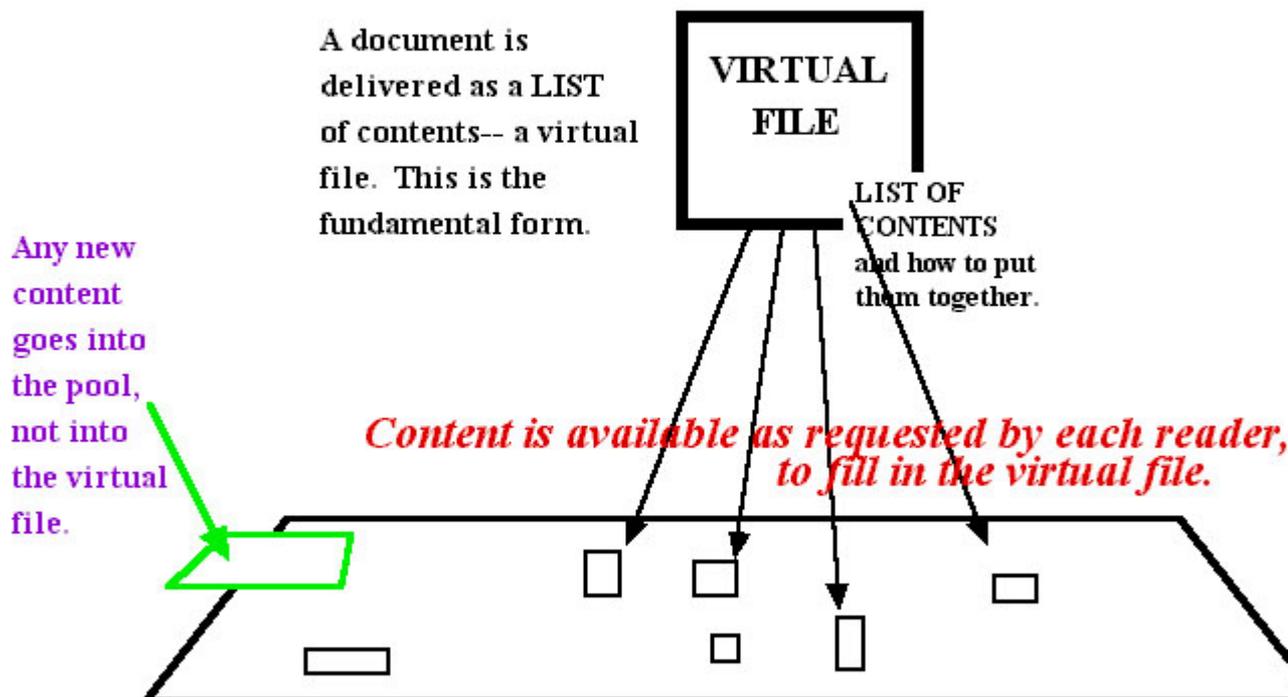
"Per "ipertesto" intendo una scrittura non sequenziale -- un testo che si suddivide in rami e permette scelte al lettore, meglio se letto su uno schermo interattivo. Come è concepito comunemente è una serie di pezzetti di testo connessi da legami (links) che offrono al lettore diversi cammini".

La personalizzazione dei percorsi di lettura è presentata nello schema del progetto XANADU (<http://www.xanadu.com>) , animato dallo stesso Nelson, nella figura seguente. L'idea generale è che i materiali informativi entrino a far parte di un *pool* separato da quello che è chiamato *virtual file*, che è un particolare punto di vista sul *pool* delle informazioni. Si tratta di un indice di contenuti che rinviano, a loro volta, alle conoscenze "brute". Diversi utenti si possono "realizzare" come diversi punti di vista, cioè diversi *virtual file*.

AN AUTHOR-BASED, LITERARY AND CULTURAL DESIGN

The Xanadu Document Model

-- built on the assumption of perpetual change and re-use

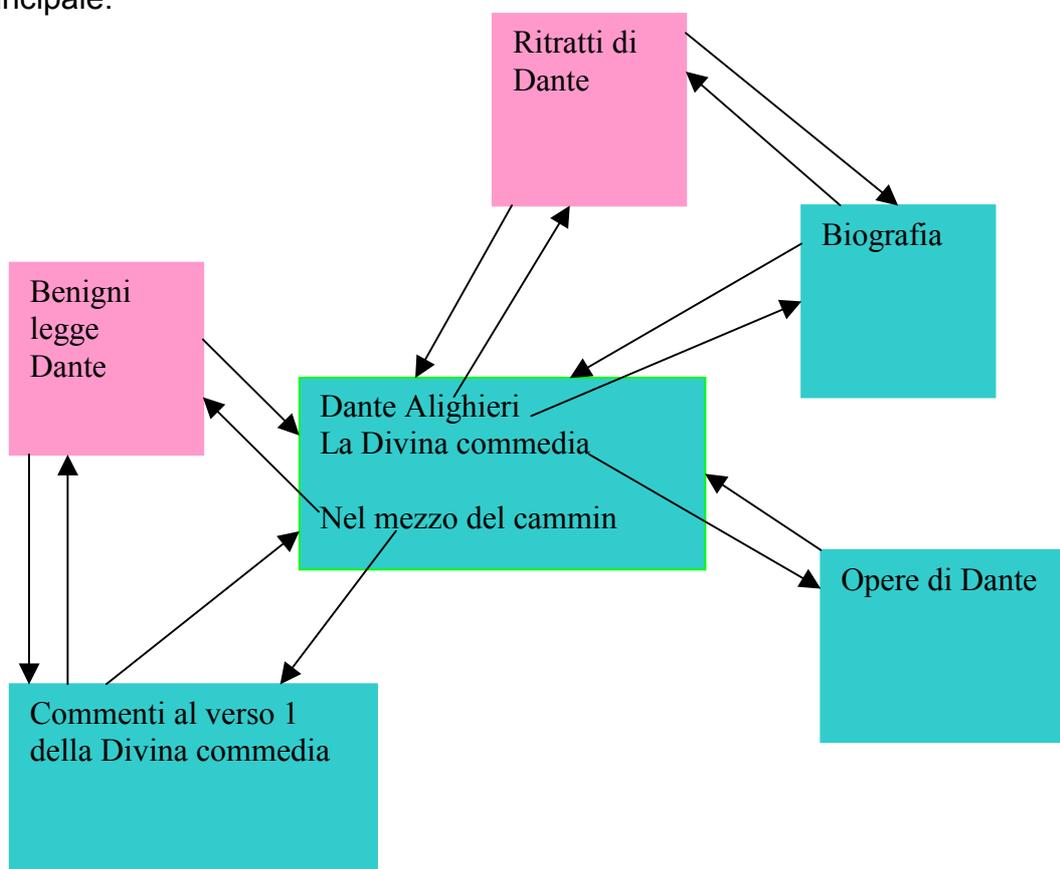


AVAILABLE CONTENTS

-- an ever-growing addressable pool,
or indexable carpet

L'utilizzo di linguaggi specificamente disegnati per la produzione di materiali ipertestuali, come HTML, il linguaggio del Web, o XML, lo standard emergente come formato di scambio per documenti di ogni tipo, permette di strutturare un testo in unità collegabili tra loro secondo percorsi diversi e di integrare media diversi nello stesso documento.

La figura mostra gli usi possibili dei link tra file, sia in HTML che in XML. Nel file base, nell'esempio la Divina Commedia, il primo rigo "Dante Alighieri", può essere collegato con un file contenente alla biografia di Dante (Dante Alighieri) che, a sua volta è collegato con una serie di riproduzioni di ritratti di Dante, file accessibile anche dal file principale.



Nell'ipertesto è possibile, quindi, integrare forme espressive diverse, testo, immagine, audio, semplicemente creando collegamenti ipertestuali (href) con file di tipo diverso.

HTML (HyperText Markup Language) e XML (eXtended Markup Language) sono specializzazioni di SGML (Standard General Markup Language). XML è in forte espansione per la possibilità di definire un proprio insieme di etichette (markup), rendendolo poi esportabile mediante un file di descrizione (DTD, Document Type Description), ed interpretabile secondo un foglio di stile personalizzato scritto in linguaggio XSL. Al contrario HTML può utilizzare solo un insieme definito di etichette.

E' di fondamentale importanza, tuttavia, ricordare che l'uso della struttura ipertestuale è un fatto concettuale prima che tecnologico. Quindi, il passo più importante verso l'utilizzo di questa tecnica nell'ODL è quello ideativo e non quello tecnologico. Si tratta di un procedimento di strutturazione dei contenuti in unità che abbiano una loro coerenza e possano essere "agganciate" mediante link provenienti da più parti.

Si tratta, per prima cosa di un processo di destrutturazione del contenuto, simile al criterio mediante il quale un autore decide di distribuire parte di una materia nel corpo di un testo e parte nelle note; nei libri di testo scolastici, la distinzione tra testo, approfondimenti, letture aggiuntive ecc. costituisce un procedimento simile. La struttura ipertestuale è molto più estrema.

La condivisione delle risorse

Una caratteristica "collaterale", anche se importantissima, dell'ODL è l'accumulo pressoché illimitato di *risorse formative*. Questo aspetto si realizza solo quando si parla di erogazione in Internet. Infatti, la strutturazione dei materiali in "unità collegabili" secondo link ipertestuali, permette l'accesso da un nucleo prodotto da un autore ad unità di altri autori, anche in altri paesi.

L'accesso via rete a materiali didattici può essere limitato dall'uso di procedure di registrazione e di accesso mediante password personale. Tuttavia, nel dominio dell'istruzione sarebbe raccomandabile garantire un accesso il più libero possibile alla conoscenza "globale" disponibile. Naturalmente questo approccio di "conoscenza open source" può confliggere con l'istituzione del diritto d'autore.

Uso di processi industriali

La struttura ipertestuale, la possibilità di frammentare un contenuto in unità minime, l'uso di piattaforme tecnologiche specializzate permettono la progettazione di corsi secondo procedimenti industriali. Questi si realizzano in due modi, il ciclo di vita e la distribuzione dei compiti.

Il *ciclo di vita* di un prodotto di open learning è simile a quello di un qualsiasi prodotto software. Le sue fasi sono

analisi → specifica → sviluppo → implementazione → valutazione → revisione

La definizione delle fasi stesse è simile a quella che si dà nell'ingegneria del software.

Nella fase di *analisi*, la predisposizione del materiale didattico viene intesa come soluzione di un problema specifico di cui devono essere enucleati tutti gli aspetti. In particolare, bisognerà analizzare dettagliatamente gli attori della situazione specifica, il contesto e le risorse disponibili. In funzione di questi parametri, verrà *specificata*, cioè progettata, la soluzione più adatta.

La specifica della soluzione apre la strada allo sviluppo ed all'implementazione. Nella fase di *sviluppo* si mette a punto l'intero pacchetto formativo, completo di funzionalità principali, materiali aggiuntivi, strumentazione e piani di erogazione. La fase di *implementazione* è dedicata all'operatività di quanto sviluppato nella fase precedente.

Le fasi di valutazione e revisione sono parte essenziale del processo. La *valutazione* consiste nell'osservazione del pacchetto in azione, nella verifica del suo successo e dei suoi punti deboli e nella pianificazione delle modifiche da fare. La *revisione* consiste nell'adozione delle misure identificate nella fase precedente.

La *distribuzione dei compiti* si può attuare grazie al modello di progettazione appena descritto e grazie all'esistenza di piattaforme software generali. L'accurata pianificazione svolta nelle fasi di analisi e specificazione permette di identificare fin dalle fasi preliminari i *pacchetti* da sviluppare, assegnandoli, se ne è il caso, a squadre diverse. Queste potranno operare in autonomia, dal momento che l'uniformità di sviluppo e implementazione è garantita dal progetto iniziale e dai prodotti software che supporteranno l'erogazione finale del corso.

Contesti per ODL

ODL si applica in diverse situazioni, che, tuttavia, si classificano in due grandi categorie, quella dell'istruzione (curricolare) distribuita e quella della formazione permanente.

La *formazione permanente*, invece, trova spazio soprattutto nella realtà produttiva ed ha per obiettivo la realtà produttiva ed industriale. La formazione permanente rappresenta una priorità della Comunità Europea ed ha per obiettivo l'acquisizione e l'aggiornamento di abilità, conoscenze e qualificazioni dall'età prescolare fino al periodo successivo alla pensione. Negli obiettivi comunitari, il progetto di formazione permanente dovrebbe ricondurre ad un unico schema tutte le forme di apprendimento che intersecano la vita del cittadino sotto ogni forma.

L'*istruzione distribuita* si colloca principalmente in ambienti universitari. Sono numerose le università italiane e straniere che erogano corsi, singole lezioni, materiali od altro tramite tecniche di istruzione a distanza. In molti casi, tuttavia, non si tratta di ODL vero e proprio, ma semplicemente di insegnamento a distanza. L'ODL, invece, richiede che anche il discente partecipi attivamente al processo di formazione.

A livello scolastico esistono numerosi servizi e progetti sia in Italia che all'estero di istruzione distribuita. Uno spoglio di siti in cui si presentano iniziative di ODL rivela che la presenza universitaria è comunque superiore. Resta il dubbio, tuttavia, che questo sia dovuto anche ad una diversa presenza in rete di scuole e università, non tanto ad un diverso grado di avanzamento.

Alcuni approcci

Al di là delle piattaforme tecnologiche l'approccio all'open learning avviene mediante alcuni modelli concettuali. Si tratta, per lo più, di modelli che traggono origine da teorie psicologiche e cognitive dell'educazione, e, spesso, da approcci computazionali avanzati, evoluti in ambienti di intelligenza artificiale, intelligent tutoring ecc. I modelli più importanti sono le *mappe concettuali* e i *learning objects*, per quello che riguarda la strutturazione dei contenuti, e il cooperative learning per quello che riguarda la metodologia.

Mappe Concettuali

Le mappe concettuali sono schemi di rappresentazione della conoscenza in cui i concetti che formano il corpo di un'unità tematica sono organizzati in una struttura secondo i livelli diversi di astrazione ed inclusione.

Sono state ideate e perfezionate da Joseph Novak tra il 1977 e gli anni 90. Con le parole dell'autore possiamo dire che "le mappe concettuali sono strumenti per organizzare e rappresentare la conoscenza...Definiamo concetti come le regolarità che si percepiscono negli eventi o negli oggetti...".

Da un punto di vista tecnico, le mappe concettuali si rappresentano come concetti usualmente racchiusi in cerchi o rettangoli di qualche tipo e relazioni tra concetti o proposizioni indicate da una linea che connette due concetti. Le relazioni tra due concetti vengono espresse con parole scritte su tali linee. Novak illustra l'utilizzo delle mappe concettuali descrivendo il concetto stesso mediante una mappa concettuale (**vedi immagine**)

Sul piano pratico, la progettazione di mappe concettuali risponde ad una serie di regole di buon senso.

Il primo consiglio è di affrontare argomenti che siano molto familiari, in quanto questa caratteristica aiuterà il progettista a definire in modo naturale la struttura gerarchica dei concetti.

Il secondo passo consiste nell'identificare tutti i concetti chiave del dominio scelto. I concetti dovrebbero essere ordinati dai più generali ai più specifici. L'ordine così definito può essere percepito come approssimato, ma è in ogni caso di grande aiuto.

Il passo successivo è costruire una mappa concettuale preliminare, anche cartacea, semplicemente provando a strutturare i concetti in base a relazioni tentative, anche usando una lavagna e dei "post-it". L'uso di un software è raccomandato solo se questo permette di spostare concetti nelle gerarchie, modificare le relazioni, modificare le proposizioni associate ai concetti.

E' importante accettare il fatto che le mappe concettuali non sono mai finite, ma si continuano a ricercare relazioni nuove, trasversali ecc.

Learning Objects

I *learning objects* hanno un'origine più squisitamente informatica. Essi sono gli elementi (i mattoni) di un nuovo tipo di istruzione fondata sul paradigma informatico della programmazione ad oggetti (object-oriented). Gli "oggetti" sono concepiti come componenti che possono essere riutilizzati in contesti multipli; inoltre, sono entità digitali che possono essere diffusi in Internet. I LO includono contenuti multimediali, contenuti didattici, software didattico.

Un vantaggio della strutturazione dei contenuti in termini di LO è che i docenti vengono in contatto con la materia didattica in una forma già destrutturata e, quindi, non devono compiere quell'operazione, che molti compiono con materiali tradizionali, di lettura, assimilazione, destrutturazione e ristrutturazione.

Inoltre, i LO sono oggetti informatici creati per il mondo di Internet, e perciò sono predisposti alla consultazione multipla, all'aggiornamento tempestivo, e realizzano, con questo, anche l'obiettivo di accumulo collettivo di risorse formative.

ODL e formazione dei docenti

La didattica a distanza e l'ODL trovano numerosi campi di applicazione sia nel settore dell'istruzione istituzionale, che in quello privato. Un settore in cui è in corso un notevole concentrazione di energie è quello della formazione di insegnanti. La stessa UNESCO, l'organizzazione mondiale della cultura, nella sezione dell'educazione, dedica ampio spazio all'uso di tecnologie ODL per la formazione dei docenti. Esistono, inoltre, molte organizzazioni nazionali ed internazionali che promuovono ricerche e cooperazione tra insegnanti per la formazione degli insegnanti stessi.

Le motivazioni di tale interesse sono molteplici, ma sono riconducibili alla necessità di *aggiornamento* continuo degli insegnanti (formazione permanente), di *cooperazione* per tra sistemi educativi differenti e di differente grado di evoluzione, di *ricerca* di tecniche e tecnologie avanzate di ODL adatte a rispondere alle esigenze mutevoli del mercato della formazione.

Il bisogno di *aggiornamento* continuo è intrinseco alla professione di insegnante, ma l'evolvere delle tecnologie di rete hanno reso più incalzante la necessità di tenersi informati su

- nuove tecniche e tecnologie ODL
- casi particolari, soluzioni, elaborazioni
- nuovi strumenti didattici e tecnologici

Per quanto riguarda la *cooperazione* fra diversi sistemi educativi, è una diretta conseguenza del punto precedente, ma le istituzioni internazionali insistono molto sulla creazione di reti transnazionali a beneficio dello sviluppo dell'insegnamento.

La *ricerca* di nuove tecniche e nuove metodologie è parte integrante del mestiere di insegnante; diventa più pressante allorché, come molti osservano, il Web fa della formazione un vero e proprio mercato di alta tecnologia con gli stessi meccanismi dei mercati commerciali.

Spunti di riflessioni

I tratti più importanti di ODL sono:

- la ristrutturazione dei contenuti didattici
- l'uso di tecniche di presentazione psicologicamente motivate
- la riusabilità del materiale prodotto.

Tutte e tre le tematiche meritano una riflessione "concreta", cioè una sperimentazione che porti a "toccare con mano" che cosa queste caratteristiche significhino.

Si propone, pertanto, di provare

- a ristrutturare una determinata tematica didattica tenendo presente la sua conversione dal testo sequenziale all'ipertesto. L'esperimento non deve, necessariamente, essere svolto mediante supporti tecnologici, ma è sufficiente ridisegnare un tema con "carta e penna", cercando di evidenziare i collegamenti ipertestuali possibili
- costruire una mappa concettuale di una qualche tematica didattica specifica. Anche in questo caso conviene operare con "carta e penna".
- immaginare una situazione in cui una parte del materiale trasformato possa essere riutilizzato da altri. La prospettiva di tale riutilizzo dovrebbe indurre a conferire autonomia ad ogni singola unità didattica.

L'obiettivo di questa sperimentazione è proprio quella di giungere ad una progettazione fondata sulle unità didattiche concettuali, piuttosto che sull'unità "lezione".

Sitografia

Nel seguito si presenta una breve sitografia su ODL, con particolare attenzione agli aspetti generali ed ai modelli delle Mappe concettuali e dei Learning Objects.

N.B.: La sitografia non può essere completa, ma vuole solo dare avvio ad una ricerca individuale più approfondita. La preponderanza dei siti stranieri è data dal fatto che molti dei concetti introdotti e delle ricerche compiute, sono state condotte in paesi anglo-sassoni.

Siti che si riferiscono ad organizzazioni ed istituzioni internazionali e nazionali relative all'ODL.

ADL. *Advanced distributed learning network website* [On-line]: <http://www.adlnet.org>

ARIADNE. *Alliance of remote instructional authoring and distribution networks for Europe website* [On-line]: <http://ariadne.unil.ch>

IMS. *Instructional management systems project website* [On-line]: <http://imsproject.org>

IMS. *Instructional management systems project website* [On-line]: <http://imsproject.org/imMembers.html>

ICDL *International Centre for Distance Learning*, <http://www-icdl.open.ac.uk>

MEDE@ Scuola in rete per la formazione di docenti in servizio
<http://www.itd.ge.cnr.it/progetti/medea/index.html>

Per la nozione e la pratica di ipermedialità

Xanadu, progetto di documentazione globale <http://www.xanadu.com>

XML - <http://www.xml.com/>, e per un tutorial
<http://lips.dist.unige.it/articoli/xmlintro/Sintassi>

Bibliografia

Nel seguito si presenta una breve bibliografia generale su ODL, con particolare attenzione agli aspetti generali ed ai modelli delle Mappe concettuali e dei Learning Objects.

N.B.: La bibliografia non può essere completa, ma vuole solo dare avvio solo dare avvio ad una ricerca individuale più approfondita. La preponderanza di titoli stranieri è data dal fatto che molti dei concetti introdotti e delle ricerche compiute, sono state condotte in paesi anglo-sassoni.

Abbey B., (2000), *Instructional and Cognitive Impacts of Web-based Education*, Idea Group, Hersey.

Compendio di ricerche internazionali sulle implicazioni per la definizione delle strategie didattiche e per l'apprendimento dell'utilizzo di Internet nell'istruzione.

Anderson, J. R. (1993). *Rules of the Mind*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Antonietti A. e Cantoia M. (2001), *Imparare con il computer. Come costruire contesti di apprendimento per il software*, Trento, Erickson
Il libro propone agli insegnanti e ai formatori un percorso per sviluppare la consapevolezza del set di apprendimento in cui il computer si colloca, per stimolare negli alunni un'analogha consapevolezza e per arrivare a negoziare con loro un significato condiviso dell'impiego del computer.

Bates A. W., (1995), *Technology, Open Learning and Distance Education*, Routledge, London.

Una guida alla selezione ed all'utilizzo delle moderne tecnologie per la fad con la presentazione di un modello per la presa di decisione.

Burge E. and J. M., *Roberts Classroom with difference. Facilitating learning on the Information Highways*, Chenneliere/McGraw Hill

Calvani A. (2001) (a cura di), *Innovazione tecnologica e cambiamento dell'Università: verso l'Università virtuale*, Firenze, Firenze University Press.

Il volume contiene contributi di docenti e ricercatori dell'Ateneo fiorentino (D. Giuli e M.C. Pettenati: Il sistema università virtuale; C. Tartoni: Verso l'università aperta e flessibile; M. Rotta: Università e classi virtuali; G. Bonaiuti: Internet come strumento di supporto alla didattica presenziale; S. Cecconi: Distance education, open learning, online education; Bibliografia ragionata).

Calvani A., Rotta M. (2000), *Fare formazione in Internet*, Erickson, Trento.

Manuale operativo per l'avvio e la gestione di attività formative basate su Internet.

Calvani A., Rotta M., (1999), *Comunicazione e apprendimento in rete*, Erickson, Trento.

Le caratteristiche e le competenze per una attività d'insegnamento ed apprendimento in Internet sulla base delle teorie costruttivistiche.

Celi F., Romani F. (1997), *Macchine per imparare*, Erickson, Trento.

Aspetti teorici e strumenti per l'uso del computer nella didattica e nella riabilitazione cognitiva.

Costa G. e Rullani E. (1999), *Il maestro e la rete. Formazione continua e reti multimediali*, Etas, Milano, pp.252.

E' un volume che raccoglie in modo efficace una sintesi di esperienze compiute dal Centro-polo della regione del Veneto nell'ambito della formazione aziendale. Interessante, in particolare, per l'agile panoramica sulla formazione continua nelle esperienze europee, e per la particolare attenzione rivolta all'analisi dei bisogni ed alle problematiche della valutazione della formazione in rete.

Eisenstadt M.& Vincent T. (1998), *The Knowledge Web. Learning and Collaboration on the Net*, Kogan Page, London.

Ricerche svolte in ambito UK Open University nell'area delle learner-centred technologies presentate come approcci innovativi alla condivisione, accesso e comprensione di conoscenza.

Evans T., (1994), *Understanding Learners in Open and Distance Education*, Kogan Page; London.

Come gestire efficacemente le diverse tipologie di utenti di servizi di formazione a distanza.

Freeman R., *Managing Open Systems*, Kogan Page, London.

Ghislandi P. (a cura), (1995), *Oltre il multimediale*, FrancoAngeli, Milano. Una pionieristica esplorazione della multimedialità definita dalla curatrice "una soluzione alla ricerca di un problema".

Gibbons, A.S., Bunderson, C.V., Olsen, J.B., and Rogers, J. (1995). Work models: Still beyond instructional objectives. *Machine-Mediated Learning*, 5(3&4), 221-236.

Gibbons, A. S., Nelson, J., & Richards, R. (2000). The nature and origin of instructional objects. In D. A. Wiley (Ed.), *The instructional use of learning objects*. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology.

Hall B. (2001), *Learning Management Systems 2001. How to Chose the Right System for your Organisation*, Brandon Hall.

Analisi dettagliata di numerosi Learning Management System.

Hall B., (1997), *Web-based Training Cookbook*, J. Willey & Soons, New York.

Corposa pubblicazione, con taglio pratico, sui diversi aspetti del web-learning con tagli specialistici per manager, formatori e webmaster.

Hartley D.E., (2000), *On-demand Learning*, HRD Press, Amherst.

L'uso delle tecnologie per allestire soluzioni di "self-service learning". Concetti e strumenti per rispondere alla nuova domanda di formazione.

Haughey M., Anderson T., *Networked Learning. The pedagogy of the Internet*, Chenneliere/McGraw Hill

Infante C. (1998), *Educare on line*, NetBooks, Buccinasco.

Teoria e pratica della formazione on line in una trattazione "leggera" e con i contributi di operatori.

Isfol (1998), *Standard Formatori. Per un modello nazionale di competenze, verso l'accreditamento professionale*, Roma.

Novak, J. D. (1990). Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools for science and mathematics education. *Instructional Science*, 19, 29-52.

Novak, J. D. (1991). Clarify with concept maps. *The Science Teacher*, 58(7):45-49.

Rivoltella P.C. (a cura di) (1999), *La scuola in rete. Problemi ed esperienze di cooperazione on line*, GS Editrice, Santhià, pp. 151.

Internet come strumento collaborativo per l'innovazione scolastica, è il tema al centro di questo agile volume frutto di una collaborazione tra ricercatori e insegnanti. Tra i temi affrontati: la cooperazione in rete, il posto di Internet nella didattica, le reti a scuola, la ricerca-azione online.

Rivoltella P.C. (2001), *Media education. Modelli, esperienze, profilo disciplinare*, Carocci, Roma.

Rivoltella P.C. (2001), *I rag@zzi del Web. I preadolescenti e Internet: una ricerca*, VeP, Milano

Tanoni I., Foglia E., Teso R. (2001) *Nuove tecnologie e scuola di base*, Carocci, Roma

Tanoni I. (2000 II ediz.), *L'enigma virtuale*, ANICIA, Roma

Trincherò R. e Todaro P. (2000), *Nuovi media per apprendere. Principi di formazione a distanza in rete*, Torino, Tirrenia.

Il testo affronta le problematiche della costruzione di un percorso didattico in rete, lavorando su tre direttrici: i suggerimenti delle principali scuole di pensiero che hanno affrontato il tema dell'apprendimento, gli studi

sull'ergonomia delle interfacce web e la comunicazione mediata dal computer. Da queste tre direttrici vengono tratte indicazioni di progetto di ambienti di apprendimento e illustrate applicazioni anche nel settore della museologia virtuale.

Trentin G. (a cura di) (1999), *Telematica e formazione a distanza: il caso Polaris*, Franco Angeli Editore (Scienze della Formazione) ISBN 88-464-1411-X, Milano, pp. 320. L. 38.000. Il volume è opera di più operatori con pluriennale esperienza nel campo della formazione a distanza, coordinati da Guglielmo Trentin, ricercatore presso l'Istituto di Tecnologie Didattiche del CNR. È un volume basilare che, intorno ad un "caso", analizza in modo coerente e organico tutte le problematiche basilari connesse a un corso di formazione in rete.

Wiley, D. A. & Nelson, L. M. (1998). The fundamental object [On-line]. Available: <http://wiley.ed.usu.edu/docs/fundamental.html>

Wiley, D. A. (1999). Learning objects and the new CAI: So what do I do with a learning object? [On-line]. Available: <http://wiley.ed.usu.edu/docs/instruct-arch.pdf>

Wiley, D. A., South, J. B., Bassett, J., Nelson, L. M., Seawright, L. L., Peterson, T., & Monson, D. W. (1999). Three common properties of efficient online instructional support systems. *The ALN Magazine*, 3(2), [On-line]. Available: http://www.aln.org/alnweb/magazine/Vol3_issue2/wiley.htm

Wiley, D. A. (2000). *Learning object design and sequencing theory*. Unpublished doctoral dissertation, Brigham Young University. Available: <http://davidwiley.com/papers/dissertation/dissertation.pdf>

Biografia

Giacomo Ferrari

Ordinario di Linguistica Generale e Computazionale all'Università del Piemonte Orientale (Vercelli), ha svolto ricerche nell'ambito dei modelli computazionali di interazione uomo-macchina, adottando approcci propri dell'Intelligenza Artificiale". Tra l'altro si è occupato della creazione di modelli di dialogo per l'Intelligent Tutoring Systems, nonché di modelli concettuali per la rappresentazione e la trasmissione della conoscenza.