
Come lo hanno usato?

Il coinvolgimento degli studenti di informatica in un ambiente CMC creato per l'apprendimento a distanza

Tina Wilson
Centre for
Educational software

Denise Whitelock
Institute of
Educational
Technology,
The Open University,
Walton Hall, Milton
Keynes, MK7 6AA.

Le differenti possibilità di utilizzo della CMC nell'educazione a distanza e le ragioni per farlo: Apprendimento, Motivazione, Socialità. Che cosa è più importante per gli studenti?

INTRODUZIONE

Numerosi corsi presso la Open University nel Regno Unito stanno esaminando l'opportunità di integrare la Comunicazione Mediata da Computer (CMC) ai corsi di apprendimento a distanza. La domanda che ci si pone è "come assicurare una costante partecipazione dello studente per tutta la durata del corso?" I progetti che hanno preso in esame questo aspetto hanno fornito un contributo alla discussione e M205-STILE (l'Ambiente Integrato di Apprendimento di Docenti e Studenti) è uno di questi. Esso prevedeva l'utilizzazione di un ambiente CMC con 110 studenti a distanza e nove tutor ⁽¹⁾ sparsi in tutto il territorio britannico ed europeo; i partecipanti sono rimasti in contatto via rete per tutta la durata del corso da febbraio fino ad ottobre 1995. Al fine di identificare le caratteristiche fondamentali che garantiscono il successo di un progetto basato sulla CMC, abbiamo raccolto dati sugli studenti che l'hanno impiegata come supporto didattico.

Nell'ambito del progetto STILE la Open University ha reso disponibili i mezzi per la CMC sia agli studenti a distanza di informatica che ai loro tutor. Il progetto ha inoltre interessato altre tre istituzioni: le università di Leicester, di Loughborough e di De Montfort (cf. Ruggles, [1995], Ruggles et al [1995], Zhao et al [1996] e Underwood et al

[1996]). Il sistema di computer-conferenze utilizzato per la parte del progetto in cui era coinvolta la Open University era FirstClass di Softarc [diritti d'autori 1994 Softarc Inc.]. Tale progetto metteva in grado i tutor e gli studenti di comunicare tra loro in modo asincrono per tutta la durata di M205 (il corso di Fondamenti di Informatica). La CMC era stata strutturata da una figura indipendente cui si fa riferimento con la sigla "GMI" e cioè 'guida ai media interattivi'. L'ambiente è stato concepito per facilitare gli scambi nelle tre dimensioni che seguono:

- dimensione conoscitiva (che comprende sia la conoscenza relativa ad un dominio particolare che la meta conoscenza);
- dimensione sociale;
- dimensione motivazionale.

Il nostro ambiente per M205-STILE consisteva in un certo numero di spazi dove gli studenti potevano socializzare, lavorare in gruppo (tutorial), consultarsi con i vari docenti del corso, e accedere a materiale didattico supplementare. Per ulteriori informazioni attinenti il GMI e la struttura delle aree tematiche di discussione si veda Wilson e Whitelock [1996].

Questo articolo esamina come gli studenti hanno utilizzato l'ambiente CMC a sostegno del loro studio. Confronta inoltre tali risultati con le aspettative dei tutor relative all'uso di questo mezzo di comunicazione da parte de-

1. Si chiama tutor il docente che nelle università inglesi segue il curriculum didattico degli studenti. Tra i suoi compiti vi sono anche quelli di seguire piccoli gruppi di studenti nella lettura approfondita e nella discussione di materiale didattico collegato al corso seguito dallo studente. Questi gruppi di lavoro guidati da un tutor si chiamano tutorial.

gli studenti e le loro successive valutazioni sull'uso effettivo che gli studenti ne hanno fatto. I nostri risultati evidenziano che l'uso di un ambiente CMC rende possibile una migliore comprensione dell'argomento di studio tramite le diverse attività che consente nelle tre dimensioni nominate più sopra.

RISULTATI

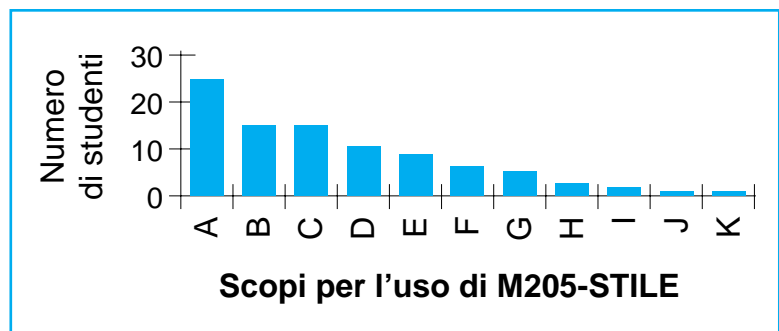
Sulla base dei dati raccolti è stata analizzata la natura della partecipazione degli studenti all'ambiente CMC. Viene inoltre descritto come è stato impiegato il sistema di computer-conferenza e si presenta un insieme di dati empirici volti a rispondere alle seguenti domande:

1. Come hanno utilizzato gli studenti l'ambiente di computer-conferenze a sostegno del loro studio?
2. Quali erano i livelli di partecipazione alle computer-conferenze per quanto riguarda le dimensioni conoscitiva, sociale e motivazionale?
3. Come hanno interpretato i tutor l'uso dell'ambiente da parte dagli studenti?

Per scoprire come gli studenti abbiano impiegato l'ambiente CMC nel loro studio, sono stati analizzati diversi questionari diffusi via rete. Questi comprendevano (i) domande riguardanti l'utilizzo di M205-STILE, (ii) informazioni sull'uso dell'ambiente previsto dai tutor e (iii) questionari per accertare come i tutor valutavano l'uso effettivo dell'ambiente M205-STILE.

Al termine del corso di informatica 58 studenti erano ancora in contatto via rete e l'84% di loro ha risposto ad un questionario-diffuso via rete. I soggetti hanno riferito sul modo (o modi) in cui utilizzavano M205-STILE. Le risposte degli studenti sono state codificate (l'accordo tra i giudici era di 84%) e dopo averle analizzate si è trovato che potevano essere classificate in undici categorie (vedi Tabella 1). Nella figura 1, le categorie d'uso sono disposte in ascissa e il numero di studenti che ha impiegato il sistema in quel modo in ordinata.

- A. Aiuto nella soluzione dei problemi
- B. Mantenersi in contatto (per osservare e per motivi sociali)
- C. Mettersi in contatto con i tutor
- D. Visionare il materiale didattico supplementare
- E. Notizie ed informazioni
- F. Gli appunti dei tutorial in caso di assenza dagli incontri



G. M205 - Manuale e conferenze di istruzioni per l'uso

H. Accesso a WWW

I. Conversazione on-line

J. Preparazione/ripasso per gli esami

K. Assistenza per altri corsi della Open University.

Per illustrare ognuna delle undici categorie riportate in tabella 1, vengono riportati alcuni commenti scelti fra le risposte degli studenti.

A. Assistenza nella soluzione dei problemi. Gli studenti hanno riferito che M205-STILE è stato usato soprattutto per la soluzione di problemi. Ciò era possibile tramite scambio diretto di messaggi oppure indirettamente dando un'occhiata ai messaggi degli altri studenti come dimostra l'esempio seguente.

Quando incontro un problema. Guardo i messaggi anche per vedere se altri stanno avendo dei problemi sui quali potrei dare una mano o anche per cercare suggerimenti utili. Qualche volta alla mia domanda è già stata data risposta.

B. Mantenersi in contatto. Gli studenti erano desiderosi di tenersi in contatto fra loro e di tenersi al corrente di ciò che succedeva.

Per chiarire dei punti difficili nel corso. Per leggere le risposte alle domande di altri studenti e rassicurarmi che fosse corretta la mia interpretazione del materiale. In più di un'occasione mi sono salvato in questo modo...

C. Mettersi in contatto con i tutor. Alcuni studenti desideravano contattare i loro tutor a proposito di problemi didattici...

D. Materiale didattico supplementare. Gli studenti hanno riferito di aver trovato molto prezioso il materiale didattico supplementare...

E. Notizie e informazioni. Gli studenti hanno utilizzato M205-STILE per 'curiosare' tra le conferenze e aggiornarsi sui

compiti corretti dal tutor (CCT) oltre che su questioni più generali. *Per leggere ulteriori aggiornamenti su M205...*

- F. Gli appunti dei tutorial.** Per gli studenti che non potevano frequentare le sessioni *face-to-face* con i tutor e quelli che lavoravano lontani da casa o viaggiavano molto per motivi di lavoro era molto importante avere la possibilità di ‘prendere’ gli appunti di un tutorial... *Come risorsa contro l’isolamento visto che nel resto dell’Europa non abbiamo i tutorial, per ottenere notizie da casa, per motivazione ecc.*
- G. M205 - Manuale e computer-conferenze di istruzioni per l’uso.** L’accesso a queste computer-conferenze si è dimostrato molto utile per alcuni studenti che potevano così comunicare con tutor diversi dai loro... *La possibilità di vedere le risposte di altri tutor - non solo il mio - mi ha portato spesso a considerare un problema sotto una luce diversa.*
- H. Accesso a WWW.** Alcuni studenti hanno trovato interessante l’accesso a nuove tecnologie, quali WWW. *Per dare un’occhiata a Internet.*
- I. Conversazione via rete.** L’invio sincrono di messaggi è stato usato da due studenti per *chiacchierate private con compagni di corso.*
- J. Ripasso per gli esami.** Uno studente ha riferito di aver impiegato l’ambiente per il ripasso utilizzando la risorsa *preparazione degli esami.*
- K. Assistenza per altri corsi della Open University.** Uno studente ha osservato di essere rimasto favorevolmente sorpreso della possibilità di collaborare con studenti di altri corsi... *Tra gli usi che ho fatto di M205 c’è stato quello di tenermi in contatto con una signora che studia il M246. Abbiamo comunicato moltissimo sul corso M246... e questo mi è stato molto utile perché ho trovato che il M246 era più difficile del M205.*

La figura 1 ed i commenti degli studenti danno informazioni sugli argomenti più discussi. Per capire come questi risultati si colleghino all’ipotesi di partenza e cioè che un ambiente ben organizzato di computer-conferenze avrebbe facilitato scambi a tutti i livelli delle dimensioni sociale, motivazionale e conoscitiva, [cf. Wilson e Whitelock (1996)] abbiamo analizzato queste categorie rispetto alle tre dimensioni, come si vede in Tabella 2. Abbiamo così scoperto che le risposte degli studenti si rapportavano al nostro schema concettuale come segue: le categorie *A. Soluzione di problemi, C. Contatto con i tutor, F. Possibilità di ottenere gli appunti dei tutorial e J. Ripasso per gli esami* possono essere considerate attività che favorivano la comprensione da parte degli studenti nella dimensione “conoscenza dell’argomento”. Sebbene all’inizio del corso le interazioni fra gli studenti si potessero descrivere soprattutto come collocate nella dimensione sociale [cfr. Wilson e Whitelock (1996)], a questo punto, cioè quando si era già svolto due terzi del corso, solo due delle categorie elencate potevano essere classificate nella dimensione sociale, cioè, *B. Mantenersi in contatto e I. Conversazione via rete.* La dimensione motivazionale si è dimostrata un mezzo per mantenere vivo l’impegno e l’interesse per tutte le 30 settimane del corso. Alcuni studenti hanno detto di aver impiegato M205-STILE per ‘prendere’ il materiale didattico supplementare e per partecipare alle computer-conferenze ‘guida’ e ‘apprendimento’, cioè condividere la loro competenza con gli altri e scoprire ciò che gli altri stavano facendo. Inoltre, sono entrati nella rete WWW, hanno utilizzato il sistema per mantenersi al corrente di notizie e informazioni sul corso e hanno perfino trovato aiuto per altri corsi della Open University. Riteniamo che tutte quest’ultime attività facciano parte della dimensione motivazionale di quest’ambiente CMC.

Se esaminiamo come si raggruppano le ri-

| Dimensione Conoscitiva | Dimensione Sociale | Dimensione Motivazionale |
|--|---|---|
| Soluzione di problemi Contatto con i tutor Appunti dei tutorial Ripasso | Mantenersi in contatto Conversazioni on line | Materiale supplementare M205-Manuale e istruzioni Accesso a WWW Notizie e informazioni Aiuto per altri corsi O.U. |

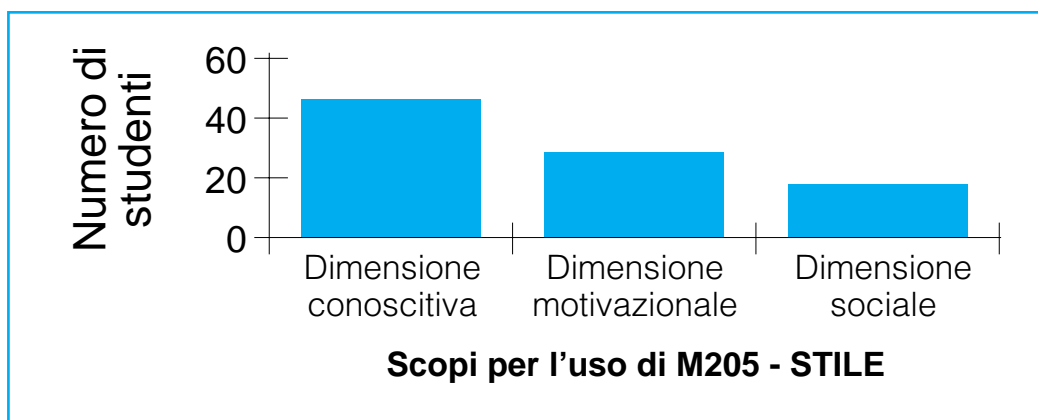


Figura 2.
Ragione per cui gli
studenti usavano
M205-STILE.

sposte degli studenti, secondo la nostra classificazione, (si veda la figura 2), si può constatare che la dimensione conoscitiva sembra quella più utilizzata dagli studenti in questo ambiente CMC, mentre la dimensione motivazionale sembra più importante di quanto ci si aspettasse e viene utilizzata in misura maggiore rispetto alla dimensione sociale.

Queste conclusioni preliminari meritano ulteriore analisi. Abbiamo intenzione di approfondire la nostra interpretazione esaminando con la metodologia dei casi individuali le attività di quattro studenti seguiti durante tutto il corso. Abbiamo analizzato i loro interventi alle computer-conferenze e registrato una serie di interviste telefoniche approfondite svoltesi a sei intervalli regolari durante il corso di scienze informatiche.

LE ASPETTATIVE DEI TUTOR SULL'UTILIZZO DI M205-STILE PRIMA DEL COLLEGAMENTO DEGLI STUDENTI IN RETE

Prima che iniziasse la partecipazione degli studenti è stato chiesto ai tutor quali fossero le loro aspettative su M205-STILE e come pensassero che gli studenti l'avrebbero usato. A otto tutor sono stati inviati alcuni questionari e da tutti si è ricevuta una risposta. Benché siano emerse aspettative diverse, l'opinione generale era che M205-STILE sarebbe stato utile agli studenti di questo corso. I tutor ritenevano che per gli studenti sarebbe stato più facile ottenere aiuto sia dai tutor che dai loro colleghi e che queste interazioni sarebbero state particolarmente importanti per quelli che vivevano in zone isolate o che non riuscivano ad assistere ai tutorial *face-to-face*. I tutor ritenevano anche che gli studenti avrebbero tratto beneficio dalla discussione con i colleghi sui problemi incontrati nello

studio. Speravano che l'invio tramite posta elettronica di un programma scritto da loro si sarebbe risolto in uno scambio più veloce e ciò avrebbe incentivato la motivazione. Quest'ultimo servizio era considerato molto importante perché, nello svolgimento tradizionale del corso, gli studenti scrivevano il loro programma da soli impiegando il loro personal computer a casa. Quando incontravano dei problemi di programmazione si mettevano in contatto col tutor o telefonicamente o attraverso la posta normale. Il telefono però si è rivelato un mezzo inadatto per una soluzione rapida dei problemi di programmazione nella comunicazione fra principiante ed esperto. Per gli studenti è difficile descrivere i loro problemi al telefono e i tutor hanno grandi difficoltà a visualizzare il loro programma senza vederlo. Il metodo alternativo per ottenere una risposta era l'invio del loro elenco di problemi per posta normale e l'attesa di almeno una settimana. Questo è un tempo di attesa molto lungo, specialmente se si tratta di un semplice errore sintattico come, ad esempio, l'assenza di un punto e virgola, o un'istruzione di programma mal piazzata. Con la posta elettronica, era facile allegare i file ai messaggi inviati con FirstClass ed i tutor si aspettavano che gli studenti avrebbero utilizzato questo mezzo per inviare i loro listati.

Le aspettative dei tutor si collocavano in tre gruppi principali. Essi si aspettavano che l'ambiente informatico avrebbe costituito un mezzo migliore per l'invio di materiali didattici, la valutazione e l'informazione. Si aspettavano che ci sarebbe stato un beneficio pedagogico grazie al maggior contatto tra studenti e che ciò avrebbe rappresentato anche un fattore motivante. I seguenti commenti illustrano le aspettative dei tutor prima

che gli studenti usassero la CMC: due tutor *“speravano di aver molto contatto con gli studenti”* via FirstClass, perchè alcuni fra questi vivevano in zone molto remote della Scozia dove non potevano frequentare i tutorial *face-to-face*. Quest’ultimo tutor sperava di potersi *“avere uno scambio reciproco riguardo le problematiche sui programmi”*. I benefici di questa modalità di spedizione sono stati discussi da un altro tutor che ha detto che sarebbe stato *più facile risolvere problemi di programmazione visualizzandolo*. Un altro tutor si è concentrato sui benefici di questo nuovo sistema di comunicazione e ha sottolineato il fatto che gli studenti sarebbero stati in grado di ricevere gli appunti dei tutorial quando non erano in grado di assistere fisicamente ai veri tutorial. Un tutor ha pensato che la nuova tecnologia avrebbe agito come fattore motivante e... *sperava... che gli studenti sarebbero stati incentivati a capirla e a farla funzionare*. Oltre che un mezzo per ottenere il supporto del tutor, l’ambiente CMC era visto da due tutor come un sistema tramite il quale gli studenti avrebbero potuto aiutarsi l’uno con l’altro. Ancora un altro tutor considerava che il sistema CMC *avrebbe sostituito le domande telefoniche*. Altre speranze erano che gli studenti avrebbero potuto *“approfittare dell’opportunità maggiore per porre... delle domande sul loro studio e sulle esercitazioni... sviluppate per loro”*.

LE PERCEZIONI DEI TUTOR SULL’UTILIZZO EFFETTIVO DELL’AMBIENTE CMC

Alla fine della presentazione del corso si è chiesto ai tutor come pensavano che l’ambiente CMC fosse stato effettivamente utilizzato. Si sono inviati dei questionari a otto tutor e tutti hanno inviato le loro risposte. Complessivamente i tutor credevano che M205-STILE avesse realmente permesso loro un migliore contatto con gli studenti e avesse permesso agli studenti una migliore interazione con i colleghi. Di fatto gli studenti hanno utilizzato il sistema nelle maniere previste dai tutor, per esempio per evidenziare problemi, porre domande ed inviare i loro programmi. Le percezioni iniziali dei tutor, nonché le loro valutazioni finali, su come era stato utilizzato l’ambiente ricadevano nei tre gruppi fondamentali. Tuttavia l’elemento di maggior interesse è quello che non era stato previsto e cioè un migliora-

mento nella qualità e nel contenuto del contatto. Un tutor ha detto che l’ambiente dava agli studenti la *possibilità di chiedere ulteriori spiegazioni su certi moduli del corso, sugli esempi che non erano stati compresi... etc... come non era mai successo prima*.

CONCLUSIONI

L’ambiente M205-STILE è stato creato per rendere agevole l’interazione degli studenti in tre diverse dimensioni: sociale, motivazionale e conoscitiva; gli studenti hanno riferito di aver utilizzato l’ambiente in ognuna delle tre differenti dimensioni. Si è visto che gli studenti utilizzavano soprattutto il sistema per approfondire la loro comprensione del corso di scienze informatiche, e si ritiene che questo uso appartenga alla dimensione conoscitiva. Tuttavia, gli studenti hanno anche riconosciuto di aver utilizzato il sistema a fini sociali, ma ciò si verificava soprattutto all’inizio del corso [Wilson e Whitelock, 1996]. Il fattore di maggiore interesse che emerge dalle nostre conclusioni è la quantità di interazioni descritte dagli studenti che potrebbero essere classificate nella dimensione motivazionale, per esempio la partecipazione alle computer-conferenze ‘Manuale e istruzioni per l’uso’, e l’utilizzo del ‘materiale didattico supplementare’. Le ragioni per le quali l’ambiente ha avuto un tale successo nel favorire la motivazione meritano ulteriori indagini. Riteniamo che queste conclusioni siano in accordo con quelle di diversi ricercatori che descrivono la CMC da un certo numero di prospettive diverse, [Mason, 1989; Steeples et al., 1993; Goodyear et al., 1994; Shedletsky, 1993; Mayes et al., 1994; Velayo, 1994; e Berge, 1995]. Pensiamo che tutti i contributi di questi ricercatori descrivano le tre dimensioni fondamentali qui citate benché utilizzino termini leggermente diversi. Infatti, la motivazione è un aspetto dell’apprendimento trascurato da troppo tempo e che solo ora viene affrontato nella letteratura sull’apprendimento collaborativo supportato da computer [Whitelock e Scanlon, 1996; Issroff e del Soldato, 1996]. Per il futuro si prevede di studiare l’utilizzo dell’ambiente M205-STILE nel contesto del corso. Analizzeremo questionari e casi singoli per vedere come studenti e tutor hanno utilizzato il sistema per spedire i programmi scritti dagli studenti, per la preparazione degli esami, per un aiuto nei CCT e per vedere se hanno riscontrato eventuali miglioramenti

nei risultati di questi ultimi. Per quanto riguarda la dimensione conoscitiva, le nostre conclusioni sono incoraggianti; gli studenti erano coinvolti e collaboravano attivamente per comprendere la materia e approfondire le loro conoscenze in campo informatico. Le aspettative dei tutor si sono realizzate e alcu-

ni commenti hanno messo in luce anche il miglioramento della qualità dei messaggi riguardanti l'informatica. Tuttavia, il ruolo delle dimensioni sociale e motivazionale nel sostenere un'esperienza didattica così importante non può essere trascurato e sicuramente richiederà ulteriori approfondimenti.

Riferimenti Bibliografici

Berge Z., L. (1995), "Facilitating Computer Conferencing: Recommendations From the Field", *Educational Technology*, Vol. 35, Number 1.

Goodyear P., Steeples C., (1994), "Computer-mediated communication in the professional development of workers in the advanced learning technologies industry", Eccleston J., Barta B., Hambusch R (eds). *The computer-mediated education of information technology professionals and advanced end-users*, Elsevier: Amsterdam.

Issroff K., del Soldato, T. (1996) Incorporating motivation into computer supported collaborative learning. Euro AIED Lisbon, October, 1996.

Mason R., Kaye A., (1989) *Mindweave*, Pergamon Press, Oxford.

Mayes T., Coventry L., Thomson A., Mason R., (1994) "Learning through Telematics". *A Learning Framework for Telecommunication Applications in Higher Education*, The Institute for Computer Based Learning & The Open University, for British Telecom. Report ref E31/E33.

Ruggles C., Underwood J., Walker D., (1995). "STILE: A Hypermedia approach to the provision of a Flexible, Interdisciplinary Resource base for teaching and learning". *Innovations in Education and Training International*, 1995, vol. 32(3), 209-219.

Ruggles C., (1995). "STILE: the growth of a flexible, interdisciplinary resource base for open learning". In World Conference on Computers in Education VI: WCCE95, *Liberating the learner*, J

David Tinsley and Tom J van Weert, (eds), Chapman and Hall, 1995, pp 899-906.

Shedletsky L., (1993), 'Minding Computer-Mediated Communication: CMC as Experiential Learning', *Educational Technology*, Vol. 33 (12).

Steeple C., Goodyear P., Mellor H., (1993), 'Flexible Learning in Higher Education: The use of Computer-Mediated Communications', *Computers and Education*, Pergamon Press.

Underwood J., Dahlberg A., FitzPatrick S., Greenwood M. (1996). "A STILE Project case study: the evaluation of a computer-based visual key for fossil identification". *Association for Learning Technology Journal*, ALT-J, Vol. 4 (2).

Velayo R., S. (1994),

'Supplementary Classroom Instruction via Computer Conferencing', *Educational Technology*, Vol. 34 (5).

Whitelock D., Scanlon E. (1996). Motivation, Media and Motion: Reviewing a Computer Supported Collaborative Learning Experience. Euro AIED Lisbon, October, 1996.

Wilson T., Whitelock D., (1996). "Piloting a new approach; Making use of new technology to present a distance learning computer science course". *Association for Learning Technology Journal* (ALT-J), Vol. 4 (1).

Zhao Z., Cook J., Higgen N. (1996). "Online learning for design students". *Association for Learning Technology Journal* (ALT-J), Vol. 4 (1).