

# E-Learning in Ecografia

V. Arienti, C. Dellacasa\*

Centro di Ricerca e Formazione in Ecografia - Medicina Interna A - Ospedale Maggiore, Bologna  
\*Dip. Comunicazioni e Sistemi Distribuiti - CINECA, Bologna

**Parole chiave:** Educazione Continua in Medicina (ECM), Formazione a distanza (FAD); E-learning

Il programma di Educazione Continua in Medicina (ECM) prevede che tutti gli operatori sanitari siano impegnati nell'aggiornamento delle proprie competenze e conoscenze professionali attraverso la partecipazione ad eventi formativi di tipo residenziale o a distanza (FAD). Con FAD si intendono tutte le modalità di apprendimento che non prevedono la presenza simultanea nello stesso luogo di docente e discente. La FAD, dopo una prima fase sperimentale, permetterà di acquisire fino all'80% dei crediti formativi previsti dal programma nazionale. Tra le diverse tipologie di FAD, l'e-learning mostra molteplici aspetti di interesse. L'ipertestualità, attraverso l'organizzazione reticolare delle informazioni, rende possibile passare con facilità da un argomento ad un altro, "navigando" nel testo. Per multimedialità si intende la capacità di distribuire diversi "media" (testo, immagini, video...), rendendo più piacevole e facilitando il processo di apprendimento. L'interattività si ha quando al discente è richiesto di intervenire nel processo di apprendimento, ad esempio per eseguire simulazioni animate o giochi di ruolo o per interagire in un forum di discussione o in un'aula virtuale. L'e-learning rappresenta un'indubbia novità nel panorama della formazione continua degli operatori sanitari, soprattutto per quanto concerne l'apprendimento delle conoscenze, rispetto all'apprendimento delle capacità. Il ruolo ed il pieno sviluppo delle potenzialità dell'e-learning resta ancora da definire completamente.

## *E-Learning in Sonography*

**Key words:** Continuous Medical Education (CME); Distance learning (DL); E-learning

The Continuous Medical Education (CME) program requires that all health care workers must update their professional skills and knowledge by participating in on-site or distance-learning (DL) events. The latter do not require the simultaneous presence of the teacher and students in the same place. Following an initial experimental stage, users can earn up to 80% of the education credits foreseen by the national program through participation in DL events. Among the various types of DL events, e-learning has many interesting aspects. Hypertext provides structured organization of the information and facilitates movement from one topic to another through page "surfing." The multimedia nature of the e-learning experience, which utilizes text, images, videos, etc., facilitates learning and makes it more pleasant. Interactivity is involved when the student is required to take an active role in the learning process, for example, performing animated simulations, role-playing, contribution to discussion in online forums or in a virtual classroom. E-learning undoubtedly represents a new feature in the continuous education of health care workers, especially that related to the acquisition of knowledge (as opposed to the acquisition of ability). The roles and development potential of this e-learning have yet to be fully defined.

## **Educazione Continua in Medicina e Formazione a Distanza**

Il programma di Educazione Continua in Medicina (ECM) [1] è stato introdotto per promuovere l'aggiornamento professionale degli operatori sanitari. Lo scopo è il miglioramento delle competenze e delle conoscenze (cliniche, tecniche, manageriali e relazionali) dei professionisti del Servizio Sanitario Nazionale, per garantire maggiore efficacia, appropriatezza ed efficienza al loro operato. Ciascun operatore sanitario ha l'obbligo di

acquisire "crediti", partecipando ad attività formative accreditate dalla Commissione Nazionale per la Formazione Continua appositamente istituita dal Ministero. Per il quinquennio 2002-2006 il numero di crediti da acquisire è ripartito come in Tab. I. A partire dal 2007 il sistema ECM si adeguerà ai criteri internazionali, prevedendo l'acquisizione di 150 crediti nell'arco di tre anni.

ANNO	NUMERO CREDITI
2002	10
2003	20
2004	30
2005	30
2006	50

Tab. I.

Le modalità didattiche sono suddivise in due tipologie:

- formazione residenziale: il discente si reca nella sede in cui si svolgono le attività formative;
- formazione a distanza (FAD): il discente fruisce delle lezioni in una sede diversa da quella in cui opera il docente.

Per la FAD è stata prevista una prima fase sperimentale che ha avuto termine con l'anno 2004.

Nella fase a regime sarà possibile acquisire fino all'80% dei crediti attraverso la formazione a distanza [2].

Il numero di crediti attribuito ad un'attività FAD è valutato in base al tempo medio di apprendimento richiesto per acquisire le conoscenze e le competenze previste come obiettivo del programma, utilizzando l'equivalenza per cui un'ora di apprendimento corrisponde ad un credito [3].

Con FAD si intendono tutte le modalità di apprendimento che non prevedono la presenza simultanea nello stesso luogo di docente e discente [4]. Nella forma tipica, è il discente a scegliere i luoghi e i tempi per la fruizione dei materiali didattici. In alcuni casi, per consentire l'utilizzo di tecnologie non disponibili a livello individuale (ad esempio perché di costo elevato) o per ricostruire un ambiente simile a quello di una lezione in aula, al discente (o a gruppi di discenti) è richiesto di fruire i materiali in luoghi e/o tempi prefissati. Dai primi corsi, basati sulla corrispondenza postale, la FAD si è evoluta, grazie allo sviluppo dei mezzi di comunicazione, a corsi basati su

trasmissioni televisive, audio e videocassette, software didattici e cd-rom, fino ad arrivare all'utilizzo delle reti telematiche e di Internet (il cosiddetto e-learning).

### E-learning: ipertestualità, multimedialità ed interattività

Definire un corso di e-learning non è semplice. Grazie alla varietà di strumenti e materiali utilizzabili (testo, filmati, animazioni...), uno stesso corso può essere realizzato in maniere diverse. Esistono tuttavia delle caratteristiche comuni che si ritrovano, singolarmente o combinate tra loro, in ogni attività di e-learning; si possono distinguere tre diversi aspetti: l'ipertestualità, la multimedialità e l'interattività.

L'ipertesto [5] è lo strumento per eccellenza per distribuire l'informazione su Internet.

Paragonando il libro all'ipertesto, si può affermare che il libro è una sequenza di testo, eventualmente organizzato come un insieme di capitoli e di paragrafi, che è fruito in modo lineare, dalla prima all'ultima pagina, mentre nell'ipertesto l'organizzazione reticolare delle informazioni consente di passare con facilità da un punto ad un altro, consultare informazioni, rivedere una parte (il cosiddetto "navigare" nel testo).

In un ipertesto si possono pertanto riconoscere un insieme di elementi che veicolano le informazioni (le pagine) ed un insieme di parole che consentono il loro collega-

The image shows a screenshot of an online course page. At the top right, the logo for CINECA (Centro Nazionale per l'Innovazione e la Ricerca in Ecografia) is visible. The main title is 'Corso Teorico di Formazione in Ecografia Clinica'. Below this, the specific topic is 'Carcinoma colangiocellulare'. The page features a navigation menu on the left with various links. The main content area contains text describing the carcinoma, a small ultrasound image, and a caption: 'Figura 1: Colangiocarcinoma (c) dell'ilo epatico. Branche principali della vena porta (pv)'. The page also includes a bibliography and a 'Home' link.

Fig. 1. Ipertesto: Corso Teorico di Formazione in Ecografia Clinica.

Figure 1. Use of hypertext in an online course in the principles of clinical sonography.

mento (i link o collegamenti ipertestuali) [6]. Il lettore non è vincolato ad una lettura lineare dei contenuti, ma può muoversi da una unità informativa ad un'altra costruendosi ogni volta un proprio percorso di "lettura". È inoltre possibile rendere disponibili strumenti quali glossari, bibliografie, approfondimenti, collegamenti a risorse esterne al corso e reperibili su Internet, che facilitano l'apprendimento e consentono di ampliare ulteriormente le conoscenze del discente.

Se oltre al testo sono presenti altri elementi, quali immagini, video, animazioni, l'ipertesto che ne risulta è un ipertesto multimediale.

La multimedialità, ovvero l'uso dei diversi "media" (immagini, audio, video, animazioni), consente di esprimere lo stesso concetto facilitandone la comprensione e rendendo più piacevole il processo di apprendimento. È importante sottolineare come, utilizzando un unico strumento, il computer, è possibile diffondere contenuti mediali differenti.

A seconda del tipo di informazione, della tipologia dell'argomento trattato e degli obiettivi didattici, si possono impiegare testo, immagini, filmati, tracce audio, animazioni variamente combinate tra loro. Ad esempio, un concetto teorico può essere ben espresso da testo, eventualmente accompagnato da immagini, mentre una dimostrazione pratica, come il funzionamento di uno strumento, sarà più efficacemente spiegata attraverso la

trasmissione di un video o l'uso di un'animazione che ne simula il comportamento. Ciò, inoltre, offre al discente la possibilità di effettuare delle regolazioni sull'apparecchio e vedere l'effetto delle proprie azioni.

Un importante utilizzo della multimedialità è ottenuto con la tecnologia dello streaming che consente la trasmissione di contenuti sia audio che video tramite Internet. Gli eventi (ad es. corsi e congressi) possono essere trasmessi in diretta, mentre avvengono, oppure in differita, consentendo al discente, in questo secondo caso, di poter vedere in qualsiasi momento, il filmato precedentemente registrato. Inoltre, combinando l'audio/video del relatore con la presentazione delle diapositive, appositamente preparate e sincronizzate, è possibile riprodurre le condizioni di una vera e propria lezione "ex-cathedra".

La lezione, registrata e pubblicata su Internet, potrà essere fruita da discenti che si trovano in luoghi differenti, in maniera indipendente fra loro, secondo le proprie opportunità e/o esigenze locali e temporali (dallo studio medico, a seconda dei turni di guardia, ecc..) e secondo le proprie capacità (livelli formativi di base, intermedio, avanzato), fermando il filmato, rivedendone più volte una parte, avanzando tra una diapositiva e l'altra attraverso l'indice.

Nel caso in cui la lezione sia trasmessa in diretta, il discente, pur non potendo agire in alcuna maniera sulla visione del filmato, può però, mediante la predisposizio-

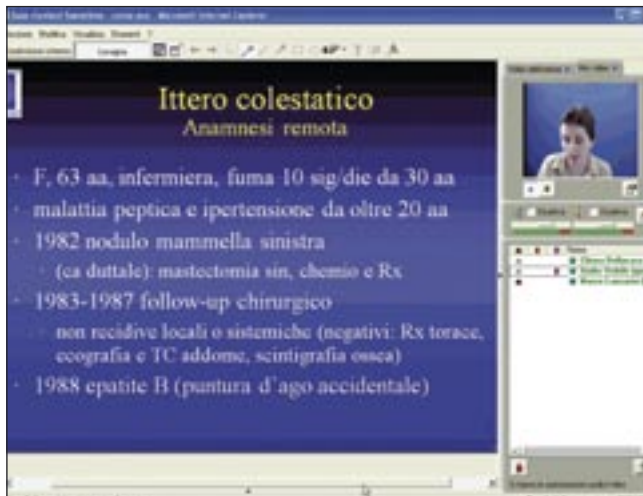
Fig. 2. Streaming: Ecografia addominale.  
Figure 2. Streaming: Abdominal sonography.

ne di opportuni strumenti informatici, intervenire e porre domande al docente.

Quest'ultimo esempio di modalità operativa introduce il concetto di interattività. L'interattività consente al discente di svolgere un ruolo attivo, compiendo delle azioni che contribuiscono al suo apprendimento. Il discente non è relegato nella posizione di destinatario più o meno passivo del messaggio, ma è nella condizione di partecipare personalmente ed interagire con il docente, sfruttando gli strumenti a disposizione.

Si tratta, ad esempio, di eseguire simulazioni di momenti decisionali (ad es. decidere quale indagine eseguire: TC, RM, Ecografia), prender parte a discussioni mediante l'uso di forum e chat (ad es. commentare le decisioni prese), partecipare a riunioni ed incontri in vere e proprie "aule" virtuali (ad es. discutere protocolli o linee guida).

Negli ultimi anni l'e-learning si sta affermando sempre più come metodologia di apprendimento collaborativo, dove il percorso formativo si basa sulla creazione di comunità di persone che interagiscono fortemente e collaborano alla costruzione del proprio sapere [7].



**Fig. 3.** Aula virtuale: presentazione di un caso clinico.  
*Figure 3.* Presentation of a case in the virtual classroom.

## Bibliografia

### References

- 1) <http://ecm.sanita.it>
- 2) Criteri e modalità per l'accreditamento dei provider e la formazione a distanza ([http://ecm.sanita.it/documenti/Linee\\_guida\\_e\\_criteri.pdf](http://ecm.sanita.it/documenti/Linee_guida_e_criteri.pdf))
- 3) All. 3 – Criteri e modalità per l'accreditamento dei provider e la formazione a distanza ([http://ecm.sanita.it/documenti/Linee\\_guida\\_e\\_criteri.pdf](http://ecm.sanita.it/documenti/Linee_guida_e_criteri.pdf))
- 4) Caburlotto F. FAD e formazione online. Quaderni Webbit 2003
- 5) <http://en.wikipedia.org/wiki/Hypertext>
- 6) Bolter JD. Writing Space: Computers, Hypertext, and the Remediation of Print. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates 2001
- 7) Trentin G. Didattica in Rete: Internet, telematica e cooperazione educativa. Garamond: Roma 1999
- 8) Rovay AP, Jordan HM. Blended Learning and Sense of Community: A Comparative Analysis with Traditional and Fully Online Graduate Courses. International Review of Research in Open and Distance Learning 2004

#### Address correspondence:

Vincenzo Arienti - Dir. Medicina Interna A  
Centro di Ricerca e Formazione in Ecografia  
Ospedale Maggiore - Largo B. Nigrisoli, 2  
40133 Bologna - Italy  
Tel. +39 051.6478323; Fax +39 051.6478460  
E-mail: [vincenzo.arianti@ausl.bo.it](mailto:vincenzo.arianti@ausl.bo.it)  
[vincenzo.arianti@unibo.it](mailto:vincenzo.arianti@unibo.it)