



Università degli Studi di Firenze

MASTER UNIVERSITARIO

Progettista e gestore di formazione in rete

Facoltà di Ingegneria

Dipartimenti di Elettronica e Telecomunicazioni (DET) e di Sistemi ed Informatica (DSI)

Facoltà di Scienze della Formazione

Dipartimento di Scienze dell'Educazione,
dei Processi Culturali e Formativi
(DSEPCF)

Un Tutorial per la ricerca di risorse in Internet

Autore: Lucia Bertini
Relatore: Mario Rotta
Correlatore: Antonio Calvani

Firenze, 18 dicembre 2004

"He who receives an idea from me, receives instruction himself without lessening mine; as he who lights his taper at mine, receives light without darkening me. That ideas should freely spread from one to another over the globe, for the moral and mutual instruction of man, and improvement of his condition, seems to have been peculiarly and benevolently designed by nature, when she made them, like fire, expansible over all space, without lessening their density in any point, and like the air in which we breathe, move, and have our physical being, incapable of confinement or exclusive appropriation." (Thomas Jefferson, 1813)

INDICE GENERALE

PRIMA PARTE

1. Il Contesto

- a. *Premessa* p 3
- b. *Introduzione* p 4
- c. *Il problema* p 5
- d. *Dove è localizzato il problema* p 7
- e. *Come si risolve* p 8
- f. *Chi coinvolge* p 9

2. Literature review

- a. *Introduzione* p 11
- b. *Come si è svolta la ricerca* p 11
- c. *Risultati* p 12

SECONDA PARTE

3. Scopo e descrizione del Tutorial

- a. *Scopo e obiettivi formativi del Tutorial* p 18
- b. *Organizzazione del tutorial* p 18
- c. *Argomenti trattati* p 20
- d. *Metodo utilizzato* p 21
- e. *Descrizione del prodotto finale* p 22
 - 1. *Struttura della lezione* p 22
 - 2. *Creazione dei contenuti* p 22
 - 3. *Metodi e ricerche* p 23
 - 4. *Metodo utilizzato per aiutare lo studente* p 23
 - 5. *Iperstualità* p 24
- f. *Risultati previsti* p 25
- g. *Benefici previsti* p 26
- h. *Misure ed Indicatori del Tutorial* p 26

4. Requisiti del Tutorial

- 1. *Cosa richiede il committente* p 27
- 2. *Strumenti utilizzati (per rispondere alle richieste)* p..27

TERZA PARTE

5. Il modello formativo

- a. *Introduzione* p..31
- b. *Obiettivi del modello formativo* p..32
- c. *Applicazione del modello* p..35
 - 2. *Modello di lezione* p..36
- d. *Autovalutazione: come funziona* p..37

CONCLUSIONI

p..39

BIBLIOGRAFIA

p..40

Elenco dei principali tutorial consultati

p. 40

Un Tutorial per la ricerca di risorse in Internet

Lucia Bertini

lucia.bertini@unifi.it

Si descrivono analisi del contesto, obiettivi, struttura e modelli formativi adottati, per la realizzazione di un tutorial fornito via Web, con metodologia di apprendimento basata sul problema (PBL) e "learning by doing", corredato da test di autovalutazione finale automatica. Il tutorial è destinato agli studenti del primo anno del Corso di Laurea in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse, dell'ateneo fiorentino e ha l'obiettivo di fornire principalmente un'introduzione di base a Internet: cos'è Internet, strumenti, strategie di ricerca e metodi di valutazione delle risorse.

Keyword:

Per la ricerca bibliografica sono state utilizzate le seguenti keyword: *Online Tutorials, Educational Technologies, Teaching and Learning, Trends, Visions, Faculty Engagement, Instructional Design, Instructional Technology, Learning Theory, Multimedia, Education and Training, Reference Services Review, Database, Lifelong Learning, Training end users* (i termini sono stati cercati anche in lingua italiana, quando del termine esisteva una traduzione italiana d'uso corrente).

PRIMA PARTE

1. Il Contesto

- a. *Premessa*
- b. *Introduzione*
- c. *Il problema*
- d. *Dove è localizzato il problema*
- e. *Come si risolve*
- f. *Chi coinvolge*

1.a. Premessa

Lo scopo di questo documento è descrivere il prototipo di tutorial in corso di realizzazione per il CdI di Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse dell'Università di Firenze, destinato agli studenti del primo anno, descrivendone contesto, obiettivi, struttura e metodo adottati. Cominciando con una panoramica generale

sul contesto, focalizzeremo poi il problema specifico, entrando nel dettaglio dei passi fatti.

1.b. Introduzione

Le nuove tecnologie hanno trasformato il nostro modo di vivere, lavorare, comunicare e acquisire informazioni. È cambiato il modo di relazionarci con gli altri, di reperire informazioni per lo studio ed il lavoro.

Internet è entrato a far parte della vita quotidiana di un gran numero di individui e ha profondamente influenzato il mondo di economia e commercio, l'informazione e il contesto accademico. Anche l'Università e tutti coloro che con essa interagiscono sono quindi coinvolti in questo processo: non possiamo esimerci dall'utilizzare la posta elettronica per comunicare tra colleghi, tra docenti e studenti, tra studenti e studenti per il lavoro quotidiano, che coinvolge processi di scambio e condivisione di file e risorse. Inoltre, tramite Internet accediamo ai cataloghi in linea per le ricerche bibliografiche e il reperimento di documentazione e informazioni amministrative e scientifiche.

Nel contesto accademico Internet è stato percepito come una benedizione per le opportunità che offre, soprattutto per il supporto alla didattica, come deposito e archivio di appunti, documenti, lezioni, tutorial accessibili da remoto 24/7.

D'altro canto, Internet porta con sé due problemi: 1. per accedervi è necessaria la tecnologia adeguata, hardware e software e le competenze per utilizzarla. 2. Internet è una fonte inesauribile, una ricchezza per la quantità di informazione libera che offre. In questo processo sono diversi gli attori coinvolti, ma principalmente da un lato ci sono i produttori di tecnologia, sempre più avanzata, sofisticata e rispondente ai bisogni (talvolta inconsapevoli) dei clienti, dall'altro i consumatori e i gruppi di consumatori condizionati ad un aggiornamento continuo: aziende, istituzioni e organizzazioni in genere devono sostenere l'impatto sia adeguando le attrezzature che assicurando a staff e utenti le competenze necessarie per utilizzarle.

Internet e le nuove tecnologie portano dunque con sé il problema dell'aggiornamento continuo.

1.c. Il Problema

Agli studenti universitari si richiede la conoscenza di Internet per procedure di base come iscrizione ai corsi di laurea, gestione del curriculum di studio, consultazione del catalogo e utilizzo dei servizi della biblioteca e avanzate per studio e ricerche. Ma non tutti i nuovi iscritti hanno le stesse competenze di base. È quindi necessario intervenire con un intervento che aiuti a colmare il gap.

Non tutti gli studenti hanno avuto le stesse opportunità (computer a casa o a scuola, collegamento alla rete, tempo, preparazione e disponibilità per utilizzare Internet) e si iscrivono all'Università con basi di partenza diverse. Non tutti sono in grado di utilizzare Internet al meglio, talvolta neppure per le ricerche di base, come consultare il catalogo in linea delle biblioteche. Ancor meno sono in grado di valutare le risorse che trovano in rete.

Di quest'ultimo aspetto, di primaria importanza, sono sempre più preoccupati gli insegnanti che si trovano a dover fronteggiare e arginare il fenomeno della ricerca selvaggia in Internet, da parte di studenti che trovano risorse informative non controllate e valutate, spesso di scarso o nullo valore scientifico. Questo fenomeno è emerso anche di recente in un editoriale pubblicato sull'MSNBS in cui Alex Halavais, professor d'informatica alla University at Buffalo, afferma " ... students are so accustomed to instant information that the idea of spending an hour or two to find that good source is foreign to them." Come risposta alla richiesta di provare a lasciar perdere Internet ed utilizzare i libri, le insegnanti Georgia Tech e Amy Bruckman si sono sentite rispondere "Excuse me, where would I get a book?" (MSNBS & CNN, 2004)¹

Google risponde al bisogno di letteratura accreditata e referata introducendo il nuovo strumento [Scholar Google](http://scholar.google.com/)². Sullo stile del noto motore, questo strumento recupera dal Web unicamente letteratura accademica, ivi inclusi articoli che hanno subito il referaggio dei pari (peer-reviewed papers), tesi, libri,

¹ CNN & The Associated Press Updated: 1:33 p.m. ET Dec. 9, 2004
<http://www.cnn.com/2004/TECH/internet/12/09/awaysonline.reliable.ap/index.html>
<http://msnbc.msn.com/id/6686741/>

² <http://scholar.google.com/>.

preprint, abstract and rapporti tecnici da tutte le aree di ricerca. Molti gli entusiasmi iniziali, seguiti a ruota da sperimentazioni e critiche. Secondo una recentissima recensione di Carla Crivello, bibliotecaria dell'Università di Torino, apparsa su AIB-CUR, lista di discussione dei bibliotecari italiani, da una ricerca condotta su George Steiner e il suo libro "After Babel", Scholar Google ha restituito 13 risultati, di cui solamente 4 pertinenti. (Crivello, 10/12/04).

Peter Jacsò, docente al Department of Information and Computer Sciences dell'University of Hawai'i at Mānoa, e autore dell'utilissimo strumento "Peter's Digital Reference Shelf"³, ha censito Scholar Google affermando che sono molti i gap, molte le risorse che comunque Scholar Google non cita. Secondo Jacsò questo motore può essere utilizzato in tutte quelle situazioni in cui non si disponga in biblioteca di banche dati o aggregatori di periodici, ad esempio, [Web of Science](#) e [Scopus](#), o CSA ed EBSCO⁴, o altri ancora, sia a pagamento che ad accesso libero oppure da casa.

Il Sistema Bibliotecario dell'Università di Firenze ha fronteggiato il problema dell'addestramento e della formazione continua degli utenti somministrando, una o due volte al mese, corsi di base e avanzati sull'utilizzo di Internet in biblioteca, ricerche in ambito specifico (ad esempio, per la ricerca biomedica, o delle Scienze politico-sociali. In rete sono disponibili slide che istruiscono sull'uso del catalogo e sulla ricerca bibliografica).

Si tratta di corsi tradizionali, erogativi, iniziative molto importanti, di cui c'era reale bisogno e molto utilizzate, ma che soddisfano solo in parte il bisogno formativo. Manca un corso che abiliti alla valutazione delle risorse di rete, problema a cui abbiamo precedentemente accennato. Inoltre, il calendario dei corsi è limitato; i corsi stessi vincolano a livello spaziale e temporale gli utenti; esercitazioni e verifiche, se avvengono, rientrano nei parametri della performance formativa.

In conclusione, è importante intervenire colmando i gap formativi; ed è necessario fornire gli strumenti per una ricerca consapevole di informazioni recuperate, anche con la libera navigazione in Internet. La sfida è di rispondere a questo bisogno con un prodotto che velocizzi il processo formativo, che sia

³ <http://www2.hawaii.edu/~jacso/>

⁴ <http://www.sba.unifi.it/modules.php?op=modload&name=PostWrap&file=index&page=http://www.wnt.unifi.it/biblio/banche/>
<http://www.sba.unifi.it/index.php?module=subjects&func=viewpage&pageid=112>

riutilizzare, ma facilmente aggiornabile e rimodellabile. Tutto ciò in economia, utilizzando una piattaforma Open Source.

1.d. Dove è localizzato il problema

Il problema coinvolge tutti gli studenti universitari, ma quelli a cui va la nostra attenzione in questo momento sono gli studenti iscritti al CdI in Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse che si svolge nella sede universitaria di Prato.

Questo gruppo di studenti ha bisogno di un sistema che consenta la verifica delle proprie abilità di ricerca in Internet e al contempo aiuti a colmare i gap.

Attrezzature in sede

Gli studenti hanno a disposizione 30 computer collegati ad internet in biblioteca, oltre a 3 aule informatiche.

Profilo studenti

Quasi tutti gli studenti sono pendolari, si spostano da Firenze e dintorni o dall'area della provincia di Pistoia verso la sede di Prato per seguire le lezioni e studiare.

Nella maggior parte dei casi gli studenti trascorrono nella struttura universitaria gran parte delle giornate in cui si svolgono le lezioni. In biblioteca è possibile ricevere assistenza, e il personale è in grado di assistere gli studenti nelle ricerche e nell'utilizzo di cataloghi, banche dati ed altri servizi dalle 9 alle 19.

Da una serie di interviste condotte in biblioteca si è appurato che negli altri giorni solo gli studenti residenti utilizzano la sede di Prato.

La formazione scolastica è diversa. Il X% proviene da Istituti tecnici, il Y% dal Liceo scientifico, il Z% dal Liceo Classico il restante K% da altre scuole.

Conclusioni

Gli studenti sono il centro del problema, quindi la soluzione al problema avrebbe dovuto essere una risposta con intervento didattico ritagliato sui loro bisogni, svincolato da limitazioni spaziali e temporali che non si limitasse all'erogazione di contenuti educativi, ma si basasse su di un modello di istruzione e apprendimento coinvolgente (instruction and learning), tenendo comunque conto delle due affermazioni:

1. Si impara facendo
2. Si impara quando si raggiunge un risultato formativo

In questo servizio, perché il Tutorial è pur sempre un servizio all'utenza, si cela anche il progetto di renderlo oltre che uno strumento per l'apprendimento individuale, anche un momento di aggregazione e di condivisione, per l'apprendimento collaborativo, così come illustreremo più avanti.

1.e. Come si risolve il problema

In base alle ricerche condotte (vedi la Literature Review) si è visto che in casi analoghi, in cui erano emersi gli stessi bisogni e gap da colmare, la soluzione adottata è stata quella di tenere corsi tutoriali in presenza, sugli argomenti specifici; così come avviene nelle biblioteche dell'ateneo fiorentino.

Ma, in altri casi la soluzione preferita è stata quella di utilizzare/realizzare tutorial. Sono numerosi i tutorial, ritagliati sulle esigenze degli utenti, disponibili in siti di Università straniere. L'accesso a questi corsi, tramite login e password, è per lo più riservato agli studenti iscritti, ma diversi tutorial sono ad accesso libero. In alcuni casi il tutorial integra un corso in presenza, in altri è supportato da un tutor a distanza, che comunica con gli studenti tramite posta elettronica o con altri strumenti asincroni.

Il tutorial così formulato, fa parte dell'Online learning⁵, tipo di formazione che offre sicuramente molti vantaggi, poiché è facilmente accessibile 24/7 e indipendente da luogo e calendario. Garantisce l'innegabile vantaggio di fornire documentazione sempre accessibile, attività, esercitazioni, quiz con autoverifica automatica, ripetibili secondo i bisogni individuali e che non richiedono l'intervento diretto del tutor o dell'insegnante. Il tutorial può essere utilizzato in qualsiasi momento del percorso formativo, sia all'inizio come è consigliabile, che nel prosieguo.

⁵ Il termine indica ormai in modo estensivo la formazione in rete, ovvero l'insieme delle attività di formazione a distanza di terza generazione e tutte le esperienze di apprendimento basate prevalentemente sulle tecnologie telematiche (Mario Rotta, Maria Chiara Pettenati, Italo Tanoni, Massimo Castellani, Alessandra Rucci, 2004, Glossario Erickson. URL: <http://formare.erickson.it/glossario.html>)

In sintesi, il tutorial in questione è pensato per fornire agli studenti strumenti per:

- utilizzare Internet per l'apprendimento
- cercare risorse
- cercare informazione utile per lo studio
- valutare l'informazione trovata.

1.f. Chi coinvolge

Gli stakeholders, figure direttamente coinvolte, sono emersi delle seguenti domande:

1. *Chi definisce e scrive il contenuto?*
2. *Chi decide il modello didattico?*
3. *Chi fornisce le informazioni?*
4. *Chi implementa il prodotto?*
5. *Chi lo installa e lo mantiene?*

Gli stakeholders coinvolti sono dunque:

1. *creatore del contenuto / esperto (content manager, in questo caso coincide con la figura dell'esperto o meglio del Subject Matter Expert)* "is an expert in the domain of the course. Critical component in the success of task analysis and content gathering" (Rotta, 2004)
2. *Instructional Designer*: disegna le attività in funzione anche del futuro ruolo di tutor che ricoprirà durante il corso.
3. *tutor*: svolge i quattro ruoli identificati da Zane L. Berge⁶ pedagogico, sociale, manageriale e tecnico⁶

⁶ Zane L. Berge identifica quattro ruoli: pedagogico, sociale, manageriale e tecnico.

pedagogico	Il tutor utilizza domande e stimola le risposte degli studenti focalizzando la discussione su concetti critici, principi e abilità.
sociale	Crea un ambiente sociale amichevole, favorevole all'apprendimento "promuovere le relazioni interpersonali, sviluppando la coesione del gruppo, mantenendo il gruppo come un'unità, e in altre parole aiutando i membri a lavorare insieme per una "causa comune".
manageriale	Questo ruolo implica la gestione dell'agenda della conferenza: gli obiettivi della discussione, i tempi, le regole procedurali e le norme decision-making. Berge sostiene l'importanza del ruolo guida sicuro e forte, per il successo della conferenza online.

4. *utenti*: partecipano attivamente, tramite e-mail, forum e altri strumenti collaborativi richiedono approfondimenti, informazioni e aggiornamenti ulteriori, commentano e contribuiscono apportando tramite e-mail e feedback risultati delle esercitazioni
5. *insegnanti*: specificano bisogni: cosa si vuole comunicare, quali informazioni si vogliono fornire. Consigliano siti web, forniscono risorse ...
6. *amministratore*: Configura la piattaforma (variabili generali del sito, pagina principale, tema del sito, language pack corrente, moduli installati, blocchi installati, filtri testuali, Configura le copie di sicurezza e la loro programmazione), crea, trasferisce e modifica gli utenti, registra e iscrive gli studenti, assegna insegnanti, corsi e altri amministratori)
7. *tecnici*: installano la piattaforma, affrontano e risolvono problemi tecnici, si occupano di funzionalità e requisiti, realizzabilità, sicurezza, durata nel tempo, mantenimento della piattaforma, assicurando così l'accesso al tutorial.

tecnico	Il tutor deve rendere familiare e trasparente ai partecipanti, il sistema e il software utilizzati per la conferenza. Solo così il discente potrà dedicarsi tranquillamente ai suoi compiti.
---------	--

2. Literature review

- a. Introduzione
- b. Come si è svolta la ricerca
- c. Risultati

2.a. Introduzione

E' stato importante raccogliere la documentazione relativa a tutorial realizzati, esperienze di produzione di tutorial e altri argomenti correlati. Questa rassegna di letteratura sull'argomento, è stata utile per capire meglio le problematiche connesse e le soluzioni possibili.

Per la Literature Review è stata seguita la seguente procedura:

1. definire l'argomento specifico e quelli correlati, ponendosi domande e focalizzando gli obiettivi;
2. identificare i concetti;
3. circoscrivere l'argomento;
4. individuare una rosa di parole chiave.

La quantità di informazione trovata è stata esuberante, è ha reso necessaria l'adozione di criteri e limiti severi, nonché l'applicazione di parametri di selezione qualitativi e quantitativi applicati alle risorse.

Questo è il rischio che si corre quando si cercano risorse elettroniche in banche dati e in Internet, si trova sempre "troppo".

2.b. Come si è svolta la ricerca.

Informazioni bibliografiche e documenti full text sono stati cercati in:

1. banche dati

- a. *Science Citation Index*
- b. *ERIC*
- c. *PCI Full Text Periodical Content Index*
- d. *Web of Science*

2. periodici

- a. *ARL*
- b. *British Journal of Educational Technology*

- c. *Campus-Wide Information Systems*
- d. *Dlib*
- e. [Form@re](#)
- f. [Journal of Visual Language and Computing](#)
- g. *Reference Services Review*
- h. *Writing Lab Newsletter*

e aggregatori di periodici elettronici)

- a. *INGENTA (aggregatore di periodici elettronici)*
- b. *Science Direct*
- c. *Emerald*
- d. *Kluver Online*
- e. *Visual Languages*

3. Portali tematici:

- a. *MERLOT*⁷
- b. *VID (The Virtual Instructional Designer)*⁸
- c. *Teaching & Learning on the Web*⁹
- d. *Humbul Humanities Hub*¹⁰
- e. *Careo*¹¹

1. rapporti di ricerca

2. libri

3. Internet (ricerca con parole chiave nei motori di ricerca)

2.c. Risultati

La Literature Review è relativa a resoconti, studi e ricerche condotte principalmente nel corso degli ultimi anni sul tema dell'addestramento degli utenti finali, rapporti su tutorial somministrati tramite web, con particolare attenzione alla documentazione che pone l'accento sul valore dell'apprendimento attivo, tecnica educativa che fornisce agli studenti l'opportunità di interagire con l'informazione, favorendo il processo di memorizzazione e conservazione (ritenzione) delle informazioni apprese, sugli aspetti che facilitano la focalizzazione degli argomenti e la percezione dei punti salienti, come l'uso di immagini e strumenti grafici (Kerner, A.; Thiel, U., 1991).

⁷ < <http://www.merlot.org/Home.po> >

⁸ < <http://vid.indstate.edu/> >

⁹ < <http://www.mcli.dist.maricopa.edu/tl/index.html> >

¹⁰ < <http://www.humbul.ac.uk/> >

¹¹ < <http://www.careo.org/> >

È noto come l'apprendimento attivo sia il maggior ingrediente per l'istruzione bibliotecaria di successo (Dewald, 1999°,b, Donaldson, 1999). Dewald, dopo aver analizzato i risultati finali (apprendimento effettivo da parte degli studenti) di diversi tutorial somministrati tramite il Web, evidenzia come quelli basati sull'apprendimento attivo hanno fornito i migliori risultati. Dewald precisa che, nonostante la validità di questo metodo, solo il 37 per cento dei tutorial esaminati includeva elementi di active learning.

Sempre a proposito dell'apprendimento attivo si afferma

- *"The Learner must be active*
- *A learning environment should be designed as powerful dedicated working environments. It must be rich and complex reflecting the essential properties of what has to be learned.*
- *The environment must be structured. If the richness of a learning environment is a quality, its complexity may reduce learning. It must provide optimal learning conditions in function of the learner's stage of knowledge.*
- *Learning environments should be designed as hierarchical knowledge base generators*
- *Learning environments should present knowledge as a communication system. A learner must interact with agents, tutors (Daniel Schneider, 1994)*

E riguardo alla definizione del termine tutorial, "*sistemi di supporto in linea*", si precisa che esistono tre diverse classi: 1. la prima, **online tutorials**, [pone l'accento sullo strumento], 2. la seconda "*on- line help*" [pone l'accento sul servizio], 3. la terza "**online** documentation" [pone l'accento sui contenuti] (ACM Computing Surveys, 1996, SA Selber, J Johnson-Eilola, B Mehlenbacher).

Come raggiungere il miglior risultato, quando si ha la necessità di fornire contenuti ad vasto numero di utenti, è di competenza dei bibliotecari coinvolti in processi di istruzione e formazione degli utenti. Questo problema è stato da tempo affrontato in quei paesi come, ad esempio, Stati Uniti, Canada, Australia ed altri ancora, che da sempre si confrontano con le problematiche connesse alla vastità del territorio, in rapporto alla distribuzione dei servizi ai cittadini/utenti, distribuiti in vaste aree geografiche.

Dennis S. e Broughton K (2000). descrivono FALCON il tutorial Web realizzato dalla Jerome Library della Bowling Green State University. che simula una sessione standard in biblioteca per istruire gli utenti all'uso del catalogo in linea della biblioteca.

Il tutorial si è rivelato particolarmente utile per raggiungere un gran numero di studenti. In generale, il grado di interattività e il disegno del tutorial dipendono dallo scopo del realizzatore in base al modello formativo.

A detta di Dennis S. e Broughton K per molti aspetti FALCON, che è interattivo, consente agli utenti di imparare a cercare nel catalogo con il proprio ritmo, nel momento che preferiscono. I prossimi aggiornamenti prevedono giudizio e valutazione.

Anche il Regno Unito, connesso agli altri paesi del Commonwealth, con l'avvento di Internet negli anni recenti, ha utilizzato questo strumento per raggiungere vaste aree di utenza distribuite ovunque sul pianeta, dalle isole Antigua e Barbuda alla Zambia, India inclusa, con l'obiettivo di perseguire gli obiettivi educativi relativi al United Nations Millennium Development Goals¹² e, più in generale all'educazione di base, sforzandosi di migliorare l'iscrizione e la ritenzione nella scuola primaria e secondaria, promuovendo le pari opportunità contro la disparità determinata dal genere.

In tal senso l'esperienza di *Netskills* è significativa. Realizzato dalla University of Newcastle upon Tyne, questo servizio offre, ai membri della comunità accademica, che desiderano sviluppare le personali conoscenze di Internet e abilità nell'utilizzo dei suoi strumenti, sia risorse che workshop in linea.

I moduli sono numerosi e includono introduzione a Internet, ricerca in Internet e altri argomenti correlati¹³.

I bibliotecari in generale, e quelli dei paesi sopra menzionati in particolare, hanno tratto vantaggio dalla connettività fornita dal Web, cogliendo quest'opportunità per sviluppare servizi e tutorial didattici basati sul Web. D'altro canto l'idea di utilizzare i computer per raggiungere un gran numero di studenti non è un problema nuovo. L'istruzione supportata dal computer è da tempo vista come una maniera efficiente ed efficace di raggiungere grandi numeri di studenti, incorporando tecniche educative, attive di apprendimento.

Apprendere con la mediazione del computer presenta alcuni aspetti di cui tener conto, come quello dell'ipertestualità. La sua struttura richiede una

¹² <http://www.un.org/millenniumgoals/>

¹³ Netskills URL <http://materials.netskills.ac.uk/catalogue.html>

pianificazione attenta, sostiene Nielsen nel suo articolo che esamina l'impatto delle scelte fatte dai *designer* sull'efficacia dei sistemi online.

"Computer-mediated communication has several main characteristics. These include hypertextuality, interactivity, multimedia/multisense, absence of defined center (packet-switching), and elasticity of synchronicity (Newhagen and Rafaeli, 1996). Each of these dimensions represents a choice faced by the system designers. For example, hypertextual structure requires careful planning. "Hypertext system should include explicit representation of network structure in its user interface... At any given time the user sees only the current node and links leading out from that node ; it is up to the users imagination to picture how the entire network is structured" (Nielsen, 1990).

Il valore positivo dei tutorial è evidenziato nell'articolo di Vera Frith e Robert Prince, del Centre for Higher Education Development, che descrivono i risultati positivi dell'apprendimento della matematica tramite tutorial, da parte di un gruppo di studenti. L'articolo si sofferma sulle teorie relative al ruolo della tecnologia e conclude, dopo verifiche comparative, che in questo caso i tutorial sono più efficaci.

I risultati di un'altra ricerca riferiscono dell'alto grado di soddisfazione da parte di utenti e tutor. Soddisfazione per l'impatto significativo che il tutorial ha introdotto nelle loro vite, tramite le competenze acquisite. Secondo la ricerca, sia i tutor che gli studenti devono affrontare momenti di scoraggiamento e frustrazione, il più delle volte riferibili al proprio senso di inadeguatezza piuttosto che a difetti di programmazione del tutorial. In quest'articolo, d'altra parte, pur apprezzando il contributo fornito dall'apprendimento di gruppo e i benefici della costruzione sociale della conoscenza, si pone l'accento sull'importanza della relazione uno a uno nel processo di apprendimento.

A proposito dei software per la didattica DeDiana & van Schaik elencano alcuni componenti tecnici che questi devono fornire (cf. De Diana & van Schaik , 1993):

- *"transferring educational information*
- *organizing pedagogically optimized access to this information via an appropriate interface and structuring of the material*
- *implementation of instructional tactics, e.g.:*
 - o *giving examples*
 - o *multiple choice questions*

- *asking the student to perform a task, etc.*
- *telling the student what learning strategy to adopt with some material ...*
- *implementation of instructional strategies, i.e. sequencing of teaching materials"*

Si è parlato di

- *Opportunities for students to access information and communications technologies.*
- *Tools for learning: using information and communications technologies in core educational processes.*
- *Opportunities for students to learn about information and communications technologies and their implications in the student's area(s) of specialisation.*

alla XX ICDE World Conference on Open Learning and Distance Education, tenuta a Düsseldorf, in Germania, dall'1 al 5 Aprile 2001, dal titolo significativo *The Future of Learning - Learning for the Future: Shaping the Transition*.

Opportunità che sono descritte come requisiti importanti delle *eUniversities* già attive e di quelle a venire, contesti in cui si incoraggiano interazioni con materiali elettronici, altri studenti, bibliotecari istruttori e altri esperti che agiscono come mentori.

Tutto questo è possibile tramite computer, principalmente attraverso i gruppi di discussione asincroni. Gli studenti sono incoraggiati a comunicare tra di loro attraverso gruppi di discussione elettronici, suddivisi per area tematica, con interazioni sociali informali. In alcuni casi la partecipazione alla discussione di gruppo è addirittura obbligatoria, perché è parte integrante del processo di apprendimento, afferma il Professor James C Taylor, nella nota in cui sintetizza i risultati della Conferenza.

Taylor conclude dicendo che sebbene l'utilizzo del Web per la didattica non sia ancora un fenomeno generalizzato in tutte le Università, si sta diffondendo la convinzione che sia importante attribuire un ruolo centrale all'informazione fornita via Web tramite le nuove tecnologie, supportata da una cultura organizzativa in grado di sostenere l'innovazione. E ancor più precisamente il Professor Peter Swannell, esprime così il proprio convincimento: *"The University's guiding philosophy is to give people: what they want, where they want it, when they want it. WWW is purely incidental!"*

Le organizzazioni dovranno diventare "fast, flexible and fluid" e l'educazione a distanza di ultima generazione può contribuire in tal senso al processo formativo, incorporando l'utilizzo di sistemi con feedback automatici e banche dati di oggetti intelligenti, fruibili a distanza. Il risparmio generale sarà notevolmente

inferiore rispetto a quello dei corsi tradizionali, impartiti tramite le classiche lezioni frontali.

Caratteristiche dell' e-learning di ultima generazione

The Intelligent Flexible Learning Model

- · *Interactive multimedia (IMM) online*
- · *Internet-based access to WWW resources*
- · *Computer mediated communication, using automated response systems*
- · *Campus portal access to institutional processes and resources* (Taylor, 2001)

SECONDA PARTE

3. Scopo e descrizione del Tutorial

- a. Scopo e obiettivi formativi del Tutorial
- b. Organizzazione del tutorial
- c. Argomenti trattati
- d. Metodo utilizzato
- e. Descrizione del prodotto finale
- f. Risultati previsti
- g. Benefici previsti
- h. Misure ed Indicatori del Tutorial

3.a. Scopo e obiettivi formativi del Tutorial

Scopo: facilitare l'accesso degli utenti alle risorse fornendo le competenze di base necessarie a reperire in Internet le risorse informative necessarie allo studio e alla ricerca.

Obiettivi:

a) fornire agli utenti gli strumenti di base per reperire risorse sia in Biblioteca che con la ricerca libera in Internet. Pensato specificamente per le matricole del primo anno, il tutorial potrà servire anche agli studenti degli anni successivi, in particolare la sezione dedicata a ricerca bibliografica e valutazione delle risorse di rete;

b) raggiungere il maggior numero possibile di utenti; dando la possibilità di accedere al corso in qualsiasi momento della giornata, da qualsiasi postazione collegata a Internet; riutilizzare il tutorial secondo lo stile di studio individuale.

3.b. Organizzazione del Tutorial

Il Tutorial raggiunge scopo e obiettivi tramite l'integrazione nella modalità di **autoapprendimento** via web, con il supporto di elementi di collaborazione tra pari (studente/studenti, studente/studente) e con il tuto tramite: Chat, Forum, Glossario attivo (implementato dagli studenti in corso d'opera).

Gli studenti sono al centro del progetto. I materiali sono interattivi, con supporti disponibili in formato testo o in altri formati. Lo scopo è di aiutare gli studenti a creare il proprio percorso, revisionare il lavoro e continuare a pianificare nel futuro. Il corso si basa sul presupposto che l'apprendimento attivo è il più efficace e che gli studenti stessi, necessariamente altamente motivati, devono essere responsabili del proprio processo di apprendimento.

Per utilizzare il tutorial sono necessarie competenze di base nell'uso del computer. Gli utenti devono quindi essere in grado di accendere un computer, utilizzare il mouse, aprire documenti in formati diversi, sapere come funziona un Browser di Internet.

Gli utenti non sono obbligati a seguire il corso, ma chi lo esegue e porta a termine con esito positivo avrà diritto a 3 crediti, come nel caso degli altri corsi forniti dalle biblioteche d'ateneo¹⁴. Il monitoraggio dell'attività dell'utente è resa possibile dalle specifiche tecniche SCORM, presenti nella piattaforma, tramite le quali è possibile tracciare e memorizzazione collegamento, punteggio di test, tempo impiegato, livello di avanzamento (A. Fini, 2004)

Il Tutorial è dunque anche un progetto pilota per promuovere e valutare l'utilizzo flessibile di materiali predisposti per l'apprendimento attivo, autonomo e collaborativo all'interno di una comunità.

¹⁴ vedi la nota riportata nella pagina web della biblioteca di Scienze sociali
[URL: http://www.sba.unifi.it/biblio/scienze sociali/servizi/corsi.htm](http://www.sba.unifi.it/biblio/scienze sociali/servizi/corsi.htm)

3.c. Argomenti trattati

- **Internet di base**
- *Cos'è Internet: strumenti, strategie di ricerca e metodi di valutazione*
- **E-mail per principianti**
- *Informazioni di base sulla posta elettronica: come creare una casella di posta elettronica.*
- **Google e altri motori**
- *Capire come utilizzare i motori di ricerca, che tipo di informazioni si possono trovare.*
- **Ingegneria ambientale sul web**
- *Siti web di interesse per l'area di ingegneria ambientale e delle risorse.*
- **Banche dati**
- *Quali informazioni si trovano nelle banche dati in linea.*
- **OPAC: catalogo / cataloghi in linea**
- *Imparare ad utilizzare i cataloghi in linea per trovare le informazioni che cerchi.*
- **Periodici e giornali in linea**
- *Dove e come cercare un articolo, in sede e da casa, identificare il titolo, trovare l'articolo a testo pieno e altro ancora.*
- **Cercare nel Web**
- *Trovare nel web quello che cerchi. Requisiti: conoscenza di Internet di base (se necessario, utilizzare il modulo **Internet di base**)*
- **Navigare tranquilli nel web**
- *Consapevolezza dei rischi che si corrono in linea: spyware, virus, hoaxes (cavalli di troia), phishing, e spam. Tecniche e misure per prevenire danni al computer e proteggere le informazioni.*
- **Internet di base**
- *Apprendere cos'è Internet. Come accedere alla rete dai computer della biblioteca.*
- **Valutazione – Feedback dagli utenti**
 - *Gli obiettivi del corso erano chiari?*
 - *Gli obiettivi dichiarati sono stati raggiunti?*
 - *Gli argomenti trattati erano significativi?*
 - *È stato facile seguire il corso?*
 - *I concetti e le tecniche sono stati spiegati/mostrati in maniera chiara?*
 - *Soddisfazione generale del corso*
 - *Struttura logica del corso*
 - *È stato interessante e piacevole seguire il corso?*
 - *I materiali erano accurati o contenevano errori?*
 - *I materiali del corso sono stati presentati in maniera chiara?*

3.d.II Metodo utilizzato

Per la creazione del tutorial l'esperto (Subject Matter Expert e Instructional Designer) si è attenuto all'organizzazione dei contenuti prevista dalla piattaforma Moodle (CMS), scelta tra quelle open source per la pedagogia di costruzionismo sociale e gli strumenti collaborativi che offre.

L'erogazione dei contenuti è stata definita dall'esperto - Instructional Designer.

Il corso online ha una struttura non gerarchica, organizzata in moduli contenenti lezioni, suddivise a loro volta in argomenti. Gli argomenti contengono attività e risorse. Le risorse consistono in pagine di testo, pagine web, file o siti, cartelle. Le attività sono chat, compito, diario, forum, glossario, lezione, quiz, sondaggi, wiki, workshop.

Per il tutorial l'esperto ha creato contenuti originali, rielaborato altri contenuti pre-esistenti, utilizzato materiale autentico tratto da fonti originali.

L'esperto ha inoltre scelto articoli tratti da giornali, periodici; saggi sull'ingegneria dell'ambiente e risorse di rete selezionate. I contenuti sono collegati ad attività che prevedono vari tipi di esercizi a feedback immediato (risposte chiuse) utili per una immediata autovalutazione.

La prima fase è stata quella della creazione dei contenuti secondo un indice prestabilito. Sono stati trovati i materiali integrativi, e risorse significative. Sono stati stabiliti ed effettuati i collegamenti alle risorse.

L'esperto, che in questo caso è anche amministratore della piattaforma, ha potuto creare e modificare il tutorial in corso d'opera, inserendo, eliminando o sostituendo elementi e in certi casi, riformulando completamente l'impostazione di un argomento.

Tra le attività previste dal tutorial online c'è anche il forum. Lo studente non è obbligato ad utilizzarlo, ma di per se è parte integrante del metodo di apprendimento.

Il tutor ha il ruolo di moderatore del forum: valuta la pertinenza degli interventi e della partecipazione degli studenti. La discussione moderata dal tutor costituisce l'elemento di condivisione utile all'apprendimento e utile alla creazione e coesione del gruppo che in un dato periodo svolge la stessa attività online, anche se non sincrona.

3.e. Descrizione del prodotto finale

3.e.1. *Struttura tipo della lezione, formata dai seguenti elementi:*

- titolo
- introduzione
- paragrafi
- sintesi dei contenuti
- letture
- approfondimenti
- link a siti esterni
- esercitazioni
- quiz o test finale
- feedback automatico all'utente

Il titolo è formato da 1 riga su argomenti trattati e obiettivi didattici

L'introduzione è formata da non più di 5 righe su contenuti e finalità didattiche

La sintesi è formata da non più di 5 righe sui temi trattati

3.e.2. *Creazione dei contenuti*

In questo caso la figura del redattore coincide con quella del SME e dell'Instructional Designer per questo motivo, anche per l'organizzazione dei contenuti, non si è dovuti ricorrere a etichette e spiegazioni dettagliate per il redattore.

Comunque, si sono tenute presenti le indicazioni suggerire da Ranieri (2004) organizzando i contenuti secondo le seguenti modalità.

I **contenuti** sono esposti procedendo per nuclei tematici che mediamente non superano una cartella. Si fa poco riferimento ad immagini, mentre si sono utilizzate altre risorse per approfondimenti. Per ora, le immagini sono state utilizzate quasi esclusivamente a scopo evocativo o focalizzante. La maggior parte dei contenuti è stato scritto utilizzando il linguaggio HTML. I contenuti non sono stati forniti con impaginazione particolare giacchè Moodle formatta automaticamente il testo. Il testo è stato scritto in forma diretta, in stile piano, simile al parlato perché più leggibile al video, uniformando l'esposizione al 'tu', senza mai iniziare con riferimenti a parti precedenti (es. "Come sopra indicato...").

Le **slides PowerPoint** non sono state accompagnate da una spiegazione discorsiva, poiché la stessa era evidente.

Relazione testo-immagini

Le immagini di supporto sono state etichettate con dati corrispondenti a quelli indicati nel testo e depositate sul server in una cartella apposita.

Al momento non si dispone di materiale iconografico di supporto, ma poiché il tutorial è dinamico, modificabile in corso d'opera e in crescita, qualora ce ne fosse bisogno il materiale sarà aggiunto e gli originali su carta (grafici, foto, in questo caso saranno dichiarati i diritti d'autore) o in formato elettronico (preferibile) saranno conservati adeguatamente.

Specifiche tecniche sui formati elettronici dei contenuti:

Testi: formati .txt, .rtf, .doc, pdf

Grafica: formati .tif, .pict, .gif, .jpg

3.e.3. *Metodi e tecniche utilizzati per aiutare l'utente a identificare le informazioni rilevanti e significative*

a. La **grafica** aiuta a identificare il tipo di informazione. Nel testo sono stati enfatizzati i titoli utilizzando il grassetto. Per evidenziare i termini significativi è stato utilizzato carattere corsivo, sottolineature oppure si è agito sulla dimensione del carattere, introducendo spazi bianchi e ripetizioni, icone, immagini.

Alla fine del testo si è fornita una sintesi concisa ed essenziale che contenesse i punti salienti

b. Gli **obiettivi formativi** sono stati resi espliciti all'inizio del testo.

3.e.4. *Metodo utilizzato per aiutare lo studente ad attivare ed utilizzare le conoscenze pregresse*

In questo caso, sono stati utilizzati esempi e domande, e poiché tra testo e immagine esiste una relazione di complementarità e interdipendenza, quando era necessario sono state introdotte **immagini evocative**, per sollecitare la dimensione emotiva in modo più diretto. L'immagine svolge una funzione motivante e attira l'attenzione. Per i concetti nuovi, quando si voleva che la funzione dell'immagine fosse di rinforzo, sono state utilizzate **immagini**

focalizzanti. L'immagine focalizzante svolge un ruolo esplicativo/ dimostrativo di qualcosa, sia esso oggetto, fatto, sistema o processo.

3.e.5. *Ipertestualità*

Il Tutorial è interattivo. Dal testo, tramite i link si va direttamente ad altri documenti, siti esterni, glossari, dizionari, esercitazioni. L'ipertestualità nei Learning Objects è "uno degli aspetti più interessanti ... consiste nel fatto che (gli ipermedia) rendono possibile, attraverso l'allestimento di ambienti virtuali (o esplorabili), l'apprendimento secondo la modalità interattivo-percettivo-motoria, relativamente a contenuti (nozioni, competenze ecc.) che potevano essere apprese solo attraverso la modalità simbolico-linguistica" (Calvani, Rotta, 2004). La struttura ipertestuale è "semigerarchica" detta a finestra, si possono inserire e valorizzare i link trasversali.

I link ipertestuali sono dunque stati utilizzati per puntare ad approfondimenti, note o voci di glossario, evidenziandone il legame logico con il contenuto primario.

Link ipertestuali sono stati utilizzati anche come come puntatori a informazioni o approfondimenti in un contenuto multimediale (ad esempio immagini in movimento, filmati ecc.).

3.f. Risultati previsti

I risultati previsti per gli utenti sono i seguenti:

- conoscenza di Internet e dei suoi strumenti
- abilità di navigazione in Internet.
- acquisizione delle abilità di ricerca di risorse
- acquisizione delle abilità di valutazione delle risorse
- velocizzazione del processo formativo,

Risultati generali:

- riutilizzabilità del tutorial
- facile aggiornamento e rimodellamento
- tracciabilità

3.g. Benefici del progetto

Generali:

- soddisfazione dei bisogni degli utenti
- risparmio

Utenti:

- soddisfazione dei bisogni formativi
- soddisfazione dei bisogni collaborativi
- soddisfazione dei bisogni logistici

Docenti del Cdl:

- soddisfazione per le competenze uniformi degli studenti
- soddisfazione l'autonomia di ricerca da parte degli studenti

3.h. Misure e Indicatori per la valutazione del Tutorial

La valutazione del Tutorial sarà una fase essenziale. Sono quindi proposte alcune misurazioni basilari per il primo anno di attività, con possibilità di successive estensioni ad altri indicatori in futuro.

Utenti che hanno utilizzato il servizio

- Numero totale di utenti che hanno usato il Tutorial
- Numero totale di utenti che hanno portato a termine il Tutorial
- Numero totale di utenti che hanno interagito con altri utenti mediante strumenti collaborativi
- Numero totale di utenti che hanno interagito con il tutor
- Numero di utenti per tipologia (matricole, studenti iscritti agli anni successivi del Cdl, altro)

Soddisfazione dell'utenza

- Soddisfazione generale per il Tutorial

La soddisfazione sarà misurata valutando le risposte al questionario, espressa in valori da 1 a 5:

1. Gli obiettivi del corso erano chiari?
2. Gli obiettivi dichiarati sono stati raggiunti?
3. Gli argomenti trattati erano significativi?
4. È stato facile seguire il corso?
5. I concetti e le tecniche sono stati spiegati/mostrati in maniera chiara?
6. Soddisfazione generale del corso
7. Struttura logica del corso
8. È stato interessante e piacevole seguire il corso?
9. I materiali erano accurati o contenevano errori?
10. I materiali del corso sono stati presentati in maniera chiara?

Numero totale di usi

- Numero di accessi alla pagina Web del Tutorial

4. Requisiti del Tutorial

- a. *Cosa richiede il committente*
- b. *Strumenti utilizzati*

4.a. Cosa richiede il committente

Il committente richiede che il tutorial raggiunga gli obiettivi prefissati di formazione degli utenti all'uso di Internet, per la ricerca in linea di risorse interne ed esterne all'ateneo fiorentino, con particolare attenzione alla capacità di reperire informazioni rilevanti per il settore dell'Ingegneria dell'ambientale e delle risorse.

Il committente richiede che si sperimentino forme di apprendimento collaborativo in linea, stimolando lo spirito di lavoro di gruppo.

Il committente richiede dunque che il tutorial possa svolgersi in maniera attiva e partecipata, avvalendosi, oltre che della lezione erogativa, di interventi esterni e interni che attivino l'interesse dei partecipanti. Gli interventi potranno essere posti sotto forma di domanda, quesito, problema, richiesta di collaborazione, di aiuto o di semplice discussione intorno ad un problema.

Inoltre, il committente richiede che possano essere utilizzati documenti di testo, modelli di simulazione, grafici, esercizi, problemi e che ci sia un feedback sia per l'utente che per gli insegnanti.

4.b. Strumenti utilizzati

Per rispondere alle richieste sono stati utilizzati i seguenti strumenti che il CMS Moodle offre per la gestione dei corsi.

Compito

Il Tutorial, pensato per essere svolto in autonomia con un processo di autovalutazione nel corso dello svolgimento e finale, può avvalersi anche della valutazione o feedback da parte di docenti, tutor ed esperti. I compiti sono quindi opzionali e dovranno essere utilizzati unicamente come esercitazione.

Gli strumenti di condivisione e di comunicazione dovrebbero essere utilizzati, in questo caso, per scambi di opinioni, richiesta di supporto da parte di

altri utenti, condivisione e feedback. In alcuni casi il compito può essere impostato come attività offline, ma trattandosi di un tutorial per la conoscenza di strumenti e tecniche di Internet si prevede che sia prevalentemente da seguire in linea.

Quiz

L'insegnante deve poter progettare e realizzare test con domande a scelta multipla, domande con risposta vero-falso, domande con risposte brevi. La piattaforma Moodle conserva le domande in una banca dati organizzata per categorie. Quindi queste possono essere riutilizzate all'interno di altri quiz nello stesso corso o in corsi differenti. I Quiz dovranno essere configurati in modo da permettere ripetuti tentativi di risposta: le domande saranno presentate in formato interattivo sequenziale, con un limite temporale per lo svolgimento della verifica e correzione della risposta.

Lezione (tutoriale, wizard, percorso diagnostico)

Il modulo lezione di Moodle permette funzionalità di authoring complesse, ma al momento sarà sufficiente realizzare lezioni erogative che rimandano a strumenti di autovalutazione.

Scorm

Questo modulo di Moodle che interpreta i pacchetti SCORM, sarà utilizzato per il tracciamento dei quiz e delle esercitazioni. Il modulo è compatibile soltanto con le ultime versioni di Explorer in ambiente Windows.

Domanda (votazioni, inchieste, polls)

Anche questo modulo sarà utilizzato per consentire brevi sondaggi

Sondaggio (schede di valutazione del corso)

Il Sondaggio sarà utile per le schede preconfigurate di valutazione del corso: queste permettono di riflettere sulla necessità di modifiche del corso in itinere.

Risorse

Le "Risorse", ovvero i contenuti del Tutorial, sono raggruppate nelle seguenti categorie:

- **Bibliografia** - il tradizionale riferimento bibliografico a riviste specializzate, pubblicazioni, libri.
- **Collegamento a pagina Web** – Cliccando sul collegamento la risorsa si aprirà in una nuova pagina.
- **Testo HTML** –


Le pagine del tutorial possono essere create utilizzando il linguaggio HTML.

Esempi di file caricati sul server e collegati al tutorial:

 Immagine jpg

 Immagine gif (apre in nuova finestra)

 brano musicale - mp3


 presentazione Powerpoint (apre in nuova finestra)

 video (avi)

 Cartella di documenti caricati (dai docenti) sul server


Tipi di risorse create con gli strumenti di authoring:

 Collegamento web (risorsa esterna)

 testo semplice

 testo html

 testo wiki

 Bibliografia (un testo cartaceo)

TERZA PARTE

5. Il modello formativo

- a. Introduzione
 - b. Obiettivi del modello formativo
 - c. Applicazione del modello
2. Modello di lezione
 3. Autovalutazione: come funziona

5.a. Introduzione

Nei "First Principles of Instruction" M. David Merrill prende in esame vari modelli d formativi. Merrill afferma che i vari modelli hanno uguale valore e impliciti principi di base in comune. Le sue affermazioni sono il risultato di una ricerca che lo ha condotto ad identificare i "First Principles", quattro fasi educative che enfatizzano l'apprendimento basato sul problema.¹⁵

Lo scopo di Merrill era di identificare una normativa da applicare a progetti educativi, associati a questi principi. Merrill individua come elementi di base: **pratica** (specific instructional activity), **programma** (an approach consisting of a set of prescribed practices) e **principio** (a relationship that is always true under appropriate conditions regardless of program or practice).

Merrill parte dalla premessa che esistono principi fondamentali per un progetto educativo e formula due ipotesi:

1. l'apprendimento con un dato programma educativo sarà facilitato, in diretta proporzione all'implementazione di principi primari;
2. l'apprendimento con un dato programma educativo sarà facilitato, in diretta proporzione al grado di implementazione dei principi primari.

I principi di Merrill sono dunque normativi.

¹⁵

Problem	Risolvere problemi del mondo reale
Activation	Nuova conoscenza/abilità si costruisce sulla conoscenza esistente (già acquisita)
Demonstration	Nuova conoscenza/abilità è mostrata allo studente
Application	Nuova conoscenza/abilità è impiegata dallo studente
Integration	Nuova conoscenza/abilità è integrata nel mondo dello studente

5.b. Obiettivi del modello formativo

Fondamentalmente d'accordo con Merrill che non intravede differenze di fondo nei modelli formativi, ma anzi sostiene che ogni teoria incorpora qualcuno dei principi dell'altra, i modelli fonte d'ispirazione sono fondamentalmente due.

L'uno pone maggiormente l'accento sulla valutazione formativa e sul modo di apprendere attraverso la pratica e la soluzione dei problemi; l'altro dà rilievo all'apprendimento cosiddetto "Learning by doing"

1. **Il primo modello** si pone l'obiettivo di fornire all'utente:

padronanza, conoscenza di modi e mezzi per cercare e trattare l'informazione; capacità di **comprensione**, ovvero di *afferrare il senso di una informazione e di saperla* interpretare e riutilizzare ; **competenza** nell'uso di materiale conosciuto per risolvere problemi nuovi; **analisi e valutazione**: identificare i singoli elementi che costituiscono l'informazione evidenziandone rapporti, elementi, relazioni per poi valutare l'informazione stessa, ovvero la capacità di formulare giudizi in base a criteri prestabiliti.

Questo modello condivide gli obiettivi didattici elencati da Bloom (Bloom, 1972)¹⁶ che consistono nella conoscenza dei termini, dei fatti, delle regole e dei principi per *saper fare* effettuare trasformazioni ed adattamenti, imparando con la *tipologia di laboratorio*, attraverso *esercizi e pratica*, *risolvendo problemi* e analizzando problemi complessi che richiedono da parte degli studenti un atteggiamento critico e approfondito. Bloom suggerisce che gli studenti debbano essere portati a riflettere attivando tre tipi di processi cognitivi:

- identificare i **motivi**, le ragioni, e/o le cause di un avvenimento (ad esempio, *perché Israele è stata scelta come sede della nazione giudaica?*)
- considerare e **analizzare** l'informazione disponibile per arrivare a una

¹⁶ Domains of learning

Domain	Description
Cognitive	Knowledge, thinking, acquiring, evaluating and synthesizing information
Psychomotor	Physical and perceptual activities and skills
Affective	Feelings, preferences, values

conclusione, inferenza o generalizzazione basata su quest'informazione (*ad esempio: dopo aver studiato le rivoluzioni francese, americana e russa, quale pensi che siano le cause di una rivoluzione?*). Le parole utilizzate nelle domande che richiedono un processo di analisi sono: *identifica motivi/cause, delinea le conclusioni, determina l'evidenza, supporta, analizza, perché*.

Gli altri due aspetti cruciali riguardano la capacità di sintesi e di valutazione:

- la **sintesi** richiede da parte dello studente un modo di pensare originale e creativo. Alcuni esempi di domande che richiedono capacità di sintesi riguardano la capacità di produrre comunicati originali, prevedere eventi sulla base di informazioni date, risolvere problemi. Le parole utilizzate nelle domande che coinvolgono in un processo di sintesi sono: *produci, scrivi, disegna, sviluppa, sintetizza, costruisci, come possiamo migliorare, cosa potrebbe accadere se, puoi inventare, come possiamo risolvere*.

- La **valutazione** richiede allo studente la capacità di giudizio in merito ad un'idea,

soluzione di un problema, un manufatto artistico. Per risponde a domande che implicano un processo di valutazione lo studente deve applicxare criteri oggettivi o valutazioni personali. Possono comunque essere utilizzati degli standard ed possono emergere punti di vista divergenti. Questo è un buon esercizio che esistono opinioni e punti di vista diversi. La parola più utilizzata in questo caso è *Perché?*

Questa teoria dell'apprendimento è particolarmente adatta alla didattica online, ma è un po' più difficile applicarla o costringerla nei parametri di questionari e quiz a risposta chiusa, quali un tutorial di autoapprendimento può supportare.

2. **Il secondo modello** si riferisce alle teorie di Schank che afferma l'importanza del metodo "**learning by doing**", metodo centrato sul "problema", con un'enfasi alla fase educativa della pratica (application). In questo modello si da poca importanza all'esperienza (activation) e alla dimostrazione (demonstration). GBS (goal-based-scenario) è una simulazione learn-by-doing in cui gli studenti mirano ad un obiettivo praticando abilità e utilizzando contenuti conoscitivi rilevanti che li aiutano a perseguire l'obiettivo.

Schank afferma che il primo passo da fare consiste nel determinare una missione che motivi lo studente a proseguire il percorso didattico (Shank, et al, 1999), inoltre individua l'importanza di:

- scenari basati su obiettivi da raggiungere;
- obiettivi (processo e contenuto);
- missione (problema del mondo reale);
- cover guidance (problema che deve essere risolto);
- ruolo;
- operazioni di scenario (application: l'apprendimento è facilitato quando agli studenti è richiesto di utilizzare le loro nuove conoscenze o abilità per risolvere problemi); risorse (storie, dimostrazioni contestualizzate);
- feedback (learner guidance).

Shank attribuisce una grande importanza alla libera determinazione da parte dello studente nel proprio processo e percorso formativo, che secondo Schank può essere supportato dei computer e dalla tecnologia di Internet. Gli studenti possono concentrarsi sui loro interessi specifici, raggiungendo obiettivi posti da loro stessi, autonomamente.

I programmi dovrebbero essere ritagliati sugli obiettivi formativi degli studenti, creando scenari dove questi sono motivati a eseguire compiti, percependoli come il mezzo per raggiungere gli obiettivi. Gli studenti imparano facendo piuttosto che memorizzando isolati materiali basati sui fatti.

Il modello si basa sul presupposto che se la missione è motivante e interessante per lo studente, esso interiorizzerà il caso e sarà poi in grado di riutilizzarlo in altri contesti del mondo reale

5.c. Applicazione del modello

Per poter applicare entrambi i modelli sono necessari figure professionali, strumenti e materiali.

5.c.1. Requisiti e condizioni

- esperto/i
- tutor/facilitatore: aiuta a definire gli obiettivi; mette in sinergia risorse; orienta: mostra come si fa, rende espliciti gli obiettivi, delinea possibilità e alternative; comunica: favorisce l'interscambio e le integrazioni di conoscenze teorico pratiche tra soggetti che interagiscono in un gruppo
- strumenti per attività collaborative in linea: sia gruppi di discussione che chat e forum per interazioni del tipo uno a uno, uno a molti, tra studenti, tutor, esperti e insegnanti
- strumenti di sostegno (scaffolding): risorse informative depositate sul server o collegamenti a risorse esterne
- materiali in formato digitale: la didattica online significa vuol dire valore aggiunto, nuove potenzialità che si sommano alla didattica tradizionale. Vedi ad esempio i vantaggi connessi al formato digitale dei materiali, che assicura:
 - editabilità
 - conservabilità
 - integrabilità
 - modularizzabilità
 - spazialità

5.c.2. Modello di lezione

Titolo

Indice

1-Perché?

Si definiscono argomenti, obiettivi del tutorial e competenze acquisibili dagli utenti alla fine del percorso formativo.

Formulazione attraverso parole o brevi espressione chiave tipo "importante in rapporto a..."

(max 10 righe)

2-Il problema

(max una schermata: un'evidenza, una situazione che fa emergere la significatività del problema in questione...)

3-Esperienze, casi eccellenti

(max 10 pagine-schermate,)

-eventuale inserimento di foto

-brevi interviste (scritte o in audio)

4-Opinioni (di esperti, stakeholders ecc..)

Raccolta di citazioni, pareri.. (max 3 pagine schermate)

Eventuali brevi interviste (scritte o in audio)

5-Approfondimenti

Un approfondimento sintetico per pagina. Max 10 schermate pag.

6-Rimandi a bibliografie e a risorse Internet

(loro classificazione) (max 3 schermate pagine)

7. In breve

Sintetico pro memoria dei concetti fondamentali emersi (una schermata)

8-Glossario

max 10 termini ricorrenti, con link dai testi

9 Web forum

"Prendendo lo spunto dalle problematiche affrontate, si presenti un personale esperienza o riflessione, o quesito che sembra significativo dibattere"

Il modello di lezione adottato è quello suggerito da Calvani e Rotta (Calvani, Rotta,2004)

5.d. Autovalutazione: come funziona

1. Autovalutazione iniziale

L'utente risponde al test iniziale e autovaluta la propria conoscenza di partenza.

Metodologia: **approccio problemico.**

Le domande sono poste sotto forma di problema

Le risposte sono multiple, e possono rimandare a commenti e consigli

Uso di testi per gli elementi di commento e rinforzo. Audio opzionale

Gli utenti non hanno limiti di tempo, possono esercitarsi, riflettere, procedere per tentativi

1. si presenta un problema
2. si indicano risorse utilizzabili
3. l'utente non ha limiti di tempo
4. domanda con risposte multiple chiuse
5. in caso di risposta negativa, si sollecita una nuova prova
6. in caso di risposta corretta invio diretto al problema successivo

L'utente autovaluta le proprie conoscenze di base, riceve con un feedback automatico:

- percorso individuale consigliatore risorse consigliate di approfondimento

2. Autovalutazione in corso d'opera (test e quiz di verifica nel corso del tutorial)

Si "fa il punto" della situazione

L'utente risponde alle domande e autovaluta la conoscenza acquisite

Metodologia: **approccio problemico**

1. si presenta un problema
2. domanda con risposte multiple chiuse
3. in caso di risposta negativa, si sollecita una nuova prova

4. in caso di risposta negativa anche alla seconda prova, si consiglia di ripetere il percorso formativo
5. in caso di risposta corretta invio diretto al problema successivo
6. risorse consigliate per approfondimento

3. Autovalutazione finale

Si "fa il punto" della situazione

In conclusione

Se l'utente, arrivato alla fine del tutorial, riceve un feedback positivo anche all'ultimo test o quiz il percorso formativo può considerarsi concluso positivamente.

Un feedback automatico con l'esito conseguito viene inviato automaticamente in posta elettronica all'utente e al tutor.

Sviluppi possibili

Alla fine del percorso l'utente può sentire il bisogno di approfondire un argomento, di condividere riflessioni ed esperimenti.

In questo caso può rimanere in contatto con gli altri utenti, continuando a collaborare utilizzando gli strumenti di condivisione: chat, forum, wiki, o mettersi in contatto con il tutor/insegnante.

CONCLUSIONI

Abbiamo descritto come e perchè è stato realizzato questo tutorial, fornito un'analisi del contesto e obiettivi, motivato la scelta di struttura e modelli formativi, per la realizzazione del tutorial fornito via Web, con metodologia di apprendimento basata sul problema (PBL) e "learning by doing". Abbiamo spiegato le ragioni e i bisogni che hanno determinato questa scelta.

Come possiamo sapere se il prodotto avrà successo?

Solo la verifica, a sei mesi dalla realizzazione, con i risultati del sondaggio sulla soddisfazione degli utenti e i risultati della misurazione secondo gli indicatori predisposti, ci consentirà di capire se il servizio risponde ai bisogni individuati, se ha colmato i gap formativi e se funziona.

Il tutorial, come dichiarato all'inizio, è uno strumento aperto, non statico, migliorabile anche in corso d'opera. Queste prerogative fanno sperare per il meglio: qualsiasi gap o inadeguatezza dovesse emergere potrà essere subito corretta e il tutorial migliorato.

Il tutorial è un prototipo, primo di una serie, e alcuni materiali prodotti potranno essere riutilizzati per tutorial, ritagliati su altri bisogni. Anche per altri futuri tutorial sarà utilizzata la piattaforma Moodle, installata sul server della sede di Prato dell'Università di Firenze.

Ci auguriamo di aver risposto efficientemente ed efficacemente alla richiesta e di poter contribuire così alla crescita di consapevolezza negli studenti, a proposito delle opportunità e dei vantaggi che l'apprendimento autonomo e collaborativo, fruito in linea consentono.

BIBLIOGRAFIA

Opere citate

1. Paul J. Bracke, Ruth Dickstein, 2002, Reference Services Review, Volume 30 Number 4 2002 pp. 330-337, Copyright © MCB University Press ISSN 0090-7324
2. Calvani, A. (2004), Lezione 2, Slides.ppt per il Master Progettista e gestore di formazione in rete, Università di Firenze a.a. 2003-2004
3. Calvani, A., Rotta, M., 1999, *Comunicazione apprendimento in Internet*, Erickson, Trento.
4. De Diana, Italo & van Schaik, Paul, 1993, "Courseware Engineering Outlined: an Overview of Some Research Issues", Educational & Training Technology International 30, 191-211.
5. Dennis S.; Broughton K., 2000, *FALCON: an interactive library instruction tutorial*, URL: <http://www.ingentaconnect.com/searching/Expand?pub=infobike://mcb/240/2000/00000028/00000001/art00004>
6. [Dewald, N.H., 1999, "Transporting good library instruction practices into the Web environment: an analysis of online tutorials", The Journal of Academic Librarianship, 25, 1, 26-32.](#)
7. [Dewald, N.H., 1999, "Web-based library instruction: what is good pedagogy?", Information Technology and Libraries, 18, 1, 26-31.](#)
8. [Donaldson, K.A., 1999, "Library research success: designing an online tutorial to teach information literacy skills to first-year students", The Internet and Higher Education, 2, 4, 237-51.](#)
9. A.Fini – L.Vanni, 2004, *E-learning: Learning Objects. Metadati e standard, come e quando avvalersene* [in corso di stampa]
10. Jacsò, Peter, (2004), *Google Scholar Beta Test: November 18-27, 2004*. URL: http://www.galegroup.com/free_resources/reference/peter/dec.htm#google_scholar

11. Janicki; Thomas, Steinberg, Geoffrey, 2003, *Evaluation of a Computer-Supported Learning System*, [Decision Sciences The Journal of Innovative Education](#), September, vol. 1, no. 2, pp. 203-223(21)
12. Kerner, A.; Thiel, U.; 1991, *Graphical support for users' inferences within retrieval dialogues*, Visual Languages, Proceedings. 1991 IEEE Workshop on , 8-11 Oct. 1991 Pages:211 – 216
13. Mealman C.A., 1993, *Incidental learning by adults in a non traditional degree program: a case study*. Proceedings of Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing and Community Education. Columbus Ohio. Merrill, M. David, *Does Your Instruction Rate 5 Stars? First Principles of Instruction*. Slides.ppt URL: <http://www.id2.usu.edu/5Star/FirstPrinciples/tsld001.htm> Nielsen, J. (1990). [Hypertext and Hypermedia](#). San Diego CA: AP inc. Ranieri, Maria (2004). Testo-immagine nella comunicazione didattica Slides.ppt per il Master Progettista e gestore di formazione in rete, Università di Firenze a.a. 2003-2004
17. [Ridgeway, T., 1989, "Integrating active learning techniques into the one-hour bibliographic lecture", Mensching, G.E., Mensching, T.B., Coping with Information Illiteracy: Bibliographic Instruction for the Information Age, Pierian Press, Ann Arbor, MI, 33-6.](#)
18. Rivoltella, Pier Cesare, 2004, *Gestione di corsi in rete*. Slides.ppt per il Master Progettista e gestore di formazione in rete, Università di Firenze a.a. 2003-2004.
19. Rotta, Mario, 2004, *La relazione tra esperto e content manager*. Slides.ppt per il Master Progettista e gestore di formazione in rete, Università di Firenze a.a. 2003-2004.
20. Schank, Roger, 1999, *Goal-based Scenarios*. URL: <http://www.edtech.vt.edu/edtech/id/models/powerpoint/gbs.pdf>
21. Schneider, Daniel, 1994, *Teaching & Learning with Internet Tools. A Position Paper*, Workshop on "Teaching & Learning with the Web" at the First International Conference on the World-Wide Web, at CERN, Geneva
22. Sides, Charles H., 1977, *Tutorials and Writing Classes: A Pilot Study*. Reports – Research (ERIC)

23. Trentin, G., 1999, *Telematica e formazione a distanza. Il caso Polaris*. Milano, Angeli.
24. Trentin, G., 2001, *Dalla formazione a distanza all'adimento in rete*, Milano, Angeli.
25. Trentin, G.(a cura di), 2004, *Formazione a distanza di terza generazione*. Slides.ppt per il Master Progettista e gestore di formazione in rete. Università di Firenze, a.a. 2003-2004.

Elenco dei principali tutorial consultati

1. www.realnworks.com

Real Networks include prodotti streaming: RealPlayer, RealProducer, RealServer, and Real-SlideShow.

2 www.gslis.utexas.edu/~maxchi/itdec/handout/pout_handout.html:

lista dettagliata di hardware e software utilizzato, comprensivo di prezzi.

GSLIS utilizza Red Hat Linux: www.redhat.com

3 www.techsmith.com

Camtasia e SnagIt

4 www.gslis.utexas.edu/~lis312qs

Graduate School of Library & Information Science

5 www.newmedia.ufm.edu.gt/

Nuovo sito Web site del Dipartimento in New Media dell'Universidad Francisco Marroquõ, Guatemala City, Guatemala.

6 www.glifos.com/:

fornisce sistemi basati su XML per collezioni bibliotecarie digitali e tradizionali a basso costo

7 www.gslis.utexas.edu/~vtshirt/: the virtual

Presentazione della collezione di T-shirt della the Tarlton Law Library T-shirt

8. <http://materials.netskills.ac.uk/catalogue.html>

Netskills: Realizzato dalla University of Newcastle upon Tyne, questo servizio offre sia risorse che workshop in linea ,ai membri dela comunità accademica che desiderano sviluppare le personali conoscenze di Internet e abilità nell'utilizzo dei suoi strumenti.

Reference

The University of Texas at Austin, Graduate School of Library and Information Science (1996), *Introduction o Internet*

URL: www.nortropic.com/lis341