

# Competenze informatiche e certificazioni: le iniziative nelle università italiane

**Nello Scarabottolo**

*Università degli Studi di Milano – Dipartimento di Tecnologie dell'Informazione*

**Riassunto.** In questo articolo, si affronta il tema della certificazione di terza parte come strumento di verifica del possesso di competenze informatiche – di vario livello – da parte di persone destinate a inserirsi in tutti i contesti professionali nei quali le tecnologie ICT (*Information and Communication Technologies*) giocano un ruolo significativo. Più specificatamente, l'articolo prende in considerazione il panorama universitario italiano, e discute risultati e prospettive di alcuni progetti di inserimento delle certificazioni informatiche nei Corsi di Studio universitari.

**Parole chiave:** Certificazioni ICT, ECDL, EUCIP, Università.

## 1. Introduzione

Le considerazioni riportate nel presente articolo prendono spunto da quanto emerso nell'ambito del Vertice dei capi di Stato dei Paesi europei tenutosi a Lisbona nel marzo 2000, che ha portato alla definizione della cosiddetta "Strategia di Lisbona: il rinnovamento economico, sociale e ambientale dell'U.E." (Consiglio Europeo, 2000).

Nel documento che descrive questa strategia, emerge più volte il richiamo alla società della conoscenza come evoluzione evidente del mondo moderno, evoluzione che – per essere adeguatamente affrontata e dominata – rende fondamentale una sempre maggiore formazione del professionista come del cittadino, con particolare attenzione nei confronti dell'ICT (*Information and Communication Technologies*: le tecnologie abilitanti della società della conoscenza).

Ancora più chiaramente, si fa riferimento all'importanza della formazione nel settore ICT nella Comunicazione della Commissione Europea sulle "Strategie per l'occupazione nella società dell'informazione" (Commissione Europea, 2000), dove è reperibile la seguente affermazione:

«Nella società dell'informazione un numero crescente di persone svolge mansioni legate all'informazione e alla conoscenza e fa un uso cre-

sciente degli strumenti e servizi della società dell'informazione, sia durante il lavoro che nel tempo libero.

I lavoratori dell'era digitale devono quindi essere alfabetizzati alle ICT, altamente qualificati, autonomi, mobili e pronti a sottoporsi ad una formazione continua (apprendimento lungo tutto l'arco della vita).

Analogamente la società dell'informazione solleva un'enorme domanda di specialisti della società dell'informazione, domanda che finora è rimasta inevasa».

A questi chiari richiami alla formazione informatica – sia a livello di utenti competenti di strumenti informatici, sia di specialisti delle tecnologie ICT – fa purtroppo riscontro un panorama europeo (e soprattutto italiano) ancora carente: particolarmente interessante a riguardo è il rapporto (Camussone, Occhini e Sala, 2006) pubblicato da AICA (l'Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico), il quale si prefigge di dare una valutazione anche economica del danno derivante dalle carenze di conoscenze ICT necessarie in Italia.

A partire dalla popolazione dei lavoratori italiani, di poco superiore ai 22 milioni, il rapporto valuta in più di 9 milioni (il 42% del totale) i cosiddetti “utenti” di ICT, ovvero i lavoratori che devono utilizzare quotidianamente il Personal Computer come principale strumento informatico, e in quasi 1,5 milioni (il 6% del totale) i cosiddetti “specialisti”, per i quali sono necessarie competenze avanzate nelle tecnologie ICT, in quanto direttamente coinvolti nella progettazione e nella manutenzione di sistemi informatici.

Rispetto alla domanda di competenza informatica strumentale sopra stimata, l'offerta di formazione risulta purtroppo carente: a livello europeo, solo il 27% della forza lavoro classificata come “utenti” ha ricevuto una formazione informatica di base, ma tale percentuale scende drasticamente (al 17,9%) per l'Italia, seguita solo da Spagna, Grecia e Portogallo. Il rapporto AICA riesce a valutare in circa 2.500 Euro/anno l'improduttività del singolo “utente” privo delle necessarie competenze ICT di base, il che comporta uno spreco annuo, per il nostro paese, attorno ai 19 miliardi di Euro.

Riguardo alla formazione specialistica, le cose non vanno meglio: nonostante l'Italia sia tra le ultime nazioni europee quanto a numero di posti di lavoro per “specialisti” ICT, il mercato del lavoro mostra un bilancio negativo fra domanda di specialisti da parte delle aziende e offerta di specialisti da parte delle filiere di formazione – prima fra tutte l'Università – come mostrano anche le indagini occupazionali (si veda ad esempio il rapporto STELLA sui laureati 2005: AA.VV., 2007a) che rivelano elevati tassi di assorbimento dei laureati del settore ICT.

Per affrontare adeguatamente la situazione messa in luce da quanto appena ricordato, il mondo della formazione in senso lato ha dunque perlomeno tre obiettivi fondamentali da perseguire:

1. aiutare il cittadino moderno a possedere le competenze di base per vivere attivamente nella società della conoscenza;
2. aiutare il professionista – presente e futuro – a conoscere come utilizzare in modo proficuo lo strumento informatico nel proprio lavoro;
3. fornire all'industria italiana – che peraltro sta dando segni incoraggianti di ripresa nel settore ICT – un adeguato numero di specialisti.

## 2. Formazione e certificazione informatica nell'Università

Se restringiamo le nostre considerazioni alla formazione universitaria in ambito ICT, possiamo tranquillamente escludere il primo dei tre obiettivi indicati nel precedente paragrafo: la familiarità con lo strumento informatico, necessaria per essere “cittadini della società della conoscenza”, non deve certo essere limitata agli studenti universitari, ma pervadere tutti gli strati sociali, concentrandosi da un lato sui giovani durante le scuole dell'obbligo, dall'altro sugli anziani che più facilmente si trovano a patire il cosiddetto *digital divide*<sup>1</sup>.

Gli altri due obiettivi sono invece centrali per l'Università italiana, perché la maggior parte dei futuri professionisti del nostro Paese – sia informatici, sia di tutte le altre discipline, per le quali una competenza evoluta dello strumento ICT è comunque fondamentale – riceve la propria formazione in un corso di laurea.

Il tema della formazione ICT a livello universitario trascina però con sé anche la necessità di affrontare la problematica della certificazione delle competenze acquisite grazie a tale formazione.

In effetti, qualsiasi processo formativo deve necessariamente definire due elementi chiave:

- la definizione delle competenze che si intende fornire mediante la formazione;
- la verifica che tali conoscenze siano state effettivamente acquisite (ed eventualmente permangano nel tempo).

Quasi sempre, nelle Università come nelle scuole di ogni ordine e grado, questi due elementi sono affidati al singolo erogatore di formazione (il singolo professore): in questo modo, si privilegia l'autonomia didattica – sia pure all'interno di schemi di riferimento definiti a livello ministeriale – e si consente l'adattamento di tali

---

<sup>1</sup> Con *digital divide* si fa riferimento alla discriminazione che si crea fra chi sa utilizzare lo strumento informatico – ovvero la tecnologia **digitale** – in modo sufficientemente evoluto da poterne trarre gli indubbi benefici (primi fra tutti i sempre più numerosi e sofisticati servizi Internet) e chi invece, per età, cultura, attitudini personali, rifiuta tale strumento.

schemi di riferimento alla specifica realtà locale, alle caratteristiche dei propri studenti, alle esigenze delle aziende più direttamente coinvolte.

Tuttavia, esiste un problema di fondo in questo modo di procedere: l'estrema difficoltà nel riconoscere quali competenze abbia davvero chi ha ottenuto un certo voto, o superato un certo esame, o raggiunto un certo titolo di studio, in assenza di chiare e dettagliate informazioni su ciò che era richiesto conoscere per raggiungere tali risultati.

C'è dunque almeno un valido motivo per considerare – anche all'interno della filiera tradizionale della formazione – l'approccio della certificazione delle competenze, basata sulla definizione *ex ante* di quali competenze debbano essere possedute dal candidato (il cosiddetto *syllabus*) e sulla verifica *ex post* del raggiungimento di tali competenze, fatta da un soggetto terzo rispetto a chi fruisce e a chi eroga la formazione: l'ente di certificazione.

A supporto di questa utilità delle certificazioni ICT, vale la pena riportare un passo del già citato documento prodotto dal Vertice di Lisbona (Consiglio Europeo, 2000):

«I sistemi europei di istruzione e formazione devono essere adeguati alle esigenze della società dei saperi e alla necessità di migliorare il livello e la qualità dell'occupazione. [...] Questo nuovo approccio dovrebbe avere tre componenti principali: lo sviluppo di centri locali di apprendimento, la promozione di nuove competenze di base, in particolare nelle tecnologie dell'informazione, e qualifiche più trasparenti».

La chiarezza derivante da questa definizione delle competenze è particolarmente utile quando si considerano competenze di base, trasversali rispetto alle tematiche specifiche del singolo Corso di Studio, come il livello di abilità nell'uso degli strumenti ICT, o il livello di conoscenza di una lingua straniera.

Tuttavia, per la caratteristica intrinseca di tecnologia abilitante dell'ICT, è utile anche considerare le certificazioni di tipo specialistico, dove è facile individuare almeno due livelli di competenze certificabili:

- un insieme minimo di conoscenze comuni a tutti coloro che devono gestire progetti ICT (progettisti, manager, responsabili delle scelte, ecc.);
- un insieme di competenze teoriche e operative avanzate, che definisce il profilo professionale specifico di un progettista di sistemi ICT.

In quest'ottica di attenzione alle certificazioni ICT, la CRUI (Conferenza dei Rettori delle Università Italiane) ha svolto e svolge un importante ruolo di promozione all'interno degli atenei, attraverso progetti rivolti sia agli utenti di strumenti ICT, sia agli specialisti. Nei prossimi paragrafi, si riportano alcune considerazioni relative a tali progetti.

### 3. La certificazione ECDL nell'Università italiana

Le certificazioni ICT nell'Università italiana sono entrate in misura rilevante grazie alle attività promosse dalla CRUI nell'ambito del progetto nazionale denominato *CampusOne*: progetto sperimentale di durata triennale (triennio accademico 2001/2004) rivolto in modo specifico ai nuovi corsi di laurea per sostenere e diffondere l'innovazione tecnologica e formativa conseguente alla riforma didattica universitaria.

Nell'ambito di tale progetto, la certificazione delle competenze operative di base sullo strumento ICT (l'ECDL, *European Computer Driving Licence*, la "patente europea del computer") è stata fortemente incoraggiata come metodo di promozione e di verifica della capacità di utilizzo pratico del Personal Computer da parte degli studenti che si immatricolavano ai vari corsi universitari, e che spesso non avevano ricevuto tali competenze nella precedente carriera scolastica.

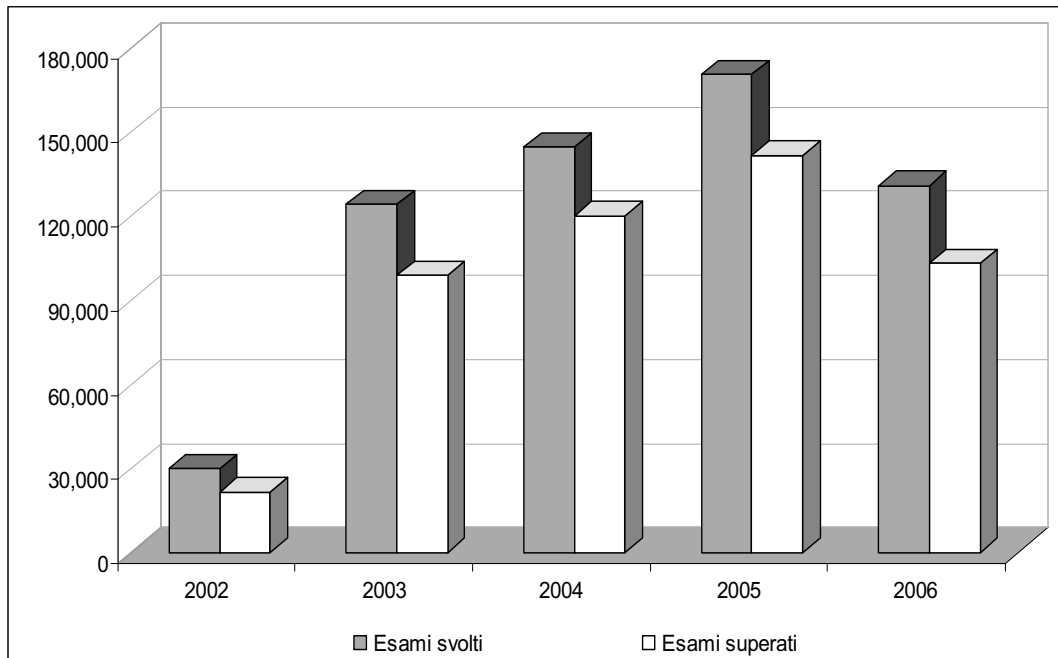
L'analisi dell'impatto di questa operazione di diffusione della certificazione ECDL è reperibile nei numerosi documenti (fra gli altri: Calzarossa, 2002; Calzarossa et al., 2004a e 2004b; Calzarossa et al., 2005; Calzarossa et al., 2006° e 2006b; Calzarossa et al., 2007; Alfonsi et al., 2007) prodotti da un Osservatorio, specificamente istituito da Fondazione CRUI (il braccio operativo della CRUI), AICA e CINI (il Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica) per effettuare indagini sulle esperienze relative all'introduzione delle certificazioni ICT nelle Università italiane (<http://osservatorio.conorzio-cini.it>).

Una analisi dei risultati di queste indagini è al di fuori degli scopi del presente articolo; per avere comunque un'idea delle dimensioni e delle tendenze evolutive della certificazione ECDL negli atenei italiani, si può fare riferimento al grafico riportato in Figura 1, che mostra il numero di esami (svolti e superati) dagli studenti universitari italiani negli ultimi anni.

Come si può vedere, l'effetto del progetto *CampusOne* ha progressivamente incrementato le attività di certificazione ECDL fino a un massimo di circa 170,000 esami svolti nel 2005; a partire dal 2006, si nota invece una diminuzione delle attività, dovuta senz'altro alla fine del progetto *CampusOne* (e dei relativi supporti economici) ma anche alla sempre maggiore diffusione, nei giovani e negli adolescenti, delle competenze di base certificate dall'ECDL<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Tali competenze – puntualmente definite nel *syllabus* ECDL – oltre ad alcuni aspetti di cultura generale sulle tecnologie informatiche, richiedono essenzialmente una capacità di uso strumentale del *Personal Computer*, quindi del sistema operativo, dei programmi per l'elaborazione di testi, la gestione di fogli elettronici, la gestione delle basi di dati e la creazione di presentazioni, delle tecniche di accesso alla rete Internet e alla posta elettronica.



**Figura 1.** Numero di esami ECDL svolti e superati dagli studenti universitari

#### 4. La certificazione IT4PS

Proprio l'esperienza maturata in *CampusOne* con la certificazione ECDL per le matricole universitarie ha portato alla luce i due limiti principali di questo attestato di competenze:

- il livello delle competenze certificate dall'ECDL è relativamente elementare, sufficiente a garantire dimestichezza con gli strumenti informatici ma senz'altro poco adeguato per un utilizzo professionale, quale quello che ci si può aspettare dagli attuali studenti universitari, futuri professionisti in un modo sempre più informatizzato;
- la natura stessa della formazione mirata al conseguimento della certificazione ECDL è tipicamente *package oriented*: si concentra cioè sulle potenzialità operative dei vari strumenti informatici, senza discutere come tali potenzialità operative possano/debbero essere sfruttate in uno specifico contesto applicativo.

Per far compiere il necessario salto di qualità nella formazione operativa agli strumenti ICT, Fondazione CRUI e AICA hanno dato vita al progetto IT4PS (Information Technologies for Problem Solving: Alfonsi et al, 2006) avente lo scopo di de-

finire una certificazione e un corrispondente percorso formativo, di livello universitario, relativi a competenze operative ICT avanzate nell'uso del foglio elettronico e delle basi di dati.

Caratteristica distintiva di questa certificazione è l'impostazione orientata al *problem solving*, quindi a un utilizzo dei due strumenti sopra citati contestualizzato all'ambito disciplinare di specifiche famiglie di Corsi di Studio.

Relativamente al percorso formativo, il progetto ha prodotto sei moduli didattici all'uso contestualizzato del foglio elettronico e delle basi di dati in tre diversi contesti curriculari: Economia, Medicina e Farmacia, Statistica nelle Scienze Sociali. Il materiale didattico è stato pubblicato in altrettanti volumi (Atzeni et al., 2005; Brogi et al., 2005; Bagnati et al., 2005; Atzeni et al., 2006; Manghi et al., 2006; Bagnati et al., 2006) di crescente diffusione presso diverse atenei italiani.

Riguardo alla certificazione, il progetto ha portato a termine all'inizio del 2008 la predisposizione e la taratura di un numero adeguato di test, costituiti da problemi delle tre aree di contestualizzazione da risolvere con un foglio elettronico o una base di dati, la cui soluzione da parte dei candidati consente di ottenere la certificazione AICA IT4PS: una certificazione attualmente riconosciuta a livello italiano ma che AICA intende promuovere a livello europeo tramite il CEPIS (il *Council of European Professional Informatics Societies*, l'organismo che a suo tempo mise a punto l'ECDL).

Per concludere, va sottolineato come l'applicabilità dell'approccio *problem solving* di IT4PS abbia una valenza senz'altro più ampia del contesto degli studenti universitari: è infatti in corso da parte di Fondazione CRUI un progetto di formazione del personale tecnico-amministrativo degli atenei italiani, che prevede al suo interno uno specifico intervento sugli strumenti ICT basato su IT4PS e destinato a portare il suddetto personale alla certificazione.

## **5. La certificazione EUCIP e il progetto EUCIP4U**

Oltre alle certificazioni citate nei paragrafi precedenti – destinate a “utenti” più o meno evoluti degli strumenti ICT – esistono sul mercato numerose certificazioni pensate per gli “specialisti”, ovvero per i professionisti dell'ICT o quantomeno per coloro devono gestire queste tecnologie da un punto di vista non personale ma aziendale, ad esempio come gestori di un progetto di informatizzazione.

Fra queste certificazioni, molte delle quali messe a punto dai maggiori produttori di tecnologia, merita una particolare attenzione l'iniziativa europea lanciata – come la certificazione ECDL – dal CEPIS e denominata EUCIP (European Certification of Informatics Professionals).

La certificazione EUCIP si articola su due livelli successivi di competenza richiesti allo specialista:

- un livello *Core*, di tipo culturale, ritenuto fondamentale per qualsiasi professionista del settore ICT e di settori “limitrofi”, nei quali i contenuti tecnologici sono particolarmente importanti (per es., nel moderno management aziendale);
- un livello *Elective*, di tipo metodologico/pratico, destinato a configurare competenze specifiche di professionisti ICT in particolari settori applicativi.

La certificazione EUCIP di livello *Core* definisce un insieme minimo di competenze che un professionista informatico deve possedere. Tali le competenze sono suddivise in tre aree distinte: *Plan*, *Build* e *Operate*.

L’area *Plan* (orientata alla pianificazione dell’informatizzazione aziendale) affronta tematiche che riguardano l’utilizzo e la gestione di un sistema informatico e richiede conoscenze di tipo economico-gestionale. L’area *Build* (centrata sulle attività progettuali) si occupa di aspetti che riguardano lo sviluppo e l’implementazione di un sistema informatico e richiede conoscenze di tipo tecnologico soprattutto a livello software. L’area *Operate* (che riguarda la vita produttiva di un sistema informatico) si concentra sugli aspetti relativi all’esercizio e alla manutenzione di un sistema informatico e richiede conoscenze di tipo tecnologico su aspetti dei sistemi operativi e delle reti.

La certificazione EUCIP di livello *Elective* – al contrario di quella di livello *Core* – non costituisce un substrato culturale comune, ma si articola in una gamma di 21 profili corrispondenti alle principali figure professionali nel settore ICT.

Per ciascun profilo sono definite le conoscenze richieste per ottenere la corrispondente certificazione, che per essere attribuita prevede che il candidato acquisisca un certo numero di “punti” EUCIP associati a:

- corsi e certificazioni proprietarie su una specifica tecnologia;
- certificazioni neutrali;
- corsi universitari o altri corsi accreditati;
- esperienze professionali specifiche.

Come si può notare, una caratteristica saliente di EUCIP è dunque quella di integrare nei propri *syllabus* sia formazione frontale sia esperienze professionali specifiche.

È però importante sottolineare come la certificazione EUCIP possa essere utilizzata per scopi anche molto più ampi della sola attestazione di competenze possedute da un professionista ICT: in particolare, i 21 *syllabus* dei profili *Elective* – che si basano sulle competenze individuate da un gruppo di lavoro internazionale comprendente numerosi esponenti del mondo professionale – possono costituire un quadro di



riferimento estremamente valido per facilitare l'incontro tra domanda e offerta di professionisti ICT, in quanto consentono alle aziende ad indicare con maggiore chiarezza i propri fabbisogni, e i professionisti IT ad (auto)valutare le proprie competenze e il proprio livello di competitività sul mercato (AA.VV., 2007).

Su questa caratteristica di EUCIP si basa, ad esempio, l'iniziativa AICA denominata "Cantiere dei Mestieri ICT": uno strumento tramite il quale un professionista ICT può – dichiarando le proprie competenze – "posizionarsi" nell'ambito del quadro di riferimento europeo delle competenze costituito da EUCIP.

Ma anche a livello europeo esistono importanti iniziative legate all'uso di EUCIP come schema di riferimento: queste iniziative fanno capo allo *European e-skills Forum*, attivato dalla Comunità Europea nel marzo 2003, che ha tra l'altro definito la necessità di un *meta-framework* di riferimento, avente lo scopo di "promuovere nell'Unione Europea una migliore comprensione della natura e della struttura delle competenze richieste dai datori di lavoro ai professionisti ICT" (AA.VV., 2006). Il *meta-framework* prende in considerazione EUCIP, sottolineandone la caratteristica di integratore tra competenze professionali e conoscenze acquisite in percorsi formativi tradizionali come quelli accademici e pertanto valorizzando ulteriormente questa caratteristica di EUCIP di costituire un punto di raccordo ideale tra formazione in aula e formazione sul campo.

Proprio per diffondere la sensibilità alla certificazione EUCIP nell'università italiana, AICA, CINI e Fondazione CRUI hanno lanciato il progetto EUCIP4U (Alfonsi, 2007). A tale progetto hanno aderito 66 Corsi di Studio, in grande maggioranza appartenenti alle Classi delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione e delle Lauree in Scienze e Tecnologie Informatiche. Nell'ambito di tale progetto, nel triennio 2004-2006 sono stati formati alla certificazione EUCIP *Core* 862 studenti e sono stati svolti più di 1.600 esami di certificazione. La prosecuzione del progetto – tuttora in corso – è rivolta soprattutto a stimolare la diffusione di percorsi formativi mirati all'ottenimento delle certificazioni EUCIP *Elective*, sfruttando la già citata caratteristica di EUCIP di essere un ottimo "integratore" fra formazione frontale e apprendimento professionale.

## 6. Considerazioni conclusive

L'esperienza maturata negli ultimi anni relativamente all'introduzione delle certificazioni ICT nella filiera della formazione dei giovani, e in particolare negli atenei italiani, mostra come tale metodo di asserzione delle competenze possedute dal singolo abbia suscitato indubbio interesse, tanto da portare a numeri di assoluto rilievo per quanto riguarda il livello ECDL.

Sono tuttavia presenti diversi elementi critici, che rendono tutt'altro che scontata la permanenza delle suddette certificazioni nell'università.

In primo luogo, la progressiva disaffezione – peraltro più che giustificata – nei confronti della certificazione ECDL, ritenuta di livello troppo elementare per uno studente universitario “moderno”, quindi destinata a “scendere” verso le scuole secondarie di II e anche di I grado.

In secondo luogo, l'impostazione data dal Ministero e dagli atenei italiani alla revisione degli ordinamenti didattici prevista dal D.M. 270/2004, revisione che ha di fatto eliminato l'obbligatorietà di inserire nei percorsi universitari una formazione (culturale o operativa) specifica alle tecnologie ICT.

Si ritiene dunque fondamentale sottolineare una volta ancora le valenze di progetti centrati sulle certificazioni ICT come quelli sin qui commentati:

- la riconoscibilità delle competenze ICT attestate da una certificazione;
- la possibilità di orientare certificazioni operative a un uso consapevole dello strumento informatico nella propria professione;
- il supporto dato dalle certificazioni all'incontro fra domanda e offerta di professionisti ICT;
- la “portabilità” a livello internazionale delle proprie competenze, al di là di quanto attestabile da un titolo di studio.

## Riferimenti bibliografici

AA.VV. (2006). *Comité Européen de Normalisation: European ICT Skills Meta-Framework – State-of-the-Art review, clarification of the realities, and recommendations for next steps*. Workshop Agreement, CWA 15515.

AA.VV. (2007.a). *LAUREATI STELLA: indagine occupazionale post-laurea, laureati anno solare 2005*, CILEA; disponibile all'indirizzo: [http://stella.cilea.it/opencms/opencms/stella/Indagini\\_occupazionali/2005/](http://stella.cilea.it/opencms/opencms/stella/Indagini_occupazionali/2005/).

AA.VV. (2007.b). *The EUCIP Model: A standard approach to the definition and measurement of ICT Competences*. Documento AICA; disponibile all'indirizzo: <http://www.eucip.it>.

ALFONSI C.R., BRENO E., CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SALA F., SCARABOTTOLO N. (2007). La certificazione ECDL negli atenei italiani, *Mondo Digitale*, **anno VI, n. 3**, Settembre 2007: 48-61

ALFONSI C.R., BRENO E., CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SALA F., SCARABOTTOLO N. (2007). Il programma EUCIP nell'università italiana, *Mondo Digitale*, **anno VI, n. 4**, Dicembre 2007: 40-54.

- ALFONSI C.R., PEDRESCHI D., SCARABOTTOLO N., SIMI M. (2006). Il progetto IT4PS: il computer per la soluzione di problemi, *Mondo Digitale*, **anno V, n. 3**, Settembre 2006: 3-15.
- ATZENI P., DE CHECCHI A., SINDONI G., TIRELLI M., FABRIZIO A., PACINI G. (2005). *Il foglio elettronico per Economia*, McGraw-Hill.
- ATZENI P., DE CHECCHI A., SINDONI G., TIRELLI M., FIORENTINO G., PALA A.P. (2006). *Le basi di dati per Economia*, McGraw-Hill.
- BAGNATI D., NICOLINI G., SALINI S., VISCUSI N., FIORENTINO G., PALA A.P. (2006). *Le basi di dati per la Statistica nelle Scienze sociali*, McGraw-Hill.
- BAGNATI D., NICOLINI G., VISCUSI N., SALINI S., FABRIZIO A., PACINI G. (2005). *Il foglio elettronico per la Statistica nelle Scienze sociali*, McGraw-Hill.
- BROGI A., MARTINELLI A., GERVASI V., MANGHI P., FABRIZIO A., PACINI G. (2005). *Il foglio elettronico per Medicina e Farmacia*, McGraw-Hill.
- CALZAROSSA M. (2002). *Indagine ECDL 2002*, Osservatorio sulle certificazioni ICT negli Atenei Italiani, 2002.
- CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SCARABOTTOLO N. (2004.a). Indagine sull'Alfabetizzazione Informatica nell'Università Italiana, *Mondo Digitale*, **anno III, Supplemento al n. 1**, Marzo 2004: 1-55
- CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SCARABOTTOLO N. (2004.b). La Certificazione ECDL nell'Università Italiana, *Mondo Digitale*, **anno III, Supplemento al n. 4**, Dicembre 2004: 1-71
- CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SCARABOTTOLO N. (2005). Le Certificazioni Informatiche nell'Università Italiana, *Mondo Digitale*, **anno IV, Supplemento al n. 4**, Dicembre 2005: 1-113
- CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SCARABOTTOLO N. (2006.a). The ECDL Certification of ICT Usage Skills in the Italian Universities, *Proceedings of the Twelfth International Conference on Distributed Multimedia Systems (DMS2006) – Distance Education Technologies Workshop (DET06)*: 238-243.
- CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SCARABOTTOLO N. (2006.b). Le Certificazioni Informatiche nelle Università Italiane, *Mondo Digitale*, **anno V, Supplemento al n. 4**, Dicembre 2006: 1-106
- CALZAROSSA M., CIANCARINI P., MARESCA P., MICH L., SCARABOTTOLO N. (2007). The ECDL Programme in Italian Universities, *Computers & Education*, **Vol. 49, n.2**, Elsevier: 514-529.
- CAMUSSONE P.F., OCCHINI G., SALA F. (2006). *Le conoscenze informatiche in Italia: Siamo pronti per la società dell'informazione?*, Egea.

- COMMISSIONE EUROPEA (2000). *Comunicazione della Commissione Europea: Strategie per l'occupazione nella società dell'informazione*, COM(2000) 48, Bruxelles, 04/02/2000.
- CONSIGLIO EUROPEO (2000). *Bollettino UE 3-2000*, Consiglio Europeo di Lisbona; indirizzo: <http://europa.eu/bulletin/it/200003/i1001.htm#anch0002>.
- MANGHI P., BROGI A., GERVASI V., MARTINELLI A., FIORENTINO G., PALA A.P. (2006). *Le basi di dati per Medicina e Farmacia*, McGraw-Hill.

### ***ICT skills and certifications: initiatives in Italian universities***

**Summary.** *This paper addresses the topic of third-part certification as a method for verifying the possess of ICT skills by people having to deal with all jobs where such technologies play a significant role. In particular, the paper focuses on the Italian university system, and presents results and perspectives of some projects aimed at introducing ICT certifications into university curricula.*

**Keywords.** *ICT certifications, ECDL, EUCIP, University.*