

## O SCURTĂ PREZENTARE DESPRE IMPLEMENTAREA INSTRUMENTELOR E-LEARNING

*Adrian Runceanu*, lector, Universitatea  
Constantin Brâncuși din Târgu-Jiu  
*Marian Popescu*, lector, Universitatea  
Constantin Brâncuși din Târgu-Jiu  
*Mihaela Runceanu*, profesor, Colegiul  
Național Ecaterina Teodoroiu Târgu-Jiu

**REZUMAT:** E-learning-ul poate fi un instrument foarte eficient pentru organizațiile care doresc să contribuie la formarea profesională a angajaților, oferindu-le posibilitatea perfecționării în ceea ce privește noutățile în domeniul activității acestora. Tehnologia informației și comunicațiilor poate fi folosită ca o resursă care oferă un punct de acces la informații în funcție de cerințele din lumea reală. Această lucrare oferă informații despre unele din software-urile gratuite, care ajută la crearea de cursuri on-line și eficientizează procesul de predare-învățare.

**Cuvinte cheie:** e-learning, software, proces de predare-învățare

### I. Introducere

Educația este coloana vertebrală a oricărei economii. Educația tehnică, în special, deoarece oferă forței de muncă calificare înaltă, este esențială pentru creșterea economică a industriei și a firmelor de prestări servicii. În contextul globalizării, există o necesar să se modernizeze sistemul nostru de învățământ, deoarece s-au înregistrat schimbări și dezvoltări rapide în toate domeniile, inclusiv știință și tehnologie. O astfel de tehnologie, care a revoluționat modul în care trăim din ultimii ani, inclusiv educația, este “Tehnologia Informațiilor și a Comunicațiilor” (TIC). Suntem confrunțați acum o revoluție în domeniul TIC, la fel ca și revoluția industrială din secolul al 19-lea. Progresele în știința calculatoarelor, a tehnologiilor de comunicare în rețea și apariția Internetul / Web-ului - au deschis noi căi în toate domeniile și educația nu este o

## AN OVERVIEW ABOUT IMPLEMENTATION OF E- LEARNING TOOLS

*Adrian Runceanu*, lecturer, University  
Constantin Brâncuși Târgu-Jiu  
*Marian Popescu*, lecturer, University  
Constantin Brâncuși Târgu-Jiu  
*Mihaela Runceanu*, teacher, Ecaterina  
Teodoroiu High College Târgu-Jiu

**ABSTRACT:** E-learning can be a very effective tool for organizations wishing to develop staff or provide training in new products and processes.

The Information and Communication Technology can be used as a resource, a resource that provides access point for information as well as real world requirements. This paper gives information about some free software which helps to create online courses and helps in teaching-learning process.

**Keywords:** e-learning, software, teaching-learning process

### I. Introduction

Education is the backbone of any economy. Technical Education in particular, as it provides skilled manpower is essential for the growth of industries and service organizations. In the context of globalization, there is an urgent need to look at revamping our education system, as there have been rapid changes and developments happening in all areas including science and technology. One such technology, which has revolutionized the way we live in the last few years including education, is the ‘Information & Communication Technology’ (ICT). We are now experiencing an ICT revolution, just like industrial revolution in the 19th century. The advancements in computers, communication technology/networking and the advent of Internet/Web have opened up new avenues in all fields and education is no exception to it.

### II. Role of the ICT in education

The impact of ICT on education has been so

excepție de la acestea.

## II. Rolul TIC în educație

Impactul TIC în domeniul educației a fost atât de extraordinar încât există o mulțime de studii de cercetare efectuate pentru a studia acest impact. Incluziunea TIC în educație a cauzat o schimbare de paradigmă de la un o orientare “profesor centrat” la o orientare “cursant centrat”. Evoluțiile în domeniul TIC și tehnologiilor de învățare a condus la o serie de tendințe privind viitorul sistemelor de învățământ și activități cum ar fi - e-learning, învățământ la distanță, universități virtuale, Școala virtuală, etc [4].

Educatorii și factorii de decizie politică sunt de acord că TIC este de o importanță capitală pentru viitorul educației. TIC poate contribui la educație în diverse moduri cum ar fi:

- Creșterea accesului la educație prin învățare la distanță - TIC poate oferi mijloace noi și inovatoare de a aduce oportunități educaționale pentru un număr mai mare de oameni de toate vârstele, în special pentru cei defavorizați, cum ar fi populațiile din zonele rurale, femeile care se confruntă cu bariere sociale și studenților cu dizabilități .

- Accesul studenților la informații transmise în rețea - Utilizarea eficientă a TIC poate contribui la transmiterea în timp util de informații și cunoștințe, ajutând astfel sistemului de educație.

- Formarea profesorilor - utilizarea TIC poate contribui la îndeplinirea obiectivelor de formare a profesorilor. Mai mult decât atât, TIC oferă oportunități pentru completarea activității de formare cu privire la formarea de locuri de muncă și de educație continuă pentru profesori.

### **E-learning în procesul de predare**

E-learning-ul poate spori eficiența perfecționării profesionale și poate ajuta la formarea profesională în conformitate cu cerințele și reglementările actuale.

E-learning, de asemenea, poate fi un dezastru dacă nu este gestionat în mod corect. Acesta nu este un panaceu, este un mijloc pentru atingerea unui scop. Pentru a avea succes, e-learning-ul trebuie adaptat cerințelor

tremendous that there has been lot of efforts through research to study the impact of the same. The inclusion of ICT in education has caused a paradigm shift from a “teacher centered” to a “learner centered” orientation. The developments in ICT and learning technology has led to a number of trends on the future of educational systems and activities like - E-Learning, Web-based ITS, distance learning, virtual university, virtual school etc.[4] .

Educators and policy makers agree that ICTs are of paramount importance to the future of education. ICT can help education in various ways like:

- Increasing access through distance learning – ICTs can provide new and innovative means to bring educational opportunities to greater numbers of people of all ages, especially those who have historically been excluded, such as populations in rural areas, women facing social barriers and students with disabilities.

- Enabling a knowledge network of students – Effective use of ICTs can contribute to the timely transmission of information and knowledge, thereby helping education systems meets this challenge.

- Training teachers – The use of ICTs can help in meeting teacher training targets. Moreover, ICTs provide opportunities to complement on the job training and continuing education for teachers.

### **E-learning in teaching process**

E-learning can also greatly assist in compliance training, the training required by law to ensure employees have the knowledge and skills they need to comply with relevant laws and regulations.

E-learning can also be a disaster if it is not managed correctly. It is not a panacea; it is a means to an end. To be successful, e-learning has to have the right fit with the organization. It should not be chosen because it is fashionable. It should be chosen because it is the most efficient and effective way to meet the identified learning need.

Like most change implementations in organizations, success comes from careful

organizației. Acesta nu ar trebui să fie ales pentru că este la modă. Ar trebui să fie ales, pentru că este modul cel mai eficient și concret pentru a răspunde necesităților de învățare.

Ca și cele mai multe schimbări în cadrul implementărilor organizaționale, succesul vine de la o planificare atentă și execuție riguroasă. Se aplică astfel principiile de bază ale managementului de proiect. O atenție specială ar trebui acordată cerințelor manageriale, asigurându-se un angajament managerial cu participarea principalelor părți interesate. Credibilitatea echipei de implementare e-learning este esențială. Introducerea de noi metode și tehnologii poate crea nesiguranță atât la nivelul angajaților cât și la nivel de conducere. Această nesiguranță poate fi depășită în cazul în care oamenii au încredere în liderii lor.

Schimbarea managerială implică planificarea pentru schimbări personale, precum și de planificarea pentru introducerea de noi tehnici sau procese.

Punctul de plecare pentru un proiect de e-learning implică luarea în considerare atât a problemelor individuale, cât și a celor organizatorice.

La nivel individual, trebuie identificate reacțiile angajaților față de e-learning. Au mai avut contact cu e-learning-ul în prealabil? Știu să utilizeze calculatorul? Cum reacționează, în general, la schimbare? Acestea sunt doar câteva din întrebările care ar trebui să fie luate în considerare, la nivel individual.

La nivel de organizație, ar trebui identificate factorii cheie ai afacerii. Cât de urgentă este nevoia de învățare? Sunt angajații dispersați din punct de vedere geografic? Cât de decisivi sunt factorii de cost?

În cazul în care nevoile indivizilor sunt îndeplinite, atunci există probabilitatea ca nevoile organizaționale să fie îndeplinite.

Unele implementări e-learning sunt de bază, altele foarte complicate și detaliate. Implementarea corectă se construiește pe o bază consacrată. Dacă metodele existente de învățare sunt de bază, atunci implementarea inițială de e-learning poate fi la fel de simplă.

planning and execution. The normal project management principles apply. Special attention should be placed on managing expectations, ensuring management commitment and involving other key stakeholders. The credibility of the e-learning implementation team is critical. The introduction of new methods and technologies can create hesitation at both the employee and management levels. This hesitation can be overcome if people have confidence in the people leading the change. Change management involves planning for the change itself as well as planning for the introduction of the new techniques or processes.

The starting point for an e-learning project involves consideration of both individual and organizational issues.

At the individual level, the likely reaction to e-learning by employees needs to be identified. Have they had exposure to e-learning previously? Are they computer literate? How do they generally react to change? These are just some of the questions that should be considered at the individual level.

At the organization level, the key business drivers should be identified. How urgent is the learning need? Are employees geographically dispersed? How critical are cost factors?

If the needs of individuals are satisfied, then there is some likelihood that organizational needs will also be met.

Some e-learning implementations are basic, others very complicated and detailed. The right implementation builds on an established base. If existing learning methods are basic, then the initial e-learning implementation should be basic as well. If the organization is sophisticated, then the e-learning system can also be sophisticated. In fact, it will probably be expected. This does not mean that we should only aim for the basic level - e-learning is a wonderful opportunity to stretch the organization, by introducing new methods and approaches that take advantage of technology.

Technology is improving all the time. The

În cazul în care organizația este complexă, atunci sistemul de e-learning poate fi, de asemenea, complex. De fapt, acest lucru era de așteptat. Aceasta nu înseamnă că noi ar trebui să ne mulțumim doar cu nivelul de bază - e-learning-ul este o ocazie minunată de întindere a organizației prin introducerea unor noi metode și abordări care să valorifice avantajele tehnologiei.

Tehnologia se îmbunătățește în permanență. Dezvoltarea și diversitatea de dispozitive mobile (telefoane celulare) și PDA-uri (Portable Digital Assistants) fac JIT (just-in-time) o posibilitate reală de învățare. Acest lucru este exact ceea ce organizațiile moderne solicită - învățarea eficientă atunci când este nevoie, într-o formă ușor accesibilă.

Dezvoltarea acestor noi tehnologii este una dintre problemele care trebuie abordate atunci când se analizează necesitățile manageriale. Oamenii vorbesc despre posibilități destul de ușor. Este altceva să ai la dispoziție aceste noi tehnologii care să lucreze exact așa cum te-ai aștepta.

Multe proiecte de e-learning au realizat economii semnificative. E-learning-ul poate acoperi un număr mare de persoane într-o perioadă scurtă de timp. Cheltuielile de deplasare și timpul alocat deplasării participanților și formatorilor pot fi reduse semnificativ și / sau eliminate, în special pentru organizațiile dispersate geografic.

Un bun proiect de e-learning poate economisi o mulțime de bani. Vă recomandăm o economisire financiară și o estimare a economiilor, astfel încât în final rezultatele să se încadreze în limita bugetului sau cu economii, chiar peste așteptări.

Managementul așteptărilor se aplică atât managementului ca un grup, precum și angajaților ca individualitate.

Menținerea așteptărilor la nivelul corespunzător pe toată durata proiectului este decisivă. Declarațiile și scopurile propuse trebuie să fie realizabile. În conversații, neînțelegerile trebuie să fie clarificate imediat. Comunicarea trebuie să fie în curs de desfășurare și trebuie să aibă loc mecanismele de feedback. Este necesar să

growth and diversity of mobile devices (cell phones) and PDA's (Portable Digital Assistants) make JIT (Just-in-Time) learning a real possibility. This is exactly what modern organizations require - effective learning when needed, in an easy to access form.

The growth in these new technologies is one of the issues to be dealt with when considering expectations management. People talk about the possibilities fairly easily. It is a different matter to have these new technologies work exactly how you expect them to.

Many e-learning projects have achieved significant savings. E-learning can cover a large number of people in a short period of time. Travel times and traveling expenses for participants and trainers can be significantly reduced and/or eliminated, particularly in geographically disbursed organizations.

A good e-learning project can save a lot of money. I recommend conservative financial and savings estimates, so the final result comes within budget or with even greater savings than predicted.

The management of expectations applies to both management as a group as well as individual employees.

Keeping expectations at the right level throughout the project is critical. Statements and claims made must be achievable. In conversations, misunderstandings have to be clarified immediately. Communication has to be ongoing and feedback mechanisms need to be in place. You need to know how your message is being interpreted.

High management expectations will also reinforce management commitment. High expectations help in gaining support. If expectations are too high or unrealistic, problems will occur when the situation is corrected and actual achievements are made known. Management support can quickly falter, so avoidance of misunderstanding is critical.

Similarly, other stakeholders have to be kept informed. Reports should be accurate and up-to-date. Good communication and ongoing engagement are essential. Having 'a finger on

□tii cum este interpretat mesajul tău.

Marile așteptările de management vor consolida, de asemenea, angajamentul managementului. Așteptările mari vor fi de ajutor în obținerea suportului necesar. Dacă așteptările sunt prea mari sau nerealiste, vor apărea probleme atunci când situația este revizuită și sunt cunoscute realizările efective. Baza managementului se poate clătina repede, deci evitarea neînțelegerilor este decisivă.

În mod similar, alte persoane interesate trebuie să fie informate. Rapoartele trebuie să fie corecte și actualizate la zi. Buna comunicare și angajamentul în curs de desfășurare sunt esențiale. Având "un deget pe puls", se încurajează un angajament în desfășurare, pozitiv.

**Un Learning Management System (LMS)** (un sistem de gestionare a învățării) poate fi de unul bază sau unul foarte avansat, cu costurile corespunzătoare. Trebuie să fii capabil să faci înscrieri, să înregistrezi și să monitorizezi participarea la programe de învățământ. În cazul în care organizația nu are un LMS, atunci este indicat să acorzi o atenție deosebită pentru obținerea unuia. Se recomandă alegerea unui sistem de bază, dacă doar a□i început, □inând cont de faptul că este foarte ușor de utilizat de către participanți.

Lecțiile altor implementari e-learning ar trebui evaluate. Tendința de module mai scurte ar trebui să fie luată în seamă. Oamenii ocupa□i din organiza□iile complexe necesită un ritm alert. Ei nu au timp pentru module de una sau două ore. Ei prefera formate scurte de 10-15 minute. Acest lucru poate fi, de asemenea, de ajutor pentru desfășurarea învățării, care corespunde cu activitatea de formare Just-in-Time (JIT). Este foarte eficient atunci când organizațiile pot oferi module scurte, la subiect, care satisfac o nevoie urgentă de învățare.

Este posibilă o externalizare a proiectării procesului de învățare și / sau de dezvoltare de conținutului. Ca toate proiectele de externalizare, acestea trebuie să fie foarte atent gestionate.

• Avem nevoie să ne dezvoltăm abilitățile de

the pulse' encourages ongoing, positive commitment.

A Learning Management System (LMS) can be basic or very advanced, with costs being proportionate. You need to be able to enroll, track and monitor participation in learning programs. If the organization does not have an LMS, then careful consideration to acquiring one has to be given. I recommend choosing a basic system if you are just starting out, providing that it is very easy for participants to use.

Lessons from other e-learning implementations should be evaluated. The trend for shorter modules should be heeded. Busy people in complex organizations demand speed. They do not have time for one or two hour modules. They prefer bite-size chunks of 10-15 minutes. This can also be helpful for ongoing learning which corresponds with the Just-in-Time (JIT) training scenario. It is very effective when organizations can provide short, specific topic modules that satisfy an urgent learning need.

It is possible to outsource the learning design and/or content development. Like all outsourcing projects, this has to be very carefully managed.

- Do we need to develop our e-learning skills in-house?
- What are the time constraints?
- Do we need a basic program or are our requirements quite advanced?
- Do we know what we want or do we need expert advice and assistance?

Outsourcing can have a number of pitfalls. If you are unsure of what assistance you require, a poorly worded contract accepted through ignorance can cost a lot as the program develops.

A combination of factors (time, cost, ability, quality and deliverables) will shape the outsourcing decision.

### III. ICT tool for teaching

In the 21st century technical education will require teachers to adapt and adopt a different set of pedagogic practices. The force to

e-learning de învățare acasă?

- Care sunt constrângerile de timp?
- Avem nevoie de un program de bază sau cerințele noastre sunt mai de avansate?
- □tim ceea ce vrem sau avem nevoie de consultanță de specialitate și de asistență?

Externalizarea poate avea o serie de capcane. Dacă nu sunteți sigur de ce tip de asistență aveți nevoie, un contract încheiat în mod deficitar poate costa la fel de mult ca □i dezvoltarea programului.

O combinație de factori (timp, costuri, capacitatea, calitatea și rezultatele) vor forma decizia de externalizare.

### III. Instrument TIC pentru predare

În secolul 21 învățământul tehnic va cere profesorilor să se adapteze și să adopte un set diferit de practici pedagogice. Forța schimbărilor didactice în învățământul tehnic constă în noi modalități de cercetare oferite de instrumentele de bază și resursele ale calculatorului, cunoscute sub numele de TIC. Aceasta tehnologie oferă acces ușor la o gamă largă de resurse pe internet și extinde oportunitățile pentru studenți atât în interiorul cât și în afara sălii de clasă. Principalele forme de activitate în domeniul TIC includ: unelte pentru preluarea datelor, de prelucrare și de interpretare (multimedia, software-ul și sistemul de informații), publicare □i prezentarea instrumentelor (tehnologia proiectării pe calculator), instrumente de manipulare a datelor (procesare de text), instrumente de prezentare (microscop controlat de compute, camere video).

#### Video-Conferința

Schimbarea modelului de învățare la distanță ridicat o mulțime de întrebări în ceea ce privește activitatea de învățare la distanță. În ziua de azi inovațiile tehnologice fac totul foarte simplu încât po□i participa la o conferință de la Mumbai la Delhi sau la orice colț al globului, prin intermediul videoconferințelor depășind barierele geografice. Se conectează totul prin satelit și internet oferind o experiență reală cursanților și este un lucru binevenit pentru ace□tia.

#### Teleconferințe și Chatting

Teleconferința este un instrument puternic

pedagogic change in technical education is the new modes of enquiry offered by computer based tools and resources, known as ICT. This technology offers easy access to a vast array of internet resources and extends opportunities for the students both inside and outside the classroom. The main forms of ICT activity include: tools for data capture, processing and interpretation (multimedia software and information system's), publishing and presentation tools (i.e. computer projection technology), data handling tools (word processing), presentation tools (computer controlled microscope, digital still and video cameras).

#### Video-conferencing

The paradigm shift in distance learning has created a lot of wonders in distance learning. The present day technological innovations made everything very simple and one can attend conference from Mumbai to Delhi or to any corner of the globe via Videoconferencing upsetting the geographical constraints. It connects everything through satellite and internet which gives a real experience to the learners and it is a boon from heaven to the learners.

#### Tele-conferencing and Chatting

Tele conferencing is a powerful tool for distance learners. It helps learner to interact with other person over a telephone or via a modem. In present day scenario, mobile technology reduces our work to the maximum extent and is reachable even to an ordinary man and mobile interactions is very easy that makes distance learning a fruitful experience.

#### Use of Internet

Internet is a great mantra of 20th century which is leading human life towards more comfortable zone. Everything is being digitalized in the world, from student-filled, single teacher directed classrooms to "teacher-less", boundary-less and time-optimized learning kiosks. The new trend of distance learning is being utilized successfully by the ICT revolution.

pentru cursanții la distanță. Îi ajută pe cursanți să interacționeze cu alte persoane prin intermediul unui telefon sau modem. În zilele noastre, tehnologia mobilă reduce munca noastră maxim posibil și este accesibilă oricărui om obișnuit și interacțiunile de telefonie mobilă determină ca învățarea la distanță să devină o experiență fructuoasă.

#### **Folosirea Internetului**

Internetul este o mare realizare a secolului 20, care conduce viața umană spre o perioadă mai confortabilă. În lume totul a devenit digital, de la informațiile despre cursanți, de la profesorul care coordonează activitatea în sala de clasă la învățarea fără profesor, la modalități de optimizare învățării. Noua tendință în învățare la distanță este folosirea cu succes a revoluției în domeniul TIC.

#### **Sala de clasă virtuală**

Unii profesori și profesori universitari au adoptat lumea virtuale în scopuri educaționale. Profesorii au creat o comunitate online la care elevii se pot conecta și cu care pot interacționa. În cadrul acestor lumi virtuale de învățare, elevii își vor folosi aptitudinile lor de a învăța despre noi lucruri și de a crea proiecte care sunt vizibile în lumea virtuală. [10]

#### **Arhitectura Moodle**

Cuvântul Moodle este un acronim pentru Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. Moodle reprezintă un sistem de gestionare a învățării centrate pe elev (student) proiectat pentru a ajuta profesorii care doresc să creeze cursuri on-line de calitate. Astfel de sisteme e-learning sunt numite Learning Management Systems (LMS) sau Virtual Learning Environments (VLE). Unul dintre principalele avantaje ale Moodle față de alte sisteme, este o bază pedagogică solidă. [9] [10]

#### **IV. Rezultatele lucrărilor de laborator și ale lucrărilor practice**

Aspecte mecanice ale activității de laborator includ executarea unor experimente, realizarea unor măsurători complexe, tabularea datelor, desene grafice și

#### **Virtual classroom**

Some teachers and university professors have adopted virtual worlds for educational purposes. Educators create an online community that students can log into and interact with. Within these educational virtual worlds, students will use their avatar to learn about new assignments and to create projects that are viewable within the virtual world.[10]

#### **Moodle Architecture**

The word Moodle is an acronym for Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. Moodle is a student centered course management system designed to help educators who want to create quality online courses. Such e-learning systems are called as Learning Management Systems (LMS) or Virtual Learning Environments (VLE). One of the main advantages of Moodle over other systems is a strong grounding in social constructionist pedagogy. [9] [10]

#### **IV. Releases from lab & assignment work**

Mechanical aspects of laboratory process includes setting up experiments, taking complex measurements, tabulating data, drawing graphs and executing multiple or difficult calculations. All these process in most of the cases are laborious and time consuming. Preparation of set up, actual execution and computations are difficult to perform in stipulated time (time table). This increases burden on teaching staff as well as students. Using software tools linked to data in different ways with a less time and effort, interactive computer simulation can help to avoid ‘bogged down’ with the mechanics of simply setting up equipment The interactive and dynamic nature of tools such as simulation, data analysis software and graphing technologies can be influential in: allowing students to visualize process more clearly and give qualitative or numeric relationships between variables; focusing attention on overarching issues; increasing salience of underlying features of situations

executarea unor calcule multiple sau dificile. În majoritatea cazurilor, toate aceste procese sunt laborioase și necesită mult timp. Activitatea preparatorie, executarea propriuzisă și calculele sunt dificil de realizat în unitatea de timp prevăzută (orar). Aceasta determină o creștere a răspunderii personalului didactic precum și a studenților. Utilizarea instrumentelor software corespunzătoare datelor în diferite moduri, cu mai puțin timp și efort, simularea interactivă cu ajutorul calculatorului poate ajuta în vederea evitării "împotmolirii" în mecanismele de reglare. Natura interactivă și dinamică a instrumentelor cum ar fi simularea, analiza datelor, tehnologiile software și grafice pot influența: posibilitatea studenților de a vizualiza procesul mai clar și să dea relații calitative sau numerice între variabile; atrăgând atenția asupra problemelor majore; punerea în evidență a caracteristicilor care stau la baza situațiilor și concepte extrase, îi ajută pe studenți să acceseze mai rapid și mai ușor informațiile.

Utilizarea TIC în sprijinirea investigațiilor practice poate ajuta ca experimentarea întregului proces să fie holistică și ciclică, constrângere în timp ce restricțiile de timp cu privire la munca de laborator obișnuită au tendința de a izola și ascunde legăturile dintre planificare, activitățile practice, scris și evaluare.

Efectele motivaționale ale TIC bine documentate, care par a fi intrinseci mai interesante și incitante pentru elevi decât folosirea altor resurse, TIC oferă oportunitatea de a spori considerabil calitatea de prezentare, prin utilizarea de animație, lumină, sunet și culori, mai degrabă decât doar text și imagini statice, fiind astfel mai atractive și mai autentice.

Mai presus de toate, ca urmare a TIC are loc o permanentă creștere a participării active studenților la activitățile de laborator, cu furnizarea de rezultate precise imediate și cu reducerea efortului depus. [6] [8]

### **V. Rolul profesorilor și al studenților**

Profesorii trebuie să recunoască avantajele potențiale ale computerului ce poate fi o

and abstracts concepts, helping students to access ideas more quickly and easily.

Using ICT to support practical investigation can help to experience the entire process as holistic and cyclic, whereas time constraint on conventional laboratory work tend to isolate and obscure the links between- planning, practical work, writing up and evaluation. .

Well documented motivational effects of ICT, which seems to be intrinsically more interesting and exciting to students than using other resources, ICT offers the opportunity to greatly enhance the quality of presentation by using movement, light, sound and color rather than static text and images, which is attractive and more authentic.

Above all, due to ICT an increase persistence and participation of students through enhancing laboratory activity, but by providing immediate accurate results and reducing laboriousness of work.[6] [8]

### **V. Role of the teachers, students**

Teachers have to recognize the potential benefits of computer supported technical teaching and learning and its specific role in meeting their classroom aspirations. Most of the experienced teachers are not fully aware of ICT and its use in their teaching. The advantage to the teachers that they can relate their course material with real time examples present on Internet. Well-integrated and effective classroom use of ICT is currently rare. Teachers tend to use ICT largely to support, enhance and complement existing classroom practice rather than reshaping subject content, goals and pedagogies. Teacher should make aware and encourage students to use the technology in effective manner to support their learning to ask lots of questions about data collected and to find their own solutions and interpretations.

Students can collect more relative information and have interactive classroom and lab sessions. Students might be encouraged to compare sets of data; they can look at each other's solutions and discuss the



bază tehnică în activitatea de predare și învățare precum și rolul său specific în atingerea obiectivelor la orele de curs. Cele mai multe dintre cadrele didactice cu experiență nu sunt pe deplin conștienți de TIC și utilizarea sa în procesul de predare. Avantajul cadrelor didactice este faptul că expune materialul de curs cu exemple în timp real prezente pe Internet. Folosirea eficace și bine integrată a TIC la orele de curs în prezent este rară. Profesorii au tendința de a utiliza TIC în mare măsură, cu rolul de a sprijini, consolida și completa activitatea practică la clasă, mai degrabă decât pentru a îmbunătăți aspectele legate de conținut, obiective și pedagogie. Profesorul ar trebui să îndrume și să încurajeze studenții să folosească tehnologia în mod eficient în sprijinul activității lor de învățare, pentru a găsi răspunsul la multiplele întrebări cu privire la colectarea datelor și pentru a găsi soluții și interpretări proprii.

Studenții pot colecta mai multe informații relative și pot participa la ore de curs și de laborator interactive. Studenții pot fi încurajați să compare seturi de date, să studieze soluțiile reciproce și să discute despre diferențe și asemănări sau să facă comparații cu date predefinite. Ei ar putea avea o viziune mai largă în ceea ce privește informațiile relevante și utile. [6] [5]

## VI. Concluzii

Această schimbare de paradigmă de la metodele clasice la învățarea de tip e-learning presupune un timp de învățare sau de școlarizare optimizat, este un motiv de interes pentru cei din comunitatea educațională. Astfel, apariția sălilor de clasă virtuale, blog-urilor, sălilor de clasă video și teleconferințelor au simplificat activitatea de învățare, indiferent de grupa de vârstă, competența și nivelul de instruire al elevilor. Pentru punerea în aplicare efectivă și, prin urmare acceptarea utilizării noilor tehnologii, profesorii ar putea vedea acest transformare ca pe o modificare de valoare în învățământ, care necesită noi abilități, comportamente și capacități de înțelegere. Tehnologiile

differences and similarities or compare it with standard sample data. They might take a broader view of what constitutes relevant and useful information. [6] [5]

## VI. Conclusion

This paradigm shift from student-filled, single teacher-directed classrooms to "teacher less", boundary-less, time-optimized learning or schooling is causing a degree of stress to major stake holders in the educational community. Thus the advent of virtual classrooms, blogs, video classrooms and teleconferencing had simplified learning irrespective of the age group, competence and education level of learners. For effective implementation, and therefore acceptance of the use of technologies, educators might view this shift to be like all educational changes of value which require new skills, behaviors, and beliefs or understandings. The emerging technologies of ICT can have a positive effect on the educational system if we recognize that change is a journey, not a blueprint and that the development of new skills, behaviors, and beliefs is a complex process that must embrace the problems inherent in change. We must keep ourselves ready for change.

## REFERENCES

- [1] Davis, A. (2004). *Developing an infrastructure for online learning*. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning*, 97-114, Retrieved October 25, 2005, from, [http://cde.athabasca.ca/online\\_book](http://cde.athabasca.ca/online_book).
- [2] Basu, A.J., Ganguli, R., and Sturguk, J. *Technology Implementation in Learning and Teaching, Mineral Resources Engineering*, vol. 11, no. 1, (Educators Forum section) in press, Imperial College Press. 2002.
- [3] Burnett, A., Maue, D., and Mckaveney, E. *Planning and Implementing Instructional Video, Syllabus*, vol. 15, no. 11, 2002. pp. 34-38.
- [4] Imel, S., *e-Learning - Trends and Issues Alert*, Centre on Educational Training for

dezvoltate de TIC pot avea un efect pozitiv asupra sistemului de învățământ dacă vom recunoaște că schimbarea este o călătorie, nu un plan, și că dezvoltarea de noi competențe, comportamente, și aptitudini este un proces complex care trebuie să cuprindă problemele inerente schimbărilor. Trebuie să fim în permanență pregătiți pentru schimbare.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Davis, A. (2004). *Developing an infrastructure for online learning*, in T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning*, 97-114, Retrieved October 25, 2005, from [http://cde.athabascau.ca/online\\_book](http://cde.athabascau.ca/online_book).
- [2] Basu, A.J., Ganguli, R., and Sturguk, J. *Technology Implementation in Learning and Teaching, Mineral Resources Engineering*, vol. 11, no. 1, (Educators Forum section) in press, Imperial College Press. 2002.
- [3] Burnett, A., Maue, D., and Mckaveney, E. *Planning and Implementing Instructional Video, Syllabus*, vol. 15, no. 11, 2002. pp. 34–38.
- [4] Imel, S., *e-Learning - Trends and Issues Alert*, Centre on Educational Training for Employment, Trends and Issues Alert no. 40, 2002.
- [5] Attwell, G., *E-Learning and Sustainability*, University of Bremen, Publ.Creative Commons, 2005.
- [6] V. Rajasekaran, A. Palaniappan, “*Evolving technologies in distance learning*”, *XXXVI ISTE Annual Convention & National Seminar 14-16 December 2006*.
- [7] Q. S. Zakiuddin, “*Modern learning Environment*”, *XXXVI ISTE Annual Convention & National Seminar 14-16 December 2006*.
- [8] K. Sukumaran, M. V. Srinath, “*Mobile learning: an innovative learning method of life long learning*”, paper presented at *XXXVI ISTE Annual Convention & National Seminar 14-16 December 2006*.
- [9] [www.Moodle.org](http://www.Moodle.org)
- [10] *Learning Concepts*  
<http://www.educationau.edu.au>
- Employment, Trends and Issues Alert no. 40, 2002.