

DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR ÎN CADRUL CURSULUI UNIVERSITAR DE INFORMATICĂ

Oxana SCUTELNIC, dr., lect. sup. univ.,
Universitatea de Stat „Alecru Russo” din Bălți

Summary: *The changes recently made in the paradigm of education have brought new perspectives regarding the integration of university graduates into the labor market. The approach focused on capacity building, scientifically validated evidence prompted us to tackle the issue of developing students' skills needed in order to integrate into the dynamic labor market.*

Key-words: *differentiated instruction, diagnostic tools, grouping, scaffolding, competence, contextualization, inductive strategies, e-learning.*

Ultimele două decenii, datorită fenomenului globalizării și multiplelor efecte ale acestui fenomen, sistemul educațional, inclusiv sistemul de formare, trăiește sub semnul competenței.

Deoarece competența este întotdeauna contextualizată, apare problema definirii ei. Cercetătorii Philippe Jonnaert și Cécile Vander Borgh (Jonnaert; Vander 2003: 53) propun a distinge două noțiuni: competențele *virtuale* și competențele *efective*. Competențele virtuale sunt descrise în programele de studii și prezintă competențe decontextualizate. În activitatea practică, cadrul didactic creează/definește situații de predare/învățare în interiorul cărora studenții își construiesc competențele efective.

Competența semnifică rezultatul punerii în aplicare de către un subiect sau un grup de subiecți a unui set diversificat de cunoștințe, capacități și atitudini într-o situație dată. Setul de cunoștințe, capacități și atitudini va fi numit în continuare *resurse*. *Situația* este ansamblul circumstanțelor în care se află subiectul. Situația este *sursa* competenței: numai fiind plasat într-o situație subiectul își poate demonstra competența. O competență este întotdeauna *contextualizată* într-o situație precisă și este întotdeauna dependentă de *reprezentarea* pe care și-a format-o subiectul despre situație.

Punerea în aplicare presupune că subiectul *mobilizează* resursele disponibile și pertinente pentru situația dată; există două categorii mari de resurse: *interne* și *externe*. Resursele interne pot fi *cognitive* (bagajul experimental al subiectului, cunoștin-

țele construite în diverse situații), *conative* (atitudinile, motivația, interesele, imaginea de sine, valorile subiectului), *corporale* (dexteritățile manuale necesare pentru tratarea situației: postura, forța fizică, suplețea etc.). Resursele externe pot fi *umane* și *materiale*. O resursă este o resursă, dacă, și numai dacă, subiectul dispune de această resursă, este capabil să utilizeze această resursă și resursa se dovedește a fi un mijloc eficace pentru ameliorarea situației (Masciotra 2013).

Menționăm că resursele cognitive (cunoștințele) sunt resurse de aceeași categorie ca și celelalte resurse.

Apariția noțiunii de competență a condus la operarea unor schimbări de ordin principal în procesul de formare. Prima schimbare ține de *finalitățile* formării. Mult timp, finalitatea principală a formării erau *cunoștințele*, mai precis, achiziționarea lor. Cunoștințele constituiau principalul obiect al nenumăratelor evaluări, inclusiv la absolvirea facultății. Să aplice cunoștințele achiziționate studentul era învățat parțial în cadrul stagiilor de practică și, mai cu seamă, la locul de lucru. După 4-5 ani de facultate, absolventul dispunea încă de trei ani pentru a „intra” în profesie. Azi angajatorul nu mai tolerează termenul de adaptare la locul de muncă. În consecință, cunoștințele la facultate sunt achiziționate concomitent cu modalitățile de aplicare ale lor. Din finalitate a formării, cunoștințele s-au transformat într-o resursă de formare/dezvoltare a competențelor.

A doua schimbare importantă se referă la *modul de realizare a transpoziției didactice*. La abordarea tradițională a procesului de formare conținutul disciplinei predate este o „proiecție” a conținutului științei respective. La abordarea prin competențe conținutul disciplinei este determinat de logica activității de formare.

A treia schimbare importantă se referă la *planificarea* procesului de formare. În abordarea tradițională a formării, planificarea era realizată pe ore de studii (curs, ore practice sau de laborator). Fiecare oră era concepută pentru atingerea a 4-5 obiective operaționale. În rare cazuri, cadrele didactice realizau ore de sinteză pentru a integra cunoștințele „parcelate”.

A patra schimbare de ordin principal se referă la *modul de organizare* a procesului de formare. În mod tradițional, în învățământul superior, la predarea disciplinelor din domeniul informaticii, sunt practicate două tipuri principale de ore de studii: ore cu dominantă teoretică (prelegeri), destinate transmiterii informațiilor și achiziționării cunoștințelor, și ore cu dominantă practică (seminare, ore practice și laborator), destinate formării priceperilor și deprinderilor.

La abordarea prin competențe pot fi identificate trei logici și, respectiv, trei etape de formare și dezvoltare a competențelor:

1. Logica achiziției cunoștințelor profesionale – etapa de *structurare* a cunoștințelor/resurselor;
2. Logica acțiunii – etapa de *integrare* a resurselor;
3. Logica reflecției asupra acțiunii – etapa de *adaptare* la situații noi.

Orele de studii se clasifică în corespundere cu etapele de formare a competențelor: (a) ore de structurare a resurselor; (b) ore de integrare a resurselor și de formare/dezvoltare a competențelor; (c) ore de adaptare la situații noi (Cabac; Scutelnic 2011: 143-146).

Vom exemplifica schimbările parvenite în organizarea procesului de formare pe baza cursului universitar „Sisteme de operare”. Cursul este predat în semestrul 3 stu-

denților de la specialitățile informatice. Planurile de învățământ prevăd pentru predarea acestei discipline 75 de ore (5 credite ECTS), inclusiv 30 ore prelegeri, 15 ore seminare și 30 ore de lucrări de laborator.

Proiectarea unui curs universitar începe cu formularea finalităților/rezultatelor cursului. Finalitățile reprezintă *cerințele minime* față de nivelul de pregătire al studenților la finele studierii cursului și exprimă ceea ce *studentul va cunoaște, va înțelege și va fi capabil să facă*. Numărul finalităților trebuie să fie aproximativ egal cu numărul de credite ECTS alocate cursului.

Pentru cursul „Sisteme de operare” au fost formulate următoarele *finalități*.

La finele studierii cursului studentul va fi capabil:

1. să *explice* funcțiile și rolul unui sistem de operare modern și principiile lui de funcționare;
2. să *descrie* evoluția, structura logică și facilitățile oferite de un sistem de operare;
3. să *definiească* și să *aplice* conceptele de bază ale sistemului de operare: managementul proceselor, sincronizarea, gestionarea memoriei, sistemul de fișiere, sistemul de intrare/ieșire;
4. să *explice* mecanismele principale folosite în comunicarea dintre procese și să identifice problemele care apar atunci când procesele colaborează sau concurează;
5. să descrie structura și managementul sistemului de fișiere și metodele de alocare a memoriei;
6. să *analizeze* nevoile utilizatorilor sistemelor de operare și să specifice criteriile de bază și de performanță ale sistemelor de operare;
7. să *utilizeze* interfața sistemului de operare.

Conținutul disciplinei „Sisteme de operare” este structurat în cinci unități de învățare. După formularea finalităților și determinarea unităților de învățare se aleg strategiile (tipurile, formele, metodele) de evaluare și de retroacțiune (feed-back) care permit ghidarea studenților și măsurarea nivelului de dezvoltare a competențelor vizate. În cadrul disciplinei „Sisteme de operare” evaluarea se realizează conform unor strategii diferite în funcție de tipul activităților de învățare (prelegere, seminar, laborator). În cadrul prelegerilor, sunt proiectate evaluări *sumative*. În cadrul lucrărilor de laborator, este utilizată frecvent evaluarea *formativă*. În cadrul seminarelor, sunt prevăzute evaluări *sumative punctuale*.

Aducem, în continuare, un exemplu de utilizare a modalității descrise de formare a competențelor. Pentru formarea/dezvoltarea la studenți a competenței de utilizare a liniei de comandă prin procesele de contextualizare-decontextualizare-recontextualizare în cadrul cursului „Sisteme de operare” poate fi propusă următoarea suită de activități:

1. Studenții sunt familiarizați cu linia de comandă la studierea temei „Gestiunea proceselor în SO Windows”. Comenzile cu care vor lucra studenții la această etapă sunt:
 - a) Shtasks – afișarea execuției comenzilor conform orarului;
 - b) Start – lansarea unei programe sau comenzi într-o fereastră aparte;
 - c) Taskkill – terminarea/închiderea procesului;
 - d) Tasklist – afișarea informației despre procesele lansate.

Utilizând comenzile enumerate mai sus, studenții vor lansa mai multe procese (de exemplu, comanda *start notepad.exe* lansează în execuție editorul „Notepad”),

vor urmări executarea proceselor (comanda *tasklist*), vor forța terminarea proceselor (de exemplu, comanda *taskkill/IM notepad.exe* forțează închiderea editorului „Notepad”). La această etapă, acțiunile studenților sunt *contextualizate*.

2. La etapa de decontextualizare este important ca studenții să evidențieze (cu ajutorul cadrului didactic) momentele „invariante” în utilizarea comenzilor Windows. De exemplu, pentru comanda *start* se poate determina că lansarea ei fără parametri conduce la crearea unei noi ferestre. Indicarea numelui fișierului după denumirea comenzii conduce la lansarea aplicației, dacă fișierul conține o programă executabilă.
3. La studierea temei „Gestiunea fișierelor” are loc recontextualizarea – comenzile SO Windows sunt folosite (cu sau fără parametri) la gestiunea fișierelor (prin utilizarea comenzilor de lucru cu directoarele și fișierele: *dir*, *cd*, *md*, *rd*, *copy* con <nume fișier>, *del*, *ren*, *copy*). Competența formată va fi ulterior dezvoltată la studierea SO Linux.

Modalitatea de evaluare a competențelor în cercetare a fost următoarea: studentului/ echipei de studenți i se propune o situație complexă (cvasiprofesională) asemănătoare cu situațiile care au fost exersate la etapa de integrare a resurselor. Dacă situația era tratată cu succes, atunci se făcea concluzia că studentul/echipa și-a dezvoltat competența respectivă la nivelul vizat. Dacă însă situația nu a fost tratată, atunci se pot face două presupuneri: (a) studentul nu dispune de resursele necesare; (b) studentul dispune de resursele necesare, dar nu este capabil să le selecteze, mobilizeze, integreze.

Menționăm că absența unor resurse încă nu permite de a face concluzii referitoare la absența competenței respective. Un profesionist poate reuși în tratarea unei situații, combinând alte resurse decât cele prescrise de manuale sau de instrucțiunile de lucru.

În consecință se poate propune următoarea modalitate de evaluare a competențelor pe trei nivele:

- a) nivelul 1: evaluarea resurselor. Această evaluare poate fi realizată cu ajutorul unor teste standardizate. În cazul unui rezultat negativ, studentul trebuie să prelungească activitățile de structurare a resurselor (prima fază la formarea/dezvoltarea competențelor);
- b) nivelul 2: evaluarea capacității de transfer (decontextualizare/recontextualizare) a resurselor în situații (cvasi)profesionale;
- c) nivelul 3: evaluarea competențelor în situații de activitate profesională.

Astfel, după R. Mathias și H. J. Jackson, *pregătirea profesională* este un proces de instruire pe parcursul căruia candidații dobândesc cunoștințe teoretice și practice necesare desfășurării activității lor curente, în timp ce *dezvoltarea profesională* ar fi un proces mai complex, care are ca obiectiv însușirea de cunoștințe teoretice și practice necesare atât poziției actuale, cât și celei viitoare (anticiparea profesională). Prin *formarea profesională* se urmărește dezvoltarea unor capacități noi, în timp ce prin *perfecționare profesională* se urmărește îmbunătățirea capacităților existente, aceasta din urmă fiind văzută uneori ca un stadiu în formarea profesională (fig. 1.), cel al acumulării de cunoștințe profesionale suplimentare formării de bază (Constantin 2013).

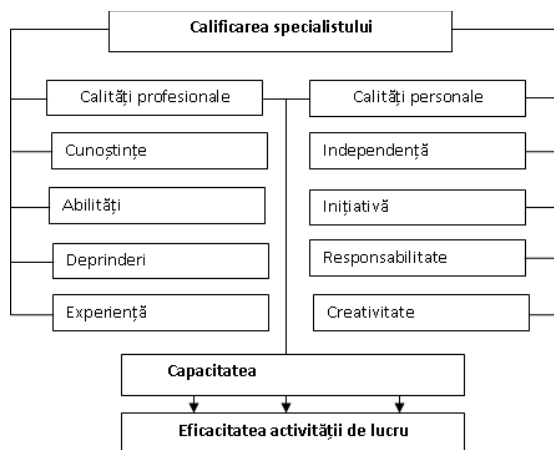


Fig. 1. Calificarea specialistului

În contextul dinamicii actuale a pieței muncii, a avea o carieră înseamnă a construi o carieră, înseamnă a devenii cât mai flexibil și adaptabil pentru o piață a muncii în continuă schimbare. Conform *metodologiei* elaborate de formare/dezvoltare a competențelor în instruirea diferențiată, cele mai indicate strategii de predare în abordarea prin competențe sunt *strategiile inductive*. Competențele achiziționate prin procesul de practică desemnează ceea ce studentul știe și este capabil să facă, în raport cu obiectivele proprii și cu condițiile de mediu determinate.

Referințe bibliografice

1. Jonnaert, Ph.; Vander Borgh, C. *Créer des conditions d'apprentissage. Une cadre socioconstructiviste pour la formation didactique des enseignants*. 2-e éd. Bruxelles: De Boeck Université, 2003. 432 p.
2. Masciotra, D. *L'agir compétent: une approche situationnelle*. [on-line]. Disponibil pe Internet: <http://www.ore.uqam.ca/Documentation/Masciotra/Agir_compotent.pdf> (vizitat 20.05.2013).
3. Cabac, V.; Scutelnic O. *Information and Communications Technology Skills in Differentiated Instruction of Student's Competences*. În: International Workshop on Intelligent Information Systems: Proceedings IIS, 13-14 septembrie, 2011, Chișinău. Ch., 2011.
4. Constantin, A. *Managementul Resurselor Umane*. [on-line]. Disponibil pe Internet: <<http://ru.scribd.com/doc/187210507/5/Formare-%C5%9Fi-dezvoltarea-profesional%C4%83>> (vizitat 11.09.2013).