Importanța cooperării inter-universitare

The importance of inter-university cooperation

Autori: Floarea NĂSTASE
Ofelia ALECA
Dana BOLDEANU

Rezumat: Prezentul articol tratează problematica cooperării inter-universitare evidențiind importanța învățământului superior în procesul general în vederea realizării unei dezvoltări durabile. Învățământul superior, atât cel național, cât și internațional, nu se poate dezvolta fără o cooperare strânsă atât cu alte universități, cât și cu mediul de afaceri. Articolul prezintă contextul actual al cooperării inter-universitare care trebuie să aibă la bază şi susţinerea dezvoltării relevante în cercetare având ca scop acumularea de noi cunoștințe, idei și experiențe urmând să conducă la schimbarea vieții în mai bine, încurajând instituțiile de învățământ superior să preia rolul de motoare ale schimbării în societate. Prin intermediul acestui articol am oferit o imagine a colaborării prin platforma de e-learning, astfel rezultatele problemelor care pot fi analizate și comparate la nivelul mai multor universități urmând să fie consemnate ca cele mai bune practici pentru proiectarea și crearea unui sistem de e-learning.

Abstract: This article deals with the topic of inter-university cooperation emphasizing the importance of higher education in the overall process to achieve sustainable development. Higher education, both national and international, cannot be developed without a closer cooperation both with other universities and with the business environment. The current paper presents the actual context of inter-university cooperation which should be based on sustainable development for relevant research topics aiming to gain new knowledge, ideas and experiences which will lead to change young people lives for the better, encouraging higher education institutions to act as drivers

for change in the society. Through this article we offer an image of collaboration through e-learning platform solving problems such results can be analyzed and compared in several universities will be recorded as the best practices for designing and implementing an e-learning system.

Cuvinte cheie: *colaborare, interoperabilitate, e-learning, dezvoltare durabilă, învățământ superior*

Key words: *collaboration, interoperability, e-learning, sustainable development, higher education*

Contextul actual

Educația și, în special, învățământul superior și legăturile acesteia cu cercetarea și inovarea, joacă un rol fundamental în progresul indivizilor și al societății, precum și în formarea de capital uman cu înaltă calificare. La nivel european este nevoie de persoane calificate în vederea ocupării noilor locuri de muncă ce se vor crea. Instituțiile de învățământ superior reprezintă parteneri de bază în realizarea strategiei Uniunii Europene pentru a stimula și a menține creșterea economică. S-a constatat că, până prezent, potențialul instituțiilor de învățământ superior din Europa nu a fost fost utilizat la întreaga valoare.

După cum s-a subliniat de către Comisia Europeană și statele membre (Bonn declaration- 2011, Lund Declaration- 2009, Comisia Europeană- 2011b) universitățile, ca actori-cheie pentru integrarea cu succes a cunoașterii și tranziția Europei la societatea bazată pe cunoaștere, trebuie să se modernizeze, pentru a putea răspunde mai bine cerințelor pieței.

În numeroase situații, instituția de învățământ superior are un rol triplu, *sursă de cel mai înalt nivel de educație pentru studenți*, *furnizor de servicii de cercetare de calitate* și *generator de inovare tehnologică*. Reformarea instituțiilor de învățământ superior a fost recunoscută ca o condiție de bază pentru succesul strategiei de la Lisabona (Ivan, 2006).

În 2010, Comisia europeană (în „Tineretul în mișcare") a estimat că până în 2020, 35% din totalul locurilor de muncă din UE vor necesita calificări de nivel înalt, în prezent, doar 26% din forța de muncă deține o calificare obținută în învățământul

superior. S-a constatat că UE este încă în urmă în ceea ce privește proporția de cercetători în forța de muncă totală: 6%, în comparație cu 9% în SUA și 11% în Japonia. Economia bazată pe cunoaștere necesită persoane care dețin combinația optimă de competențe: competențe transversale, competențe informatice pentru era digitală, creativitate și flexibilitate, precum și o înțelegere temeinică a domeniului ales. Angajatorii publici și privați, inclusiv în sectoarele cu utilizare intensivă a cercetării, raportează din ce în ce mai multe dezechilibre și dificultăți în a găsi persoanele adecvate pentru necesitățile lor în continuă schimbare.

Responsabilitatea principală pentru realizarea reformelor în învățământul superior revine statelor membre și instituțiilor de învățământ. Cu toate acestea, având în vedere procesul Bologna, agenda UE pentru modernizarea universităților și crearea spațiului european de cercetare indică faptul că provocările și răspunsurile politice transcend frontierele naționale.

Pentru a maximiza contribuția sistemelor europene de învățământ superior la o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii, sunt necesare reforme în domenii cheie:

- creșterea numărului de absolvenți de învățământ superior la toate nivelurile;
- sporirea calității și relevanței dezvoltării capitalului uman în învățământul superior;
- crearea mecanismelor eficace de guvernare și finanțare în sprijinul excelenței;
- consolidarea triunghiului cunoașterii între educație, cercetare și mediu de afacere.

În plus, mobilitatea internațională a studenților, cercetătorilor și personalului, precum și internaționalizarea învățământului superior, au un impact puternic asupra calității.

Implicarea angajatorilor și a instituțiilor de pe piața muncii este necesară în definirea și realizarea programelor de studii. Prin sprijinirea schimburilor de personal și includerea experienței practice în activitățile de la curs și seminar/laborator, angajatorii pot contribui la adaptarea programelor la nevoile actuale ale pieței forței de muncă, la stimularea capacității de inserție profesională și la dezvoltarea spiritului antreprenorial. Prin o mai bună monitorizare de către instituțiile de învățământ a parcursului profesional al foștilor lor studenți, se pot obține mai multe informații pentru elaborarea programelor de studii și creșterea relevanței acestora.

Învățământul superior, atât cel național, cât și internațional, nu se poate dezvolta fără o cooperare strânsă cu alte universități, dar și cu mediul de afaceri. În acest context, și în condițiile utilizării tehnologiilor informației și comunicației, s-au înființat o serie de asociații, rețele universitare și consorții pe diverse domenii de studii, care au ca obiectiv principal colaborarea inter-universitară pe multiple planuri - pentru a răspunde nevoilor provocării privind globalizarea și masificarea instituțiilor de învățământ superior.

Legea Educației Naționale nr. 1/2011 prevede promovarea unui învăţământ orientat pe valori, creativitate, capacităţi cognitive, capacităţi volitive şi capacităţi acţionale, cunoştinţe, competenţe şi abilităţi de utilitate directă, în profesie şi în societate. Se are în vedere organizarea unui învățământ superior centrat pe student și bazat pe rezultatele învățării, care în plan practic se reprezintă prin competențele dobândite prin parcurgerea diverselor programe de studii.

În România, precum și în Europa, implementarea procesului Bologna s-a derulat prin parcurgerea a două etape:

- Etapa 1999-2000 necesară pentru crearea structurilor și organismelor utile implementării sistemului: Cadrul Național al Calificărilor, cele trei cicluri de studii universitare (licență, masterat și doctorat), suplimentul la diplomă, ARACIS (Agenția Română de Asigurare a Calității în Învățământul Superior);
- Etapa 2011-2020 este o etapă de maturizare, bazată, în principal, pe conținutul învățării, care conduce spre rezultatele învățării.

Pentru implementarea celei de a doua etape este necesară o analiză a conținutului programelor de învățământ pe domenii de studii, astfel încât pentru obținerea unei calificări, toate programele de studii aferente să ofere aproximativ aceleași competențe. În domeniul economic, la începutul implementării sistemului Bologna pe plan național, a fost creată Asociația Facultăților de Economie în România (AFER) care a stabilit că douăsprezece discipline fundamentale trebuie să se regăsească în toate programele de studii din domeniul economic. Ulterior, aceste discipline au fost preluate de ARACIS în cadrul standardelor specifice domeniului economic.

Pentru finalizarea celei de a doua etape a sistemului Bologna (European Commission, 2009) se impune atât colaborarea inter-universitară, cât și cu mediul de afacere care să permită:

- analiza planurilor de învățământ, precum și analiza și restructurarea fișelor de discipline, pentru definirea competențelor de specialitate și reactualizarea Registrului Național al Calificărilor;
- utilizând noile fișe de discipline se vor stabili conținuturile disciplinelor, care vor permite realizarea de manuale universitare;
- stabilirea unor standarde de calitate privind conținutul, pe baza cărora se vor compara și stabili care sunt cele mai relevante, pentru a fi folosite în procesul didactic.
- publicarea pe o platformă online a celor mai eficiente manuale, pentru a fi accesate de către toți studenții.
- identificarea și aplicarea unor metode de predare și învățare flexibile și inovatoare: pentru a îmbunătăți calitatea și relevanța, extinzând în același timp numărul de studenți, pentru a crește participarea la diverse grupuri de studenți și pentru a combate abandonul școlar. O posibilitate de a realiza acest lucru, în conformitate cu Agenda digitală europeană, este de a valorifica beneficiile transformatoare ale TIC și ale altor tehnologii noi pentru a îmbogăți procesul de predare, a îmbunătăți experiențele de învățare, a sprijini învățarea personalizată, a facilita accesul pentru învățământul la distanță și mobilitatea virtuală, a eficientiza administrația și a crea noi oportunități pentru cercetare.
- promovarea inovării în învățământul superior prin medii de învățare mai interactive și consolidarea infrastructurii dedicate transferului de cunoștințe.
- realizarea de mobilității pentru studenți în universitățile din rețea prin recunoașterea învățării (consemnate în documentele de studii). Mobilitatea în scop educațional ajută persoanele să-și dezvolte competențele profesionale, sociale și interculturale și capacitatea de inserție profesională.
- asigurarea recunoașterii creditelor dobândite în străinătate prin intermediul unei garantări a calității eficiente, o utilizare comparabilă și coerentă a ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System), a suplimentului de diplomă și stabilirea de legături între calificări naționale și cadrul european al calificărilor.
- stimularea dezvoltării competențelor antreprenoriale, creative și inovatoare în toate disciplinele și în toate cele trei cicluri;

- consolidarea infrastructurii dedicate transferului de cunoştinţe a instituţiilor de învăţământ superior şi creşterea capacităţii de a participa în întreprinderi nou înfiinţate (start-ups) şi în întreprinderi care se sprijină pe cercetarea universitară (spin-offs).
- încurajarea parteneriatului şi a cooperării cu întreprinderile ca activitate de bază a instituţiilor de învăţământ superior, prin structuri de recompensare, stimulente pentru cooperarea multidisciplinară şi inter-organizaţională şi reducerea obstacolelor administrative şi de reglementare din calea parteneriatelor între instituţii şi alţi actori din sectorul public şi privat.
- promovarea participării sistematice a instituţiilor de învăţământ superior la planurile integrate de dezvoltare locală şi regională şi orientarea sprijinului regional către colaborarea între învăţământul superior şi întreprinderi, în special în favoarea creării de antene regionale de excelenţă şi specializare.
- dezvoltarea de cooperări pentru inovare şi schimbul de bune practici prin:
  - parteneriate strategice în domeniul educaţiei, formării şi tineretului;
  - alianţe ale cunoaşterii – reunirea de întreprinderi şi instituţii de învăţământ superior pentru a concepe şi a elabora cursuri noi;
  - alianţe ale competenţelor sectoriale

Cooperarea viitoare în domeniul învăţământului superior în cadrul UE ar trebui să facă parte dintr-o strategie mai amplă pentru a stabili dialogul cu ţări partenere din toată lumea, pentru a promova valorile şi expertiza UE, precum şi pentru a sprijini învăţământul superior în ţările în curs de dezvoltare ca parte integrantă din politica de dezvoltare a UE şi a unei abordări cuprinzătoare a dezvoltării sectorului de învăţământ. Se va promova coerenţa între UE şi acţiunile naţionale de cercetare prin intermediul Forumului strategic pentru cooperare ştiinţifică şi tehnologică internaţională.

Pentru a contribui la realizarea obiectivelor strategiei Europa 2020, este necesar un program unic pentru educaţie, formare profesională şi tineret, cu puncte de acces şi gestionare simplificate. Programul ar trebui să se focalizeze pe anumite priorităţi, cum ar fi calitatea şi inovarea în metodele de predare, legături mai strânse cu piaţa forţei de muncă şi o mai bună recunoaştere a competenţelor dobândite prin intermediul mobilităţii. Acesta va contribui la obiectivul de mobilitate de 20% al procesului de la Bologna, concentrând resursele asupra:

- oportunităților de mobilitate pe baza calității și excelenței (inclusiv prin programul de mobilitate în cadrul Erasmus la nivel de masterat);
- cooperării intense și parteneriatelor de consolidare a capacităților între statele membre și cu parteneri la nivel mondial;
- inițiativelor specifice pentru recunoașterea și valorizarea excelenței în învățământ. dar și încurajarea studenților antreprenori;
- cooperarea inovatoare între universități și întreprinderi.

Bisthoven aprecia într-o comunicare din 2009 (Bisthoven, 2009) referitoare la cooperarea inter-universitară având la bază susţinerea dezvoltării relevante în cercetare, că aceasta nu se bazează atât pe schimburile monetare inter-instituţionale, cât despre ideea de a schimba concepţii, de a atrage minţi noi, de a acumula noi cunoștințe, idei și experiențe care trebuie să conducă la schimbarea vieții în mai bine. Prin urmare, instituțiile de învățământ superior sunt încurajate și susținute pentru a prelua rolul de motoare ale schimbării în societate, pentru a contribui la dezvoltare, în general, și la reducerea sărăciei mai mult, în mod special.

Sunt bine cunoscute şi funcţionează ca exemple de succes următoarele programele de cooperare între universităţi:

- programul norvegian-finanțat NUFU (The Norwegian Programme for Development, Research and Education)[1],
- University Cooperation for development, program belgian parte a Flemish Interuniversity Council (VLIR-UOS[2]) este actorul responsabil la nivelul guvernului pentru cooperare şi dezvoltarea între universități și colegii universitare în Flandra, Belgia și universitățile partenere din „Sud”,”Sud”-ul reprezentând un termen convenabil geografic pentru desemnarea țărilor din America de Sud, Africa și Asia în curs de dezvoltare.
- Parteneriatul irlandez-african pentru cercetare, program de dezvoltare a capacității de cercetare (Irish-African Partnership for Research Capacity Building programe IAP[3]).

Aceste tipuri de programe au ca principal scop sprijinirea dezvoltării durabile și a competenței pentru cercetare și pe baza de cercetare de învățământ superior din țările

[1] http://www.siu.no/eng/Front-Page/Programme-information/Development-cooperation/NUFU
[2] http://www.vliruos.be/
[3] http://www.universitiesireland.ie/news/iaprcb.php

în curs de dezvoltare relevante pentru dezvoltarea națională şi reducerea sărăciei contribuind şi la o mai bună colaborare academică între Europa şi Africa, Asia şi America de Sud.

Programele au tendința de a combina cooperarea în domeniul cercetării cu consolidarea capacităților şi elemente de dezvoltare inter-instituțională. Punctul de vedere al NUFU este pe termen lung, iar al celorlalte două programe este pe termen mediu şi lung.

Aceste programe susțin cooperarea academică pe bază de parteneriat între cercetători şi instituții din țările în curs de dezvoltare şi partenerii lor din țările fondatoare cu accent pe cercetare, educație, dezvoltarea capacităților şi dezvoltarea instituțională.

Interoperabilitatea ca factor-cheie al colaborării şi cooperării inter-universitare

Dezvoltarea unei colaborări (sau a unei cooperări eficiente) între universități va aduce un plus de valoare fiecărui partener. *Cooperarea* presupune atât schimbul de informații şi adaptări ale activităților, cât şi partajarea de resurse pentru atingerea obiectivelor compatibile. Cooperarea se realizează prin distribuirea sarcinilor între participanți. *Colaborarea* este un proces în care entitățile partajează informații, resurse şi responsabilități pentru a planifica, implementa şi evalua un program de activități cu scopul să fie atins un obiectiv comun. Colaborarea presupune un angajament reciproc al participanților pentru a rezolva o problemă împreună, ceea ce presupune încredere reciprocă şi, prin urmare, este nevoie de timp, efort şi dăruire.

Interoperabilitatea este esențială pentru orice formă de colaborare între organizații, deoarece permite partajarea şi schimbul de informații şi de cunoştințe între entitățile partenere într-un mod eficient. Figura 1 prezintă impactul realizat asupra unei instituții de învățământ superior prin interoperabilitate.

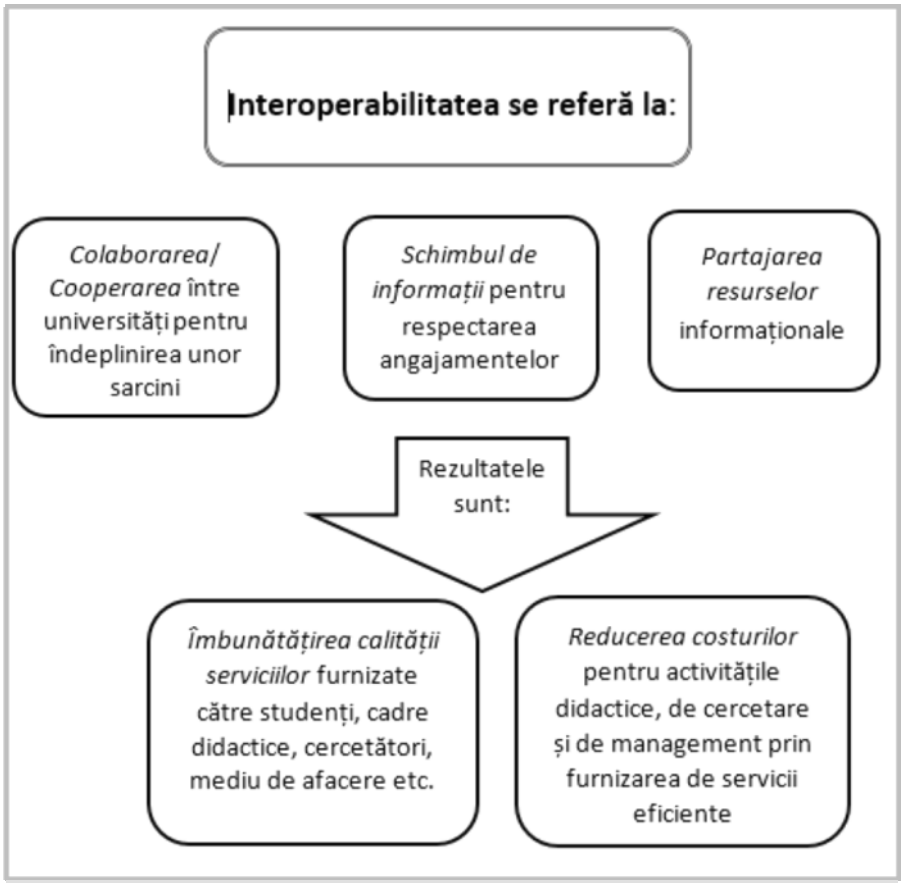
Interoperabilitate între sistemele informatice a fost definită ca fiind:

- stare care există între două entităţi ale aplicației când, pentru efectuarea unei sarcini, o entitate a aplicației poate accepta date de la cealaltă şi îndeplineşte respectiva sarcină într-un mod corespunzător fără a fi nevoie de intervenţia suplimentară a operatorului (raportul CEN CR 14300:1999);

- capacitatea a două sau mai multe sisteme de a face schimb de date şi de a utiliza reciproc informaţiile care au fost schimbate (IEEE şi ISO);
- capacitatea sistemelor tehnologiei informaţiei şi comunicației de a schimba date şi de a permite partajarea de informaţii şi cunoştinţe (IDA – Interchange of Data between Administrations).

În noiembrie 2004, prin programul IDA, s-a definit framework-ul pentru interoperabilitatea serviciilor de guvernare electronică la nivel european, EIF (The European Interoperability Framework) (Comisia Europeană, 2011, 2009b). Un framework pentru interoperabilitate poate fi definit ca un set de standarde şi ghiduri care descriu modul în care organizaţiile au convenit, sau ar trebui să convină, să interacţioneze unele cu altele. Prin urmare, un framework pentru interoperabilitate nu este un document static, el poate fi adaptat în timp tehnologiilor, standardelor şi schimbării cerinţelor.

Figura 1. Impactul interoperabilității



Pentru furnizarea unui serviciu din mediul universitar se va lua în considerare contextul politic și cele patru niveluri de interoperabilitate - juridic, organizațional, semantic și tehnic.

- *Contextul politic* are o puternică influență asupra strategiei din învățământul superior. Astfel, s-au stabilit orientările conceptuale și mecanismele de modernizare a învățământului superior prin prisma procesului de la Bologna și sunt identificate prioritățile ținând seama de dezvoltarea socio-economică - fiind formulate sarcinile generale pentru îndeplinirea acestora.
- *Interoperabilitatea juridică*. Fiecare universitate, care colaborează cu o altă universitate din afara spațiului național, va avea în vedere cadru legal național, dar și incompatibilitățile cu legislația din statul în care funcționează universitatea parteneră.
- *Interoperabilitatea organizațională*. Cooperarea organizațională se concentrează pe integrarea proceselor de afacere și respectarea cerințelor utilizatorilor de a avea servicii disponibile, ușor de identificat și accesat.
- *Interoperabilitate semantică* cuprinde următoarele două aspecte:
  - *Interoperabilitate semantică* propriu-zis se ocupă cu semnificația informațiilor și a relațiilor dintre ele. Aceasta include dezvoltarea de vocabulare folosite pentru a descrie schimbul de informații și asigurarea că elementele informaționale sunt înțelese în același fel de entitățile care comunică.
  - *Interoperabilitatea sintactică* descrie formatul exact pentru informațiile care urmează a fi schimbate prin gramatici, formate și scheme.
- *Interoperabilitatea tehnică*: Specificațiile tehnice ar trebui să fie agreate de universitățile care vor colabora.

Colaborarea prin platforma de e-learning

Apariția calculatoarelor a determinat o evoluție rapidă a mediului de învățare. În ultimele decenii, noile instrumentelor ale tehnologiei informației și comunicațiilor au contribuit la schimbări majore în procesul de învățare. În acest fel au apărut noi forme de învățare, cum ar fi învățarea în mediul virtual (e-learning). Pentru susținerea învățământului online a fost necesar să se dezvolte o întreagă industrie. Astăzi există o mulțime de produse și servicii pe piață din care se poate alege soluția optimă.

Prin acest material am încercat să oferim o imagine a problemelor care pot fi analizate şi comparate la nivelul mai multor universităţi, iar rezultatele să fie consemnate ca cele mai bune practici pentru proiectarea şi crearea unui sistem de e-learning colaborativ.

Ce este e-learning?

Există multe răspunsuri la întrebarea "Ce este e-Learning?" Câteva răspunsuri comune ar fi:

- educaţie prin Internet, reţea sau CD-ROM;
- transfer electronic de competenţe şi cunoştinţe;
- componentă pentru învăţarea distribuită, care include conţinutul digital şi este experimentat printr-o interfaţă creată prin cele mai noi tehnologii, fiind disponibilă prin Internet.

Totuşi, următoarele definiţii surprind mai bine esenţa pentru e-Learning:

- e-Learning este un mod atractiv, dinamic şi incitant de a dobândi noi competenţe şi concepte;
- e-Learning este dedicat cursanţilor - captarea atenţiei lor cu conţinut specific, conceput pentru a satisface nevoile lor imediate într-un mediu confortabil;
- e-Learning este interactiv - atrage atenţia cursanţilor prin implicarea acestora în procesul de învăţare;
- e-Learning permite cursanţilor să înveţe prin practică, prin implicarea, prin primirea imediată a feedback-ul şi este permisă monitorizarea progresului lor prin diverse teste şi evaluări;
- e-Learning foloseste simţurile cursanţilor – atragerea lor prin simţurile auditive, vizuale şi tactile;

Definirea nevoilor pentru o soluţie de e-Learning în cadrul organizaţiei

Pentru dezvoltarea sau implementarea unei soluţii de e-Learning, în prima fază, va trebui să se înţeleagă foarte clar nevoile companiei. Câteva din elementele esenţiale ce trebuie luate în considerare sunt:

- Identificarea cerinţelor de e-Learning, la nivel general, prin monitorizare, analiză, colaborare şi identificare a altor elemente organizaţionale importante.

- Identificarea standardelor educaționale ce vor fi utilizate, astfel încât să se ştie ce tipuri de funcţionalităţi sunt vitale pentru implementarea cu success a unei soluții de tip e-Learning.
- Stabilirea unui proces pentru colectarea și documentarea nevoilor, care necesită implicarea conducerii companiei.
- Selectarea programelor și a inițiativelor care sunt adecvate pentru livrare, utilizând platforma de e-Learning.
- Alinierea inițiativelor de e-Learning cu problemele curente ale companiei.
- Folosirea de metrici pentru a susţine evaluarea și validarea priorităților de învăţare bazate pe nevoile companiei.
- Implicarea majorităţii părților interesate şi a entităţilor interne pentru a obţine acordul de implementare.

Identificarea cerințelor de e-Learning

Se recomandă o perioadă pentru a stabili şi comasa cerințele şi aşteptările asupra sistemului de management al învăţării şi cui va servi acesta. Trebuie luaţi în considerare potenţialii utilizatori și clasificaţi în grupuri. Se va incerca să se prevadă în ce măsură LMS-ul (Learning Management System) va îndeplini nevoile fiecărui apartenent al grupului. Acest prim pas ar trebui să reflecte o analiză despre funcţionalităţile necesare, fără a o privi ca pe o caracteristică absolut necesară, deoarece parametri proiectului nu au fost încă stabiliţi. Ideea principală este de a avea o viziune asupra tuturor grupurilor de utilizatori din organizație care ar putea beneficia de pe urma folosirii LMS, odată ce a fost complet integrat.

Identificarea standardelor educaționale ce vor fi utilizate

Standardele educaționale se aplică la dezvoltarea, livrarea, precum și la evaluarea cursurilor de formare, care sunt livrate prin intermediul tehnologiei. Există o serie de standarde educaționale pentru e-learning care pot fi folosite pentru:

- *metadate* – etichetarea conţinutului educaţional şi a cataloagelor pentru a putea fi uşor regăsite. Cele mai cunoscute standarde pentru metadate sunt: LOM (Learning Object Meatadata) şi Dublin Core Metadata.

- *împachetarea datelor* – definirea unor formate care să permită transferul conţinutului educaţional de la un sistem la altul, cum ar fi: IMS Content Packaging, IMS Simple Sequencing, SCORM (Sharable Content Object Refernce Model) dezvoltat de ADL Advanced Distributed Learning). SCORM este unul din cele mai utilizate, include un set de specificații care, atunci când sunt aplicate la conținutul cursului, produc obiecte de e-Learning care pot fi reutilizate.
- *descrierea profilului cursantului* – utilizarea informaţiilor personale ale cursantului, în vederea furnizării conţinutului educaţional. Un astfel de standard este IMS LIP (Learner Information Package).
- *înregistrarea cursantului* – definirea unei modalităţi unitare de înregistrare a cursanților. Cele mai cunoscute standarde sunt: IMS Enterprise Specification şi School Interoperability Framework.

Este de dorit să se determine dacă interoperabilitatea este importantă pentru companie și pentru inițiativa de e-Learning. Se vor identifica biblioteci de conținut care se doresc a fi combinate şi care au fost dezvoltate pe un alt sistem.

Stabilirea unui proces pentru colectarea și documentarea necesarului

Stabilirea unei modalităţi de a efectua studii sau de a strânge feedback-ul cu privire la inițiativa de învățare online de la alte departamente sau entități interne care vor fi influenţate de LMS. Este o idee bună obţinerea recunoașterii și aprobării, pentru a aduna informații din partea mai multor directori, aparţinând diferitelor departamente care ar fi interesate de inițiativă. Obținerea semnăturilor, pe parcursul colectării capabilităţilor care ar putea fi cerute, este o modalitate optimă de a comunica importanța inițiativei pentru e-Learning. Va ajuta, de asemenea, la determinarea stadiului actual, la definirea așteptărilor și crearea documentației de pre-implementare, care ar putea fi utilizată pentru justificarea costurilor pe plan intern în faţa managerului financiar. Este posibil ca managerul financiar să nu fie familiar cu avantajele aduse de viitorul sistem pentru e-learning și va considera costurile alocate doar ca o cheltuială din buget.

Selectarea programelor și a inițiativelor adecvate

Odată identificate programele ce vor viza inițiativa de e-Learning, este util să se stabilească un model prin care să se compare rezultatele obținute de utilizatorii care vor folosi materialele de învățare tradiționale faţă de cele online, astfel încât să se poată evalua corect eficacitatea de a oferi un curs sau anumite tipuri de instruire în varianta online.

Rezultatele testelor vor ajuta la îmbunătățirea inițiativelor de e-Learning tradiționale şi online. Pe măsură ce personalul îşi dezvoltă cunoașterea și experiența în aplicarea metodelor de e-Learning pentru programele din cadrul organizaţiei, există posibilitatea de a aplica conceptul chiar și pe elementele care inițial au fost desemnate ca fiind neadecvate sau de a crea traininguri de formare extrem de eficiente care încorporează atât tehnicile tradiționale, cât şi cele online.

Alinierea inițiativelor de e-Learning cu problemele curente ale companiei

Mediul de afaceri din zilele noastre este unul extrem de competitiv. Dezvoltarea și pătrunderea tehnologiei informației și comunicației în toate domeniile de afaceri a determinat o sporire a productivității și rezultatelor globale. De cele mai multe ori, nu intră în discuție acordarea de suport financiar către programele care nu contribuie la creșterea profitabilității companiei.

Problemele curente din cadrul unei organizaţii sunt oarecum corelate cu politica financiară adoptată în companie. Conducerea poate înclina spre susținerea inițiativei de e-Learning în măsura în care aceasta va ajuta la reducerea costurilor sau la creșterea semnificativă a performanțelor pentru atingerea obiectivelor companiei.

Folosirea de metrici pentru a susţine evaluarea și validarea priorităților de învăţare

Se recomandă utilizarea de valori și statistici care au sens pentru majoritatea managerilor în argumentarea utilizării unei inițiative de e-Learning și sublinierea priorităților de învățare. De exemplu, se poate face o analiză comparativă între rezultatelor pe care le obțin studenții folosind un mediu de învățare tradițional și unul online.

Obţinerea acordului de implementare

Pentru obținerea acordului de implementare este necesar ca majoritatea părților interesate să fie implicate. După solicitarea feedback-ului de la diferite departamente, cu privire la nevoile de e-Learning, este o idee foarte bună împărtășirea rezultatelor cu aceştia, pentru a justifica modul în care s-a ajuns la definirea priorităților în crearea sistemului. Departamentul IT trebuie să participe activ în toate fazele inițiativei de e-Learning, în special în faza de evaluare a proiectului.

Planificarea pentru e-Learning

În cazul în care se dorește realizarea unui sistem de e-learning se va începe cu un plan de dezvoltare din următoarele considerente:

- Un plan de dezvoltare poate fi partajat cu toți cei implicați în proiect, astfel încât fiecare persoană să știe exact care sunt așteptările și ce rol deține în procesul general.
- Un proces bine planificat lasă puțin loc pentru neînțelegerea obiectivelor.
- Dezvoltarea unui plan permite realizarea unei imagini de ansamblu asupra timpului alocat, resurselor, precum și a costurilor.
- În cazul în care sunt necesare aprobări, un plan de dezvoltare bun garantează o propunere clară și validă.

Complexitatea și gradul de dezvoltare a planului va depinde foarte mult de nevoile instituționale, de timpul și resursele care pot fi alocate. Realizarea unui plan presupune parcurgerea următoarelor etape:

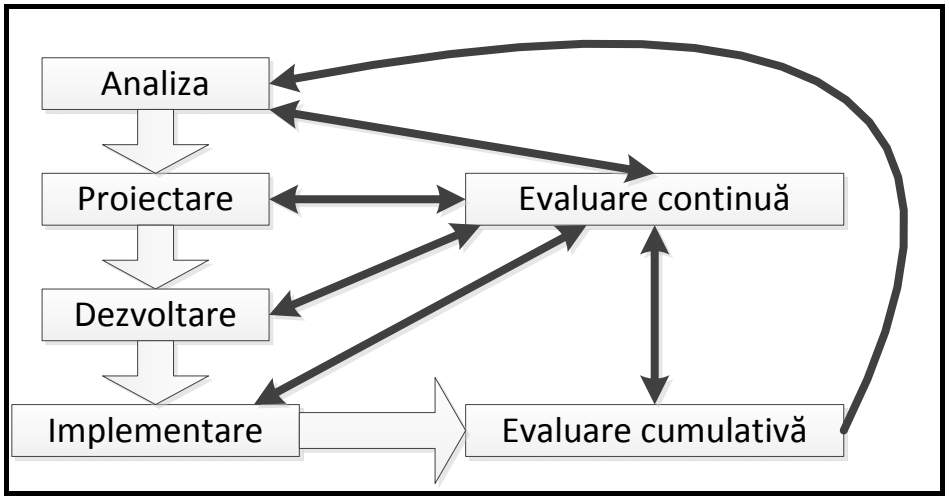
- Proiectarea (Design)
  - analiza conținutului
  - proiectarea documentelor
  - conceperea structurii site-ului
  - crearea standardelor
- Dezvoltarea (Development)
  - proiectare pagini, stabilirea sursei pentru conținut, conținut interactiv
  - proiectare pentru grafică, sunet și înregistrări video.
- Verificarea (Review)
- Lansarea (Deploy) – se referă la publicarea site-ului

În faza de concepere a planului de realizare a sistemului de e-learning se va discuta şi despre persoanele care vor fi implicate şi ce sarcini vor îndeplini.

Modelul ADDIE de proiectare a instruirii

Cele mai moderne modele pentru proiectarea învățării au la bază modelul ADDIE (**A**nalysis, **D**esign, **D**eveloppment, **I**mplementation, **E**valuation) – figura 2. Modelul ADDIE reprezintă un ghid dinamic şi flexibil pentru crearea unui sistem de învățare complex, fiind un proces iterativ, care necesită o evaluare continuă şi feedback. Cele cinci etape derivă una din cealaltă.

Figura 2 Modelul ADDIE (adaptare dupa McGriff,2010)



Analiza (analysis) - proiectantul identifică problema, scopurile şi obiectivele, cui se adresează, nevoile cursanților, baza existentă de cunoştințe şi alte elemente relevante. Analiza va ține cont de mediu, eventualele restricționări, termene şi se stabileşte un buget. În această etapă sunt identificate şi definite posibilele soluții de învățare.

Proiectarea (Design) - reprezintă procesul de specificare a obiectivelor de învățare. În această etapă se aleg instrumentele cu care se va lucra, se stabileşte reprezentarea vizuală pentru structura site-ului (storyboard), se crează standardele, se colectează resursele disponibile etc.

Dezvoltare (Development*)* – se ocupă de crearea conținutului şi a materialelor de învățare, având la bază faza anterioara.

Implementare (Implementation*)* - în această fază, planul este pus în practică. Materialele se vor găsi online şi pot fi accesate şi utilizate de cursanți. Pentru buna

desfășurare a procesului de instruire se va asigura asistență tehnică. Urmează evaluarea modului în care materialele și-au atins sau nu scopul inițial.

Evaluarea (Evaluation) constituie instrumentul principal care, folosit cu pricepere, stabilește măsura în care obiectivele formulate au fost realizate la parametrii stabiliți și măsurile de îmbunătățire ce se impun în scopul creșterii randamentului procesului de învățare. În această etapă se realizează evaluarea formativă (continuă) și sumativă (cumulativă).

Prin evaluare se urmărește care este utilitatea cursurilor, implicarea participantilor, măsura în care materialul cursului generează interactiune. Observațiile constatate în urma derulării procesului de învățare, precum și feedback-ul din partea cursanților, vor conduce la modificări și adaptări ale materialelor și chiar a modului de lucru.

Evaluarea platformei de e-Learning

Tratarea viitorului sistem ca investiție pe termen lung prin înțelegerea costului total de proprietate (TOC - Total Cost of Ownership). La evaluarea diferitelor sisteme se recomandă înțelegerea costului total de proprietate asociat cu fiecare dintre platformele examinate. În general, factorii costului de proprietate variază în funcție de tehnologie și de mediu. Costurile sunt clasificate ca directe și indirecte. Acestea sunt efectuate de-a lungul ciclului de viață al unui element activ, incluzând achiziționarea, instalarea, exploatarea, suportul și retragerea. TOC este un mod excelent de a stabili o bază pentru inițiativa LMS.

Punctarea elementelor de valoare adăugată ale platformei pentru a obține acceptul diferitelor entități. Se poate realiza un studiu asupra beneficiilor care vor fi obținute de către diverse grupuri din organizație. De exemplu, se poate evidenția funcționalitatea învățării hibride, permițând persoanelor care conduc programe de formare tradiționale să poată include elemente ale sistemului LMS în procesul de instruire.

Pornirea de la standardul minim adecvat pentru situația în cauză și continuarea îmbunătățirii pe baza cerințelor primite ulterior. Se începe cu o bază de cerințe și se adăuga caracteristici după cum este necesar. Funcționalitățile suplimentare sunt dificil de implementat, dacă nu au fost incluse în specificațiile inițiale ale LMS. Adăugarea

inutilă, în momente inoportune, a elementelor complexe la sistem ar putea sabota eforturile de eficientizare. În general, expresia "mergi înainte de a alerga" este o regulă bună de aplicat şi în cazul LMS.

Abordarea excepţiilor, în cazul în care parametri iniţiativei o cer, va garanta că programul de formare online poate fi accesat cu uşurinţă şi utilizat de către o audienţă largă. În cazul în care cerinţele LMS necesită o anumită funcţionalitate care este condiţionată de o anumită perioadă de timp sau de o aplicaţie specifică, se vor urma caracteristicile definite iniţial in proiect.

În conformitate cu ideea de a nu lucra cu excepţii, se recomandă utilizarea instrumentelor specializate pentru dezvoltarea rapidă de conţinut, care nu necesită cunoştinţe avansate de programare şi utilizare. Cu toată popularitatea Internetului, nu toată lumea ştie sau are timp pentru a învăţa să lucreze cu tehnologii specifice, precum limbajul HTML (HyperText Markup Language), foile de stil CSS (Cascading Style Sheet) sau produsul software Dreamweaver. Instrumentele pentru crearea de cursuri (authoring tools) sunt uşor de utilizat şi elimină orice bariere reale sau imaginare pe care instructorii sau oricare alte părţi interesate le pot avea când folosesc tehnologia LMS.

Criterii de selecţie LMS (Learning Management System)

Pe măsură ce piaţa de LMS s-a dezvoltat, au fost identificate o serie de cerinte ce trebuie îndeplinite de acestea. Lista generală a facilităţilor şi funcţionalităţilor necesare pentru alegerea unui LMS în diferite organizaţii conţine:

- facilităţi de infrastructură - cum va lucra lucra cu infrastructura IT existentă.
- facilităţi de colaborare - să permită colaborarea studenţilor şi profesorilor/instructorilor în timp real din universităţile partenere.
- managementul curriculum-ului şi certificărilor - livrarea de curriculum personalizat şi urmărirea certificării.
- baza de date să respecte standarde deschise şi să fie non-proprietară.
- personalizarea - crearea unui aspect cerut de instituţie.
- distributie şi exploatare - să permită depozitarea resurselor educaţionale, stocarea şi imprimarea documentelor în format Word şi PDF, urmărirea diferitelor tipuri de evenimente de învăţare.
- financiar - urmărirea costurilor pe student şi costurilor de dezvoltare a cursurilor.

- managementul Informației - participarea la seminarii, istoric al procesului de învățare, administrarea cataloagelor.
- interfața - dacă este posibil , realizarea unei interfațe de tip Windows Explorer.
- integrarea - să permită schimbul de informații cu sisteme de tip ERP din alte companii.
- funcții pentru student - calendar, studenții să poată imprima orarele, precum și realizările până în prezent.
- notificarea - manageri și studenți să poată primi informații despre grupele viitoare.
- înregistrarea - liste de așteptare, număr minim și maxim în liste de înregistrare, întreruperea înregistrării.
- capabilități de raportare - raportare generale, rapoarte personalizate, cursantul să poată accesa anumite rapoarte, iar managerii să poată crea propriile rapoarte.
- resurse - glosar de termeni, întrebări frecvente, îndrumare și ajutor on-line.
- resurse de administrare și planificare - managementul resurselor pentru curs, instructori să poată face liste cu cei care vor participa la un curs.
- standarde - aderarea la standardele de sistem prin care se asigură interoperabilitatea.
- suport - suport în implementare, precum și servicii de consultanță.
- testarea - să conțină sistem de testare, întrebări aleatorii, diferite tipuri de întrebări, iar acțiunile sunt inițiate pe baza rezultatelor testelor.

Implementarea unui LMS

Una din cele mai interesante faze, în dezvoltarea unui sistem de e-learning, o reprezintă implementarea LMS-ului, când se va urmări:

- *Conducerea şi gestionarea activă a procesului de implementare*. Ca orice alta implementare a unui sistem specific, utilizând o structură de management de proiect, inițiativa LMS trebuie să fie condusă și gestionată. Se recomandă implicarea şi specializarea unor persoane-cheie interne, bine pregătite, care vor sprijini inițiativa. Ele pot fi o sursă de îndrumare la punerea în aplicare a programului de formare online.
- *Utilizarea unor tehnici puternice de gestionare a proceselor şi a documentelor*.

Tehnicile standard de gestionare a proceselor sunt la fel de eficiente în implementările LMS. Documentarea diferitelor etape ale punerii în aplicare a LMS oferă informațiile necesare pentru a construi diferitele aspecte ale programului de formare online.

- *Încheierea de parteneriate cu furnizori interni şi externi*. Parteneriatele cu furnizorii interni și externi vor garanta că rezultatele sunt îndeplinite la timp și în conformitate cu obiectivele. Parteneriatele cu furnizorii pot ajuta la economisirea de timp și bani. Este, de asemenea, de ajutor pentru menținerea standardelor din întreaga întreprindere.
- *Elaborarea unor competențe adecvate, de bază, pentru e-Learning*. Chiar dacă organizația a stabilit în prealabil programele de instruire destinate pentru inițiativa pilot de e-Learning, trebuie să înceapă selectarea şi colectarea de conținut adecvat referitor la diferitele abilități care au fost identificate ca fiind critice pentru succesul şi activităţile organizației. Colectarea unui set de aptitudini care este deja cunoscute în diferite programe și activități din cadrul organizației va ajuta la economisirea de timp, la standardizarea mesajelor, la livrarea în mod constant a domeniilor-cheie ale cunoașterii.

Asigurarea de cursuri de înaltă calitate

Asigurarea unor cursuri de înaltă calitate începe prin crearea, comunicarea, și menținerea unor standarde coerente de dezvoltare. Proiectarea și crearea de standarde în cadrul organizației este o sarcină consumatoare de timp, dar odată create și comunicate, standardele au menirea de a salva nenumărate ore din timpul de dezvoltare și de verificare a eventualelor erori.

Prin existența standardelor, cursanții vor dezvolta un sentiment de confort și familiaritate atunci când vizualizează cursurile. Lista de bază a standardelor, care ar trebui să fie create și apoi transmise tuturor dezvoltatorilor, conține următoarele elemente:

- ghidul pentru stilul de scriere
- ghidul pentru stilul elementelor media
- ghidul pentru stilul paginii master

- proiectarea și utilizarea șabloanelor de pagini
- convențiile de denumire a fișierelor
- alte standarde importante

Ghidul pentru stilul de scriere

Atunci când mai mulți dezvoltatorii participă la crearea de cursuri pentru a fi utilizate în cadrul unei organizații, este dificil să se mențină un același stil de scriere. În acest scop se va crea un standard al stilului de scriere la nivelul organizației, care va fi transmis sub forma unui ghid tuturor membrilor echipei de dezvoltare. Standardul pentru stilul de scriere este o primă măsura în menținerea coerenței.

Ghidul pentru stilul de scriere ar putea să conțină:

- Stabilirea unui protocol pentru acronime - de exemplu, când se folosește un acronim pentru prima dată, se include temenul complet - cum ar fi, IP (Internet Protocol). Când este nevoie să se utilizeze termenul în alt paragraf al conținutului, se va apela la aceeași acronim.
- Stabilirea unui protocol pentru lista bibliografică, specificarea referințelor.
- Dimensiunea și tipul caracterelor conținutului de bază etc.

Ghidul pentru stilul elementelor media

Elementele media reprezintă deseori bază pentru interactivitatea cursantului și adaugă relevanța unui text, pentru a fi înțeles ușor.

Ghid pentru stilul elementelor media ar putea să conțină reglementări privind :

- imaginile statice să fie într-un format grafic obișnuit, cum ar fi .gif, .jpg, sau .png.
- imaginile să fie de calitate - imaginile să fie întotdeauna clare.
- dimensiunea redusă a fișierelor cu elemente media. În cazul în care cursul se livrează prin internet, fiecare element media se va descărca în cache-ul de pe calculatorul studentului înainte de a fi vizualizat. Păstrarea unor dimensiuni mici pentru fișiere va asigura cursantului o vizualizare rapidă.
- dimensiunea pictogramelor, în cazul când se utilizează, să nu atât de mică încât studenții să nu distingă ceea ce ar trebui să reprezinte.

Ghidul pentru stilul paginii master

Pagina master permite definirea unei structuri comune pentru paginile site-ului, incluzând header, footer, bara de navigare și reguli pentru stil.

Cele mai bune practici sugerează ca:

- Paginile master trebuie să permită crearea de cursuri separate;
- Să se utilizeze o diversitate de pagini master pentru fiecare curs. În cadrul unui curs să existe pagini master pentru:
  - paginile standard (navigare completă)
  - paginile de test (navigare parțială)
  - paginile de start (nu există butonul Previous)
  - paginile fără navigare
  - paginile finale (nu există butonul Next)
- Următoarele elemente sunt recomandate pentru a fi utilizate în paginile master:
  - culoare sau imagine de fundal
  - titlul cursului
  - imagini sau un panou pentru navigare, buton pentru cuprinsul cursului, butonul Home, butonul Next, butonul Previous, butonul Exit, butonul ON / OFF pentru audio (dacă este cazul).

Convențiile în denumirea fișierelor

Este o bună practică să se stabilească un standard pentru a denumi toate tipurile de fișiere asociate cursurilor ce vor fi de dezvoltare. Acest lucru este deosebit de util atunci când se caută un anumit fișier într-o mulțime de fișiere existente.

Lista de mai jos oferă câteva exemple de convenții în denumirea fișierelor:

- Pentru numele fișierului (sau fișierelor) asociat unui curs, cel mai bine se va utiliza titlul cursului. În cazul în care cursul este actualizat în mod regulat, se recomandă să fie inclusă data sau numărul versiunii în numele fișierului.
- Lungimea numelui de fișier trebuie să fie limitată, unele aplicații software nu acceptă nume lungi de fișiere.
- Fișierele pentru imagini ar trebui să includă inițialele numelui de curs, un nume descriptiv și numărul de versiune, dacă este cazul. Numele fișierelor nu trebuie să conțină spații goale.

- Fişierele externe, cum ar fi documente, prezentări, teste etc. ar trebui să includă iniţialele numelui de curs, un titlu descriptiv şi ceva care să indice scopul său.

Principiile de instruire pentru e-Learning

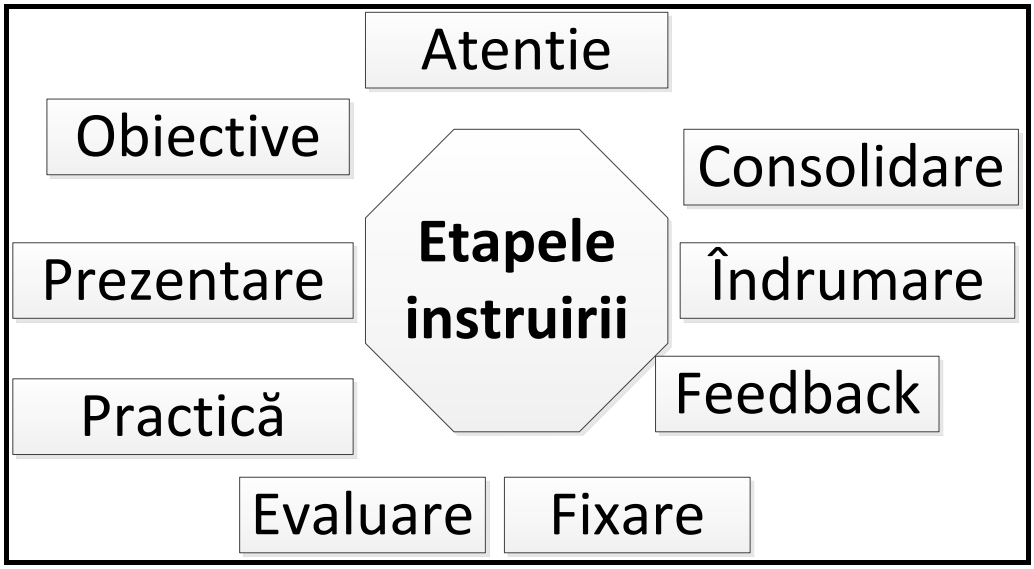
Dupa cum se ştie, învăţarea este un proces fundamental de reglare şi formare prin care omul îşi transformă comportamentul, creează noi forme de activitate, îşi dezvoltă şi realizează capacităţile.

Teoria lui Robert M. Gagné prezintă nouă etape ale instruirii care influenţează în mod efectiv şi eficient procesul de învăţare (Figura 3). Aceste etape sunt:

1. captarea atenţiei (attention)
2. prezentarea obiectivelor (objectives)
3. stimularea rememorării cunoştinţelor anterioare (recall)
4. prezintarea materialului pentru stimulare (presentation)
5. îndrumarea în procesul de învăţare (guidance)
6. provocarea de performanţă (practice)
7. furnizarea de feedback (feedback)
8. evaluarea de performanţă (assess)
9. consolidarea memorării şi transferului de informaţii (retention).

Cele nouă etape ar trebui să satisfacă sau să asigure condiţiile necesare pentru învăţare şi să servească drept bază pentru proiectarea şi selectarea materialelor de instruire.

Figura 3 Etapele instruirii după Gagné (adaptare dupa OutStart, 2006)



Concluzii

În concluzie, există diferite modalități prin care instituțiile de învățământ superior cooperează între ele, precum și cu mediul de afacere:

- colaborarea în cercetare și dezvoltare;
- mobilitatea cadrelor didactice universitare;
- mobilitatea studenților;
- valorificarea rezultatelor cercetării și dezvoltării;
- elaborarea și lansarea planului de învățământ/ fișei disciplinei;
- elaborarea și lansarea de programe pentru învățarea pe tot parcursul vieții;
- dezvoltarea competențelor antreprenoriale;
- cooperarea la nivel de management.

IAU (International Association of Universities) recunoaște rolul-cheie al învățământului superior în procesul general pentru realizarea unei dezvoltări durabile. Liderii instituțiilor de învățământ superior, comunitatea lor academică și administrativă, studenții, precum și alte părți interesate pot să-și aducă aportul la o dezvoltarea durabilă.

Acest lucru necesită generarea și diseminarea cunoștințelor prin:

- elaborarea politicilor,
- consolidarea competențelor,
- cercetarea și pregătirea interdisciplinară,
- transferul tehnologic.

Învățământul tradițională poate fi eficient sau ineficient – depinde foarte mult de pregătirea și stilul profesorului de a preda. E-Learning nu este diferit - poate fi eficient sau ineficient, în funcție de abilitățile designer-lui / dezvoltatorului și al creatorilor de cursuri, coerența, concordanța și consecvența fiind esențiale pentru realizarea unor cursuri de înaltă calitate.

Crearea și utilizarea standardelor este unul dintre cele mai importante aspecte ale dezvoltării de cursuri de înaltă calitate. Dar trebuie avut în vedere că există întotdeauna și excepții, astfel încât orice concept nou în proiectarea cursurilor poate fi discutat și acceptat.

În ultimii ani interacțiunea tot mai mare dintre guverne, universități și instituții supranaționale (Banca Mondială, Comisia Europeană, etc.) indică faptul că, în educație și cercetare, politicile de sustenabilitate au câștigat o atenție sporită. Părțile au ajuns să fie de acord la nivel internațional cu privire la importanța, rolul și funcția universităților în dezvoltarea durabilă.

Bibliografie

Anderson, T. , (2008), The theory and practice of online learning , Athabasca University, ebook - http://www.aupress.ca/index.php/books/120146 (accesat noiembrie 2012)

Bisthoven, L. J. (2009) Supporting Development Relevant Research, International Symposium Evaluation of Development Research Royal Academy for Overseas Sciences Brussels, 5 June, 2009, pp. 65-7, disponibil online la http://www.kaowarsom.be/test/guidelines/09-Janssens.pdf

Comisia Europeană (2010),„Tineretul în mișcare" O inițiativă de eliberare a potențialului tinerilor de a realiza o creștereinteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii în Uniunea Europeană, Comisia Europeană, Bruxelles, 2010 –

http://www.mae.ro/sites/default/files/file/Europa2021/Tineret_in_miscare.pdf

Comisia Europeană (2009), Higher Education in Europe 2009: Developments in the Bologna Process, http://www.eurydice.org

Comisia Europeană (2011), European Interoperability Framework, Towards Interoperability for European Public Services, 2011, ISBN 978-92-79-21515-5, http://ec.europa.eu/isa/documents/eif_brochure_2011.pdf

Comisia Europeană (2009b), European Interoperability Framework for European Public Services (2009) Version 2.0 http://www.bigwobber.nl/wp-content/uploads/2009/11/European-Interoperability-Framework-for-European-Public-Services-draft.pdf

Comisia Europeană (2011b), Modernizarea învățământului superior în Europa: Finanțare și dimensiune socială http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/thematic_reports/131RO.pdf

Currier, S. (2010) The Future of Interoperability and Standards in Education: A JISC CETIS Event, Ariadne Issue 62, http://www.ariadne.ac.uk/issue62/cetis-stds-2010-rpt/, accessed 2010-04-05.

e-Learning Best Practices (2012), http://www.syberworks.com/articles/bestpractices.htm (accesat noiembrie 2012)

Ivan-Ungureanu C., Marcu M. (2006) The Lisbon Strategy, Romanian Journal of Economic Forecasting, 1/2006

Legea educaţiei naţionale - Legea nr. 1 din 5 ianuarie 2011

Lund Declaration (2009) disponibilă online la https://www.vr.se/download/18.7dac901212646d84fd38000336/1340207548018/Lund_Declaration.pdf

McGriff, S. J. (2010) Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model, http://metalab.uniten.edu.my/~iskandar/project/july%2009/ADDIE.pdf

OutStart (2006) Best Practices for Creating E-Learning For OutStart Trainer Development http://ngolearning.org/learningtools/outstarttrainer/Document%20Library/1/Best%20Practices%20for%20Creating%20E-Learning.pdf

The BONN DECLARATION (2007) on university-enterprise cooperation in the context of lifelong learning, Bonn, June 2007, disponibil online la http://www.eua.be/fileadmin/user_upload/files/newsletter/Bonn_Declaration.pdf

Ileana Adina Uţă, Floarea Năstase, Cristina POP, Analysis of e-Learning strategies used to deliver knowledge in the digital age, Proceedings of the International Conference on E-learning and the knowledge Society ”E-learning’10”, Riga Technical University, Latva, 2010, pp. 125 – 131, ISBN: 978-9984-30-181-5;

POP Cristina, Sisteme informatice utilizate în managementul procesului educaţional, teza de doctorat, ASE, 2012