

EXPERIENȚE E-LEARNING LA CURSUL *REȚELE DE CALCULATOARE* ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR

E-LEARNING EXPERIENCES IN THE COMPUTER NETWORKS COURSE IN HIGHER EDUCATION

CZU: 37.02; 004

<https://doi.org/10.56329/1810-7087.23.2.07>

LECTOR ASIST. MAG. LUDMILA PECA,
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
[HTTPS://ORCID.ORG/0000-0002-4394-2933](https://orcid.org/0000-0002-4394-2933)
LUDMILA.PECA@ISA.UTM.MD

ABSTRACT

This article examines the impact and benefits of e-learning in higher education, focusing on student experience in the Computer Networks course. To evaluate the meaning of e-learning, the author used a complex questionnaire, applied to 98 students from the Technical University of Moldova. The results highlighted the importance of course structure, reliance on deep study, lecturer training quality, feedback and interaction, and use of digital resources. The article argues that e-learning has significant potential to improve academic performance, save time and costs, and provide access to quality educational content. The study highlights the significant contribution of e-learning to improving the learning process in higher education and to meeting the evolving needs of students and labor market demands.

Keywords: *e-learning; theories; paradigms; practices; implementation; benefits; challenges; transformations; adaptation.*

REZUMAT

Articolul de față examinează impactul și beneficiile e-learning în învățământul superior, centrat pe experiența studenților în cadrul cursului de Rețele de calculatoare. Pentru a evalua semnificația e-learning, autorul a folosit un chestionar complex, aplicat la 98 de studenți ai Universității Tehnice a Moldovei. Rezultatele au scos în evidență importanța structurii cursului, încrederea în studiul profund, calitatea pregătirii lectorilor, feedbackul și interacțiunea, precum și utilizarea resurselor digitale. Articolul argumentează că e-learning are un potențial semnificativ de a îmbunătăți performanța academică, de a economisi timp și costuri și de a oferi acces la conținut educațional de calitate. Studiul evidențiază contribuția semnificativă a e-learning la îmbunătățirea procesului de învățare la nivelul învățământului superior și la satisfacerea nevoilor în evoluție ale studenților și cerințelor pieței muncii.

Cuvinte-cheie: *e-learning; teorii; paradigme; practici; implementare; beneficii; provocări; transformări; adaptare.*

Introducere

E-learning a revoluționat învățarea, transformând modul în care predăm, învățăm și evaluăm în învățământul superior. Utilizând tehnologiile informației și comunicațiilor (TIC), e-learning a deschis noi orizonturi în accesarea și gestionarea educației.

În învățământul superior, e-learning a generat schimbări semnificative în ceea ce privește metodele de predare, învățare și evaluare, facilitând accesul la resurse educaționale și experiențe de învățare flexibile.

În acest context, lucrarea analizează evoluția e-learning, beneficiile aduse în învățământul superior și impactul său asupra studenților și profesorilor, cu scopul de a evidenția transformările pe care le-a generat în experiența educațională și în performanța studenților.

Lucrarea oferă o perspectivă asupra impactului e-learning în învățământul superior demonstrând felul în care acest impact poate produce schimbări semnificative la nivelul cursurilor universitare.

Contextul teoretic

Termenul modern "e-learning" a apărut în limba engleză cu aproximativ două decenii în urmă, fiind înregistrat pentru prima dată în 1997 în dicționarul englez Webster. Acest concept se caracterizează prin adăugarea prefixului "e" la termenul "learning" (învățare), o analogie comună în formarea altor cuvinte, precum e-mail (poștă electronică), e-business (afaceri electronice), e-commerce (comerț electronic), e-government (guvernare electronică) și altele. Termenul s-a răspândit rapid și este utilizat în întreaga lume începând cu secolul XXI. Cu toate acestea, există mai multe variante de scriere a acestui termen, inclusiv "elearning", "eLearning" (conform opțiunii Uniunii Europene), "elearning", "e-Learning" sau cu litera "e" în italic.

În contextul educațional din Republica Moldova, termenul predominant utilizat este "elearning" din limba engleză. Cu toate acestea, pronunțarea

și interpretarea acestuia variază în funcție de nivelul de competență în limba engleză și în terminologia specifică a domeniului. Pentru a aduce o claritate și o coeziune mai mare în utilizarea acestui concept, se propune folosirea unei versiuni traduse în limba română. Varianta scurtă și direct tradusă ar fi „e-învățare”, dar o alternativă mai corectă și promovată în Republica Moldova ar fi „învățare mediată electronic” [1], care reflectă mai fidel sensul conceptului.

În literatura de specialitate, nu există o definiție unică a conceptului e-learning, ceea ce duce la variate interpretări și înțelegeri greșite ale acestuia. Acest lucru se întâmplă în parte din cauza existenței multiplelor definiții ale conceptului, adesea cu suprapuneri minore sau semnificative între ele. În literatura de limbă română, se întâlnesc frecvent preluări ale unor definiții din limbi străine, însă clarificările și descrierile cuprinzătoare ale conceptului e-learning sunt limitate. Astfel, există un neajuns de înțelegere adecvată și corectă a conceptului în mediul academic, ceea ce poate conduce la interpretări incorecte și confuzii legate de acest domeniu.

De-a lungul timpului, definiția e-learning a evoluat pentru a cuprinde o gamă variată de practici și tehnologii. În acest context, sunt prezentate mai multe definiții relevante pentru a ilustra complexitatea și diversitatea conceptului e-learning:

Definiție 1: Conform unor surse de autoritate, e-learning se referă la utilizarea TIC pentru a sprijini sau a furniza instruirea și învățarea. Acest termen poate fi utilizat pentru a descrie o gamă largă de activități, inclusiv învățarea online, învățarea la distanță, instruirea bazată pe calculator, instruirea asistată de calculator și instruirea bazată pe tehnologie. E-learning poate fi aplicat în diferite contexte, inclusiv învățarea academică, dezvoltarea profesională și formarea continuă [2].

Definiție 2: Într-o altă perspectivă, e-learning este definit ca fiind un mod de instruire care utilizează tehnologia digitală pentru a oferi o gamă

largă de cursuri, programe și servicii de instruire sau învățare online. Această definiție recunoaște importanța tehnologiei în furnizarea instruirii, în susținerea comunicării dintre profesori și studenți, în feedback și în procesul de evaluare [3].

Definiție personalizată: În adăție la definițiile consacrate, considerăm esențială introducerea unei definiții personalizate a conceptului de e-learning. Învățarea mediată electronic reprezintă o paradigmă educațională modernă, ce utilizează o gamă variată de tehnologii digitale, precum computerele, internetul, platformele online și conținut multimedia, pentru a facilita procesul de învățare și dezvoltare. Această abordare integrează metode de predare, distribuție și îmbunătățire a cunoștințelor și competențelor, permițând accesul la educație într-un mod flexibil și adaptabil [definit de autor în urma cercetărilor și investigației].

Definiția e-learning evoluează în continuare pe măsură ce tehnologiile și practicile educaționale se dezvoltă și poate include diverse elemente, cum ar fi cursuri online, resurse digitale, platforme de învățare, simulări interactive, colaborare online și multe altele. De asemenea, se pune tot mai mult accentul pe dezvoltarea competențelor digitale în rândul studenților, pentru a răspunde cerințelor pieței muncii în secolul XXI. Această competență devine esențială și are un impact semnificativ asupra procesului de învățare.

Teorii și cercetări în sprijinul e-learning

E-learning este susținut de o serie de teorii de

învățare și cercetări în care se evidențiază beneficiile sale. Printre acestea, se evidențiază Teoria Învățării Construite, asociată cu numele lui Jean Piaget, un psiholog și pedagog elvețian, care a dezvoltat această teorie în anii 1930-1940 [4]. Teoria dată susține că procesul de învățare este dinamic, iar studenții își construiesc cunoștințele prin participare activă la instruire. E-learning facilitează acest proces, oferind studenților acces la o varietate de resurse și interacțiuni cu colegii și profesorii.

De asemenea, cercetările efectuate în domeniu au arătat că utilizarea tehnologiilor în procesul de învățare poate avea un impact semnificativ asupra performanțelor studenților. Un studiu publicat în jurnalul *Computers & Education* (Baird et al., 2016) a examinat impactul utilizării tehnologiilor asupra dezvoltării abilităților matematice și a concluzionat că acestea pot îmbunătăți performanțele studenților în această disciplină [5].

Un alt studiu publicat în jurnalul *Computers & Education* (Baker et al., 2019) a analizat impactul utilizării platformelor e-learning asupra performanțelor studenților la cursurile universitare, evidențiind îmbunătățirile atât în performanțe, cât și în implicarea studenților în procesul de învățare [6].

Aceste teorii și cercetări evidențiază impactul pozitiv al e-learning asupra procesului de învățare și a dezvoltării competențelor studenților, susținând astfel definițiile și percepțiile asupra domeniului în continuă evoluție.

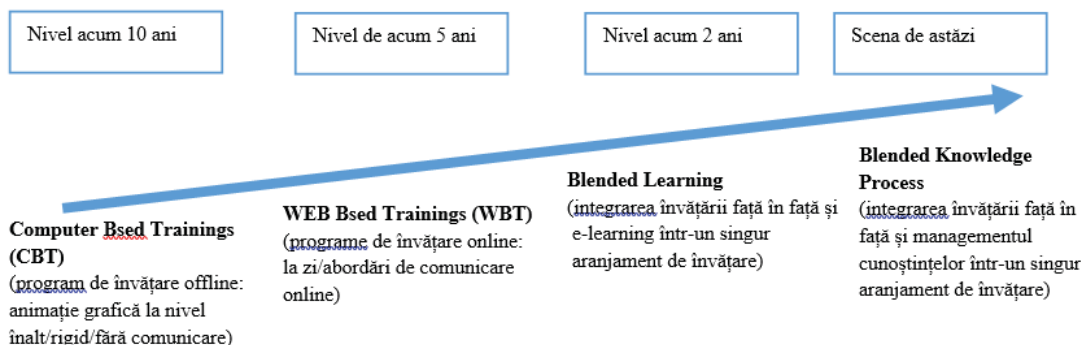


Figura 1. Modelul dezvoltării în etape a e-learning

Sursa: Elaborată de autor în baza cercetărilor

Figura 1 prezintă modelul dezvoltării în etape a e-learning. Acest model oferă o perspectivă structurată asupra evoluției e-learning de-a lungul etapelor sale cheie. În figură se evidențiază tranzițiile și transformările care au avut loc de-a lungul timpului, ilustrând schimbările semnificative în metodele de predare, învățare și evaluare în e-learning. Figura reprezintă o resursă valoroasă pentru a înțelege dezvoltarea și evoluția e-learning în mod sistematic.

Integrarea managementului cunoștințelor în e-learning aduce beneficii operaționale și tehnologice importante. Studiile din literatura de specialitate arată că utilizarea TIC, precum email-ul, site-urile web, grupurile de știri și bazele de date online, poate contribui semnificativ la îmbunătățirea procesului de învățare și la dezvoltarea competențelor studenților (Reglin & Sevring, 2003) [7]. Mai mult decât atât, sistemele informatice inițial dezvoltate pentru procesul de muncă devin din ce în ce mai importante pentru procesul de învățare. Studiile recente, precum cercetarea realizată de Baker, Dee, Evans și John (2019) [8], au demonstrat că e-learning poate influența pozitiv performanța studenților în cadrul cursurilor universitare. Integrarea managementului cunoștințelor și utilizarea eficientă a TIC sunt de asemenea de o importanță crucială în ceea ce privește proiectarea mediilor personale de învățare și în dezvoltarea de produse pedagogice eficiente.

Pentru a înțelege exact modul în care acest domeniu este gestionat și administrat, este crucial să analizăm funcțiile de conducere ale e-learning, așa cum au fost identificate de Reinmann-Rothmeier în 2003 [9]. Aceste funcții au un rol esențial în eficiența și succesul e-learning și sunt exemplificate prin studiul de caz al cursului universitar Rețele de calculatoare. Un exemplu concret al modului în care aceste funcții de conducere sunt aplicate în practică poate fi ob-

servat prin analizarea a două modalități de prezentare a cursului. Pe de o parte, lecțiile video conțin întregul curs prezentat de către profesor pe platforma de e-learning (disponibil la <https://lectii.utm.md/courses/retele-de-calculatoare-computer-networks/3904/>) și profesorul. Pe de altă parte, sistemul de management al învățării (disponibil la <https://else.fcim.utm.md/course/view.php?id=153>) oferă suport solid pentru abordarea e-learning. Analizând aceste două exemple, putem obține o perspectivă mai clară asupra modului în care funcțiile de conducere sunt implementate în e-learning prin:

Proiectare și dezvoltare de platforme: În acest context, funcția de conducere ar implica dezvoltarea platformelor online care susțin cursul Rețele de calculatoare. Platformele de învățare, cum ar fi <https://else.fcim.utm.md> și <https://lectii.utm.md>, reprezintă exemple de astfel de platforme. Echipa de dezvoltare are rolul de a crea și administra aceste platforme, asigurându-se că furnizează resursele necesare pentru studenți și cadre didactice.

Crearea de conținut educațional: Această funcție implică dezvoltarea conținutului educațional specific pentru cursul universitar Rețele de calculatoare. Acest conținut este adaptat pentru a se potrivi nevoilor și nivelului de cunoștințe al studenților. Aceasta include materiale didactice, prezentări, simulări, fișe digitale de lucru, exerciții și situații de caz autentice și practice propuse.

Coordonarea și furnizarea de suport tehnic: Pentru a asigura funcționarea fără erori a platformelor online, echipa de conducere coordonează furnizarea suportului tehnic. Acesta include rezolvarea problemelor tehnice, menținerea serverelor și asigurarea accesului fără întreruperi la conținutul de învățare.

Evaluarea continuă și îmbunătățirea conținutului: În contextul cursului Rețele de cal-

culatoare, această funcție de conducere ar implica monitorizarea constantă a calității conținutului educațional. Echipa ar trebui să evalueze eficacitatea materialelor de învățare și să efectueze îmbunătățiri acolo unde este necesar. Acest lucru poate include actualizarea conținutului, adaptarea acestuia la noile tehnologii și revizuirea metodelor de predare, învățare și evaluare.

Prin exemplul cursului universitar Rețele de calculatoare și prin aplicarea funcțiilor de conducere, se evidențiază importanța acestor funcții în asigurarea succesului programelor e-learning în învățământul superior și se asigură un cadru eficient și eficace pentru livrarea conținutului educațional și dezvoltarea competențelor studenților în domeniul rețelelor de calculatoare.

În baza principiilor stabilite de autor, a fost dezvoltat un model pedagogic cu impact asupra procesului de învățare, predare și evaluare în cadrul programelor cu orientare informatică la nivelul învățământului superior, cu accent pe domeniul rețelelor de calculatoare. Modelul are la bază mai multe aspecte-cheie:

Centrarea pe competențe: Un aspect fundamental al modelului este centrarea pe dezvoltarea competențelor studenților. Acest lucru este esențial pentru a-i pregăti pe aceștia pentru cerințele angajatorilor. Prin adaptarea conținutului, se subliniază importanța dezvoltării competențelor practice și a abilităților cognitive relevante pentru domeniul rețelelor de calculatoare.

Redefinirea rolului profesorului: Modelul evidențiază rolul profesorului ca ghid în procesul de învățare și evaluare. Profesorul are responsabilitatea de a superviza și de a facilita formarea de cunoștințe noi, precum și dezvoltarea competențelor specifice domeniului. Aceasta reprezintă o adaptare semnificativă a modului în care se înțelege și se valorifică rolul cadrelor didactice în contextul educațional.

Utilizarea tehnologiilor interactive: Modelul pune accent pe utilizarea tehnologiilor interactive ca componente-cheie. Aceste tehnologii facilitează accesul la informații, exerciții și instrumente de evaluare, permițând învățarea adaptabilă și continuă. Adaptarea include integrarea tehnologiilor moderne în procesul de instruire.

Colaborarea cu industria: Se subliniază importanța interacțiunii directe cu mediul industrial pentru pregătirea studenților. Această colaborare necesită actualizarea programelor de studiu și a competențelor necesare pentru a răspunde cerințelor industriei. Adaptarea implică alinierea programelor de studiu cu cerințele pieței de muncă.

Evaluarea competențelor practice: Modelul pune un accent deosebit pe evaluarea competențelor practice prin activități de laborator și exerciții relevante. Evaluarea competențelor și abilităților practice reprezintă un element central al modelului. Adaptarea implică dezvoltarea de întrebări, exerciții, situații reale, care măsoară înțelegerea și aplicarea cunoștințelor practice de către studenți.

Flexibilitatea și adaptabilitatea învățării: Modelul acordă o atenție deosebită flexibilității învățării și adaptării acesteia la ritmul și nevoile individuale ale studenților. Aceasta se traduce în adaptarea conținutului și a metodelor de predare pentru a oferi o experiență de învățare personalizată și eficientă.

Resursele au fost adaptate pentru a se potrivi cerințelor academice și au demonstrat o modalitate eficientă de integrare a tehnologiei în procesul educațional [10]. În e-learning trebuie să fi capabil să te adaptezi la schimbări și să continui dezvoltarea profesională pentru a rămâne relevant și eficient în gestionarea și facilitarea proceselor de instruire. Profesorii universitari implicați în e-learning au nevoie de formare și dezvoltare în curs de desfășurare, astfel încât să poată oferi

un sistem de instruire captivant și relevant, cu beneficii palpabile pentru studenți.

Procesul Bologna a devenit un subiect central în politica educațională a Uniunii Europene în 2013, marcând un moment-cheie odată cu publicarea Comunicării „Opening up Education” de către Comisia Europeană. În același context, e-learning a câștigat o importanță crescândă în cercetarea educațională și dezvoltarea educației și instruirii. Studiile empirice au confirmat eficacitatea e-learning în îmbunătățirea performanțelor academice, creșterea motivației și implicarea studenților [11].

De exemplu, studiile au demonstrat că utilizarea platformelor de învățare online poate avea un impact pozitiv asupra performanțelor studenților. Un studiu realizat de Zhu și Zhang (2021) [12] a arătat că utilizarea platformei e-learning Moodle a îmbunătățit performanțele studenților din învățământul superior în ceea ce privește rezultatele examenelor și notele finale.

De asemenea, studiile au arătat că e-learning poate fi benefic pentru studenții care au nevoie de o flexibilitate mai mare în programul lor de învățare, cum ar fi studenții care lucrează sau care locuiesc în zone izolate.

Mai mult decât atât, e-learning poate îmbunătăți și nivelul de motivație și angajament al studenților. Un studiu realizat de Alqurashi (2020) [13] a arătat că utilizarea unor metode de învățare online, cum ar fi jocurile educaționale și simulările, poate crește nivelul de motivație al studenților. Studiul investighează rolul e-learning în învățământul superior, precum și avantajele și dezavantajele adoptării sale. Alte teme abordate în studiu includ motivele adoptării e-learning, tendințele actuale și viitoare în e-learning, precum și sugestii pentru îmbunătățirea implementării sale în învățământul superior.

Pentru a evalua semnificația și impactul e-learning în învățământul superior, am abordat per-

spectiva directă a studenților prin intermediul unui chestionar compus din 20 de întrebări. Răspunsurile colectate de la cei 98 de studenți de la Facultatea Calculatoare, Informatică și Micro-electronică (FCIM) a Universității Tehnice a Moldovei (UTM), anul II, ciclul de licență, semestrul I, în anul de studii 2020-2021, oferă o imagine a experiențelor lor în cadrul cursului de Rețele de calculatoare. Aceste voci studențești ne ajută să conectăm teoria cu realitatea practică și să obținem o înțelegere mai profundă a modului în care e-learning influențează procesul de învățare și dezvoltarea competențelor. Prin analiza acestor răspunsuri, subliniem punctele-cheie care evidențiază importanța continuă a e-learning.

În ceea ce privește impactul structurii cursului asupra înțelegerii conceptelor de bază din domeniul rețelelor de calculatoare (întrebarea 1 din chestionar), observăm că majoritatea respondenților (28 de studenți) s-au declarat „complet de acord”, iar un număr semnificativ (61 de studenți) au indicat că sunt „de acord” (Figura 2). Aceste răspunsuri pozitive reflectă modul în care structurarea cursului a influențat favorabil înțelegerea acestor concepte esențiale. Studenții au perceput această structură ca fiind eficientă în transmiterea și asimilarea conceptelor de bază din domeniul rețelelor de calculatoare. Acest feedback pozitiv subliniază importanța unei structurări corespunzătoare a cursului în mediul e-learning și impactul acesteia asupra experienței studenților.

Conform răspunsurilor obținute la întrebarea 2, care se referă la dezvoltarea încrederii studenților pentru a explora în profunzime subiectul, rezultatele arată că majoritatea respondenților au indicat niveluri ridicate de încredere pentru studierea în detaliu a subiectului (Figura 3). Avem 36 de studenți care s-au declarat „complet de acord” și 47 de studenți care au fost „de acord” cu afirmația, fapt ce indică o încredere semnificativă

a studenților în capacitățile lor de a explora subiectul în profunzime.

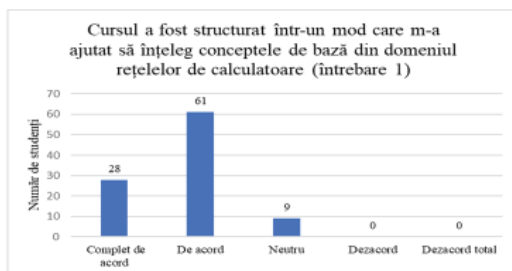


Figura 2. Înțelegerea conceptelor de bază din domeniul RC

Sursa: Elaborată de autor în baza cercetărilor

Această încredere în studiul profund poate fi datorată modului în care cursul a fost structurat și livrat. O abordare bine gândită, resurse digitale adecvate și sprijinul profesorului pot contribui la consolidarea acestei încrederi, fapt ce s-ar constitui într-un rezultat pozitiv al cursului în ceea ce privește pregătirea studenților pentru explorarea în detaliu și aprofundată a subiectului rețelelor de calculatoare.

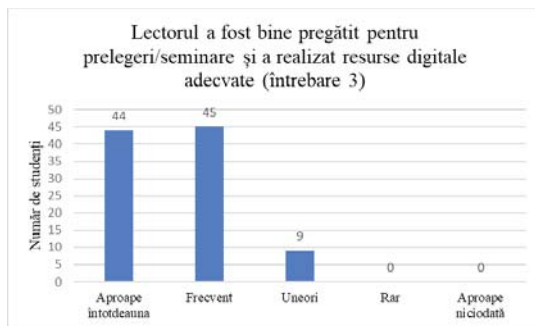


Figura 3. Încrederea studenților pentru a explora în profunzime subiectul

Sursa: Elaborată de autor în baza cercetărilor

Rezultatele obținute la întrebarea 3, care se concentrează pe pregătirea lectorului și calitatea resurselor digitale, indică un nivel semnificativ de satisfacție din partea studenților în ceea ce privește acest aspect al cursului (Figura 4).

Conform răspunsurilor, cea mai mare parte a

respondenților (44 dintre ei) au indicat că lectorul este „aproape întotdeauna” pregătit și oferă resurse digitale adecvate. Alți 45 de studenți au indicat că acest lucru se întâmplă „frecvent”. Aceste cifre sugerează că majoritatea studenților au avut experiențe pozitive cu privire la nivelul de pregătire al lectorului și calitatea resurselor digitale.

Aceste rezultate subliniază importanța pregătirii adecvate a lectorului și a furnizării de resurse digitale de înaltă calitate pentru un curs eficient în e-learning. Pregătirea superioară a lectorului poate influența semnificativ experiența de învățare a studenților și poate sprijini înțelegerea și explorarea conceptelor de bază în domeniul rețelelor de calculatoare.

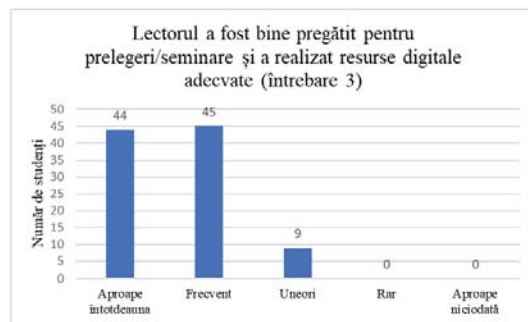


Figura 4. Gradul de profesionalism al lectorului și calitatea resurselor digitale

Sursa: Elaborată de autor în baza cercetărilor

Rezultatele obținute la întrebarea 5, care se concentrează pe feedback și interacțiunea dintre studenți și profesori, arată că majoritatea studenților au avut experiențe pozitive în acest sens în cadrul cursului Rețele de calculatoare (Figura 5).

Conform răspunsurilor, 36 de studenți au indicat că primesc feedback și interacționează cu profesorii „aproape întotdeauna”, în timp ce alți 49 au menționat că acest lucru se întâmplă „frecvent”. De asemenea, 13 studenți au notat că interacțiunea cu profesorii are loc „uneori”.

Aceste cifre evidențiază un nivel semnificativ de interacțiune între studenți și profesori,

cea ce poate contribui la înțelegerea și asimilarea mai eficientă a materiei. Feedbackul regulat și interacțiunea cu profesorii pot îmbunătăți experiența de învățare a studenților și pot contribui la construirea încrederii în capacitatea lor de a explora în profunzime subiectul rețelelor de calculatoare.

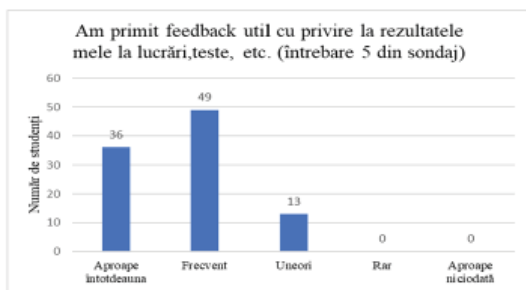


Figura 5. Feedbackul și interacțiunea dintre studenți și profesori

Sursa: Elaborată de autor în baza cercetărilor

Rezultatele obținute în cadrul întrebării 8 relevă importanța și contribuția semnificativă ale resurselor digitale la dezvoltarea cunoștințelor și abilităților studenților în cadrul cursului Rețele de

calculatoare (Figura 6).

Majoritatea studenților au evidențiat importanța diferitelor resurse digitale, precum prelegerile video, lucrările de laborator, testele digitale, fișele de lucru și sarcinile realizate virtual cu Cisco Packet Tracer. Categoriile de răspunsuri „complet de acord” și „de acord” au fost cele mai frecvente pentru toate tipurile de resurse.

De exemplu, în cazul prelegerilor video, 27.8% au fost „complet de acord”, iar 53.3% au fost „de acord”. Pentru lucrările de laborator, 38.9% au fost „complet de acord”, iar 42.2% au fost „de acord”. Similar, pentru teste digitale, 28.9% au fost „complet de acord”, iar 50% au fost „de acord”. Aceste date indică faptul că majoritatea studenților apreciază în mod pozitiv resursele digitale ca instrumente eficiente pentru învățare și dezvoltare.

Aceste rezultate subliniază impactul benefic al utilizării resurselor digitale în cadrul cursului Rețele de calculatoare, oferind studenților un mediu variat și interactiv de învățare care susține dezvoltarea lor continuă în acest domeniu.

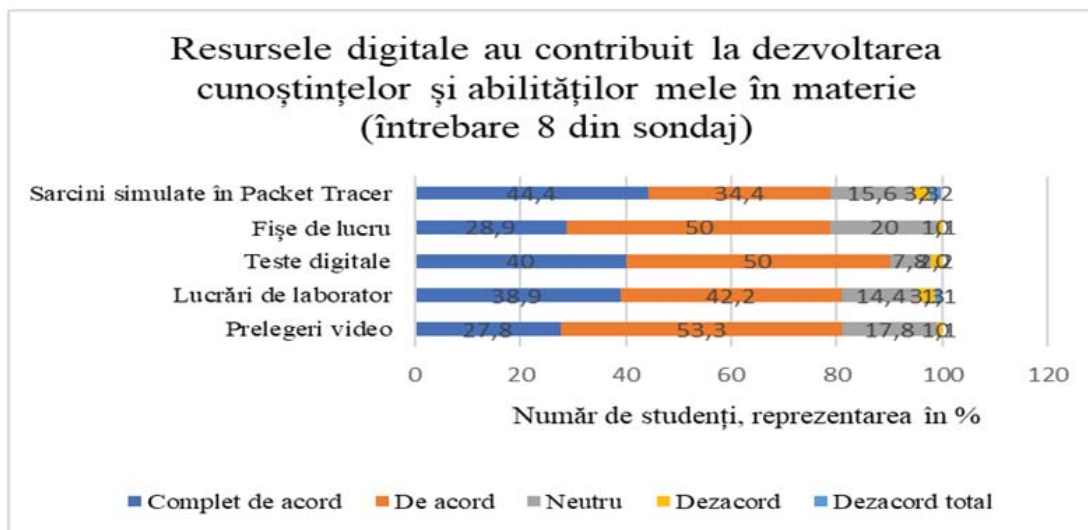


Figura 6. Aprecierea diferitelor resurse digitale aplicate la cursul RC

Sursa: Elaborată de autor în baza cercetărilor

Prin întrebările analizate 5 din 20 (celelalte vor fi descrise într-un alt articol) ca parte dintr-un sondaj complex, au fost explorate mai multe aspecte legate de experiența studenților cu e-learning în cadrul cursului Rețele de calculatoare. Răspunsurile studenților la întrebări au evidențiat diferite aspecte ale procesului de instruire, cum ar fi structura cursului, încrederea în studiul profund, calitatea pregătirii lectorilor, feedbackul și interacțiunea, utilizarea resurselor digitale. Graficele și descrierile aferente fiecărei întrebări ne-au furnizat o perspectivă cuprinzătoare asupra modului în care studenții percep și experimentează e-learning în contextul specific al acestui curs.

Caracteristicile și avantajele e-learning în învățământul superior

În comparație cu metodele tradiționale de predare, învățare și evaluare, e-learning oferă o gamă largă de opțiuni și beneficii pentru studenți, profesori și instituții. Sunt analizate caracteristicile și avantajele e-learning în învățământul superior, cu scopul de a oferi o perspectivă mai profundă asupra modului în care această metodă poate îmbunătăți procesul de predare, învățare și de evaluare. E-learning este un mod de învățare bazat pe utilizarea tehnologiei, care poate fi folosit în diferite contexte educaționale, inclusiv în învățământul superior [14].

Sistemele actuale e-learning sunt caracterizate de o serie de avantaje semnificative, care le conferă un potențial enorm în procesul de instruire:

Accesibilitate: E-learning oferă posibilitatea studenților de a accesa materialele de învățare și de a participa la cursuri de oriunde și oricând. Acesta este un avantaj semnificativ pentru cei care lucrează în paralel cu studiile, pentru studenții care se află în zone geografice îndepărtate sau pentru cei care au anumite dizabilități care îi împiedică să participe la cursuri în mod tradițional.

Economie de timp: E-learning aduce avantajul major al economisirii timpului, atât pentru

studenți cât și pentru profesori. Prin utilizarea platformelor online, studenții pot accesa materialele de învățare și lecțiile de oriunde, eliminând necesitatea deplasării fizice la instituția de învățământ.

Îmbunătățirea performanței academice: E-learning poate îmbunătăți performanța academică prin personalizarea învățării, oferind o experiență de învățare interactivă și prin furnizarea rapidă de feedback.

Îmbunătățirea accesibilității și calității conținutului: E-learning oferă studenților acces la o gamă largă de resurse educaționale suplimentare, inclusiv videoclipuri, articole, materiale didactice și referințe online. Aceste resurse adiționale pot consolida cunoștințele și pot extinde înțelegerea subiectelor studiate.

E-learning este, fără îndoială, o modalitate eficientă și accesibilă pentru studenții din învățământul superior de a-și atinge obiectivele de învățare. Prin personalizarea experienței lor de învățare, oferind un feedback rapid și furnizând acces la conținut educațional de calitate, e-learning devine un aliat de neînlocuit în dezvoltarea competențelor studenților și în îmbunătățirea performanțelor academice. Cu avantajele sale evidente, e-learning continuă să modeleze viitorul educației, aducând calitate și eficiență în învățământul superior.

Concluzii

E-learning reprezintă un domeniu în evoluție constantă, cu un impact semnificativ asupra educației superioare. Acesta oferă atât beneficii notabile, cum ar fi extinderea accesului la resurse educaționale și flexibilitatea învățării, cât și provocări, inclusiv adaptarea continuă la noile tehnologii. Pentru a menține relevanța și eficacitatea învățământului superior, este crucială o abordare continuă a cercetării și colaborării între actorii din domeniul educației.

Pe baza răspunsurilor din chestionar, dept concluzii și observații legate de experiența studenților cu e-learning în contextul cursului Rețele de calculatoare vor fi următoarele:

Structura cursului și înțelegerea conceptelor de bază: Majoritatea studenților (aproximativ 89%) au răspuns că sunt complet de acord sau de acord cu faptul că structura cursului i-a ajutat să înțeleagă conceptele de bază. Acest lucru indică o structură eficientă a cursului care contribuie la înțelegerea materialului.

Încrederea în studiul profund (nivelurile de certificare): Cursul a generat încredere pentru majoritatea studenților (aproximativ 83%) pentru a explora subiectul în profunzime, ceea ce sugerează că studenții se simt motivați să se implice mai mult în învățarea materialului.

Pregătirea lectorului și resurse digitale: Aproape toți studenții au perceput că lectorul este bine pregătit și furnizează resurse digitale adecvate. Aceasta sugerează că lectorii au jucat un rol important în succesul cursului, oferind materiale de calitate și sprijin adecvat.

Feedback și interacțiune: Un procent semnificativ de studenți (aproximativ 85%) au primit feedback util și au experimentat interacțiuni cu profesorii. Acest lucru indică o relație pozitivă între studenți și profesori, ceea ce poate contribui la succesul general al cursului.

Utilizarea resurselor digitale: Majoritatea studenților (între 72% și 82%) consideră că prelegerile video, lucrările de laborator, testele digitale și activitățile realizate virtual cu Packet Tracer au contribuit la dezvoltarea cunoștințelor lor. Acest lucru subliniază importanța diverselor resurse digitale în susținerea procesului de învățare.

Beneficiile unei structuri de curs bine organizate, pregătirea adecvată a lectorilor, feedbackul interactiv și utilizarea eficientă a resurselor digitale reprezintă temelia unui program e-learning de succes în cadrul cursului Rețele de calculatoare.

Chestionarul aplicat a demonstrat că aceste elemente contribuie semnificativ la îmbunătățirea experienței de învățare a studenților, sprijinindu-i în dezvoltarea cunoștințelor și competențelor în domeniul rețelelor de calculatoare.

Cu toate acestea, chestionarul a arătat, de asemenea, că întotdeauna există loc pentru îmbunătățiri continue în aceste domenii. Prin evaluarea constantă și feedbackul oferit de studenți, se pot face ajustări pentru a asigura că resursele digitale și structura cursului se adaptează la cerințele lor, că lectorii sunt mereu pregătiți și implicați în procesul de învățare și că feedbackul interactiv rămâne o prioritate. Anume astfel poate fi realizată creșterea calității prin e-learning și pot fi îndeplinite cu succes obiectivele educaționale ale cursului.

REFERINȚE

1. DUMBRAVEANU, R. *Evaluarea mediată electronic: interpretări conceptuale*. Revista de Științe ale Educației, volumul 9(1), 2016, pp. 220-226. Disponibil: http://dir.upsc.md:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1667/Conf_2016_V1_pg220-226.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. CHOU, C. P., MA, H. P., YANG, H. J., HUANG, T. S., & CHENG, F. J. *E-Learning for Medical Education: A Review of the Current Situation and Prospects*. Journal of Educational Technology & Society, 2019, 22(1), 191-204. ISSN: 1436-4522.
3. MORAN, M., SEAMAN, J., & TINTI-KANE, H. *Blended Learning and Online Tutoring: Planning Learner Support and Activity Design* (a 2-a ediție). 2013, Routledge. ISBN: 9780415832434.
4. WILSON, B. G. (1996). *Constructivist Learning Environments: Case Studies in Instructional Design*. Educational Technology Publications. 1996. pp.45-63. ISBN- 0877782929.
5. BAIRD, W., & HOPFENBECK, T. N. *The impact of technology on the quality of teaching and learning: What does the evidence say?* Computers & Education, 2016, pp. 64-76. doi: 10.1016/j.compe-

du.2016.06.005. ISSN: 0360-1315.

6. BAKER, J. W., EHSAN, Z., & GOULD, N. *Impact of e-learning platforms on student performance: A study of three universities*. In the United States. Computers & Education, 2019, pp. 33-44. ISSN: 0360-1315.

7. REGLIN, T., & SEVERING, E. *E-Learning and knowledge management*. In: Knowledge Management in the Information Society, 2003, pp. 17-28. ISBN 978-3540405058.

8. BAKER, R., DEE, T., EVANS, B., & JOHN, J. *The Impact of eLearning on Student Performance in University Courses: Evidence from a Large Randomized Experiment*. In: Computers & Education, 2019. pp.128, 269-290. ISSN: 0360-1315.

9. REINMANN-ROTHMEIER, G. *Leadership functions in e-learning. Proceedings of the European distance education and e-learning network annual conference, 2003*. Disponibil: https://www.researchgate.net/publication/27707023_Leadership_functions_in_e-learning.

10. DUMBRAVEANU, R., PECA, L. «*E-learning Strategy in the Elaboration of Courses*». In: International Conference on Virtual Learning. 2022, vol. 17, pp. 15-26. ISSN 2971-9291, ISSN-L 1844-8933. National Institute for Research & Development in

Informatics – ICI Bucharest. Disponibil: <https://icvl.eu/vol-17-2022/e-learning-strategy-in-the-elaboration-of-courses/>

11. Comisia Europeană Opening up Education. Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliul European, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor. Bruxelles, Belgia. 2013. Disponibil: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0654&from=EN>

12. DIAZ, D.P. *Blended learning: What it is, why it matters. New Directions for Teaching and Learning*, 2010, pp. 3-13. ISBN: 9780470592512

13. ZHU, J. & ZHANG, G. *Investigating the Effectiveness of Mobile Learning in Language Education: A Meta-Analysis*. Educational Research Review, 2021. Disponibil: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1747938X21001239>

14. ALQURASHI. *The Role of E-Learning, the Advantages and Disadvantages of its Adoption in Higher Education*. 2020. Disponibil: <https://doi.org/10.3390/su12114451>.

15. DUMBRAVEANU, R., PECA, L. *E-learning in Developing ICT Skills of Future Engineers*. In: 1st International Online Scientific Conference ICT in Life. Croația, 2022, pp. 86-95. ISSN 2939-3930.