

# Introduction of e-learning prosthodontics platform Part II

Introducerea platformei de e-learning în protetica dentară. Partea a II-a

Simona Andreea Sandu<sup>1</sup>, C. Ilin Dan Neamu<sup>2</sup>, Sorin Dan Grigorescu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București, România

<sup>2</sup>Universitatea Tehnică, Cluj-Napoca, România

<sup>3</sup>Universitatea Politehnică, București, România

## ABSTRACT

E-learning platforms have been introduced in the curricula of various prestigious universities, in recent years and becoming an auxiliary learning tool for traditional teaching methods. E-learning offers systematized access to specialty information in dental prosthetics field, being a method of continuous professional training. The e-learning strategy relies on the correlation between IT support, platform scientific content and user motivation. The finalization of the e-learning platform required the implementation of the components: technology, previously established, platform design and informational content. The clear concept of the platform offers the possibility of distributing specialized knowledges, constituting itself as a learning process. The platform design required an organized model, easy to access and to follow. The content of the platform is well structured, divided into courses, lessons, tests etc. The methods of information delivery are both interactive and self-evaluation.

**Keywords:** virtual platform, e-learning, prosthetics

## REZUMAT

Platformele de e-learning au fost introduse, în ultimii ani, în curriculele diferitelor universități de prestigiu, devenind un mijloc auxiliar de învățare pentru metodele tradiționale de predare. E-learningul oferă accesul sistematizat la informații de specialitate în domeniul proteticii dentare, fiind o metodă de formare profesională continuă. Strategia de e-learning reiese din corelația dintre suportul IT, conținutul științific al platformei și motivația utilizatorului. Definitivarea platformei de e-learning a necesitat implementarea componentelor acesteia: tehnologia, stabilită în prealabil, designul platformei și conținutul informațional.

Conceptul clar al platformei oferă posibilitatea distribuției cunoștințelor de specialitate, constituindu-se ca un proces de învățare. Designul platformei a impus un model organizat, ușor de accesat și de parcurs. Conținutul platformei este bine structurat, fiind împărțit în cursuri, lecții, teste etc. Metodele de livrare a informațiilor sunt atât interactive, cât și de autoevaluare.

**Cuvinte cheie:** platformă virtuală, e-learning, protetică dentară

## INTRODUCERE

Implementarea unei platforme de e-learning constituie un instrument adjuvant la metodele tradiționale de predare. Procesul de învățare este condiționat pe de o parte de calitatea conținutului științific al prelegerilor, iar pe de altă parte de accesul la informații, în mod tradițional sau e-learning, și de motivația studenților și disponibilitatea acestora de a face uz de resursele informaționale oferite.

Cei doi factori care joacă un rol important în procesul de învățare, motivația și cunoașterea (percepția – funcția cognitivă), sunt menționate ca procese distincte: motivația ca o formă de inițiere și de a determina comportamentul și percepția ca manipularea reprezentărilor codificate în memorie. Cei doi factori sunt asociați cu stimularea motivației, ducând la rezultate mai bune în procesul de învățare. Una dintre sarcinile cadrelor didactice universi-

*Corresponding author:*

Conf. Dr. Simona Andreea Sandu

*E-mail:* dr\_simonasandu@yahoo.com

*Article History:*

Received: 11 June 2017

Accepted: 28 June 2017

tare implicate în procesul de predare este de a crea materiale noi prin intermediul tehnologiei pentru a stimula motivația elevilor și, prin urmare percepția lor. Efectul platformelor de e-learning este semnificativ atunci când sunt însoțite de tehnologia realității virtuale. Avantajul major al folosirii simulării virtuale constă în posibilitatea cursanților de a dobândi cunoștințe eficiente în timp scurt (1,2).

Platformele de e-learning au un impact educațional în medicina dentară, reliefat în patru domenii, citate în literatura de specialitate: a. tehnologia, b. experiența studenților, c. experiența profesorilor, d. adaptarea la schimbările din curriculum (3,4).

a. Tehnologia. Avantajele folosirii procesului de învățare asistat de computer (computer-assisted learning) sunt: abordarea pedagogică în problemele de instruire, prin metode interactive; promovează concepte multimedia sub formă de simulări pe pacienți, având elemente de realitate virtuală cu reprezentare 3D, aplicabilitate în învățământul pre-clinic și clinic; permite un feedback și o abordare autodidactică; acumularea rapidă a cunoștințelor și determinarea motivației de a învăța. Dezavantajul major este costul relativ mare al investiției.

b. Experiența studenților. În literatura de specialitate s-au folosit două metode diferite de măsurare: performanța studenților, atitudinea studenților.

c. Experiența profesorilor – atitudinea profesorilor joacă un rol important în adoptarea tehnologiilor de e-learning.

d. Impactul e-learning în educația dentară: conduce la seminarii interactive cu ajutorul computerului, adaptat la schimbările din curriculum, focalizează timpul studenților pe tratamentul pacienților.

Beneficiile includ relevanța științelor clinice de bază, pregătirea pentru rezolvarea problemelor clinice și însușirea noilor informații clinice, permit oportunități pentru practică, creează pacienți standard pentru măsurarea competențelor, introduc autoevaluarea folosind instrumente de autoevaluare.

Obiective platformă virtuală: facilitează un model interactiv de învățare cu un acces ușor, ajută studenții să-și testeze cunoștințele, având un feedback imediat, motivând astfel studenții să învețe și să fie autodidacți. Aspectele pozitive care indică introducerea unei platforme de e-learning în prote-tica dentară se bazează pe acumularea rapidă de că-

tre utilizatori a noțiunilor teoretice și clinice, pe însușirea de informații practice relevante și cu ridicat conținut informativ. Dintre aspectele negative menționăm lipsa de disponibilitate.

## METODE. PROIECTAREA PLATFORMEI

Definitivarea platformei de e-learning în prote-tica dentară a necesitat implementarea componentelor acesteia: tehnologia, stabilită în prealabil, designul platformei și conținutul informațional (5,6).

Platforma virtuală este concepută ca o aplicație a site-ului proiectului de cercetare, [www.vir-pro.ro](http://www.vir-pro.ro). Platforma de e-learning poate fi accesată la adresa <http://www.vir-pro.ro/elearning/>, având nume de utilizator și parolă.

Designul platformei a impus un model clar, organizat, ușor de accesat și de parcurs. Metodele de livrare a informațiilor sunt atât interactive cât și de autoevaluare.

Din punct de vedere al conținutului informațional, platforma virtuală a fost concepută ca un mijloc auxiliar de pregătire și instruire pentru studenți, sintetizând noțiunile de bază prezentate la cursurile universitare și în cadrul stagiilor clinice. Astfel, materialul didactic este prezentat în secțiuni referitoare la *cursuri* și *lecții* cu aplicabilitate la stagiile practice, fiecare dintre acestea având subunități, care se pot actualiza. De asemenea, sunt disponibile *teste* de evaluare sau de autoevaluare.

Structura platformei de e-learning este descrisă în continuare, iar sistemul are posibilitatea administrării a trei grupuri de utilizatori:

*Studenți* – cu drepturi de vizualizare

*Profesori* – cu dreptul de editare

*Administratori platformă* – modifică setările și administrează funcționarea platformei

## ROLUL ȘI FUNCȚIILE DISPONIBILE PENTRU ADMINISTRATORII PLATFORMEI

Rolul administratorului este de a administra activitățile derulate prin intermediul platformei, interfața administratorului este prezentată în figura de mai jos (Fig. 1). Administratorul are disponibile patru grupuri mari de comenzi în interfața platformei:

– managementul utilizatorilor;

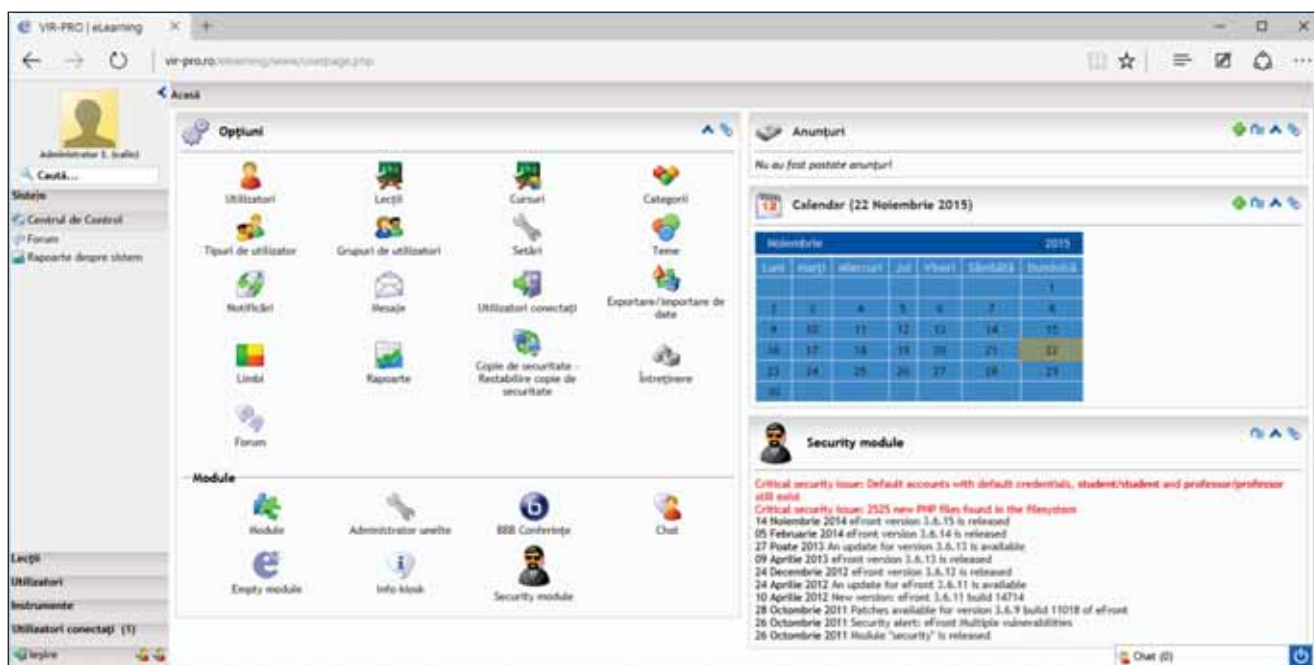




FIGURA 1. Interfața administratorului




- managementul cursurilor;
- managementul platformei;
- modulul cu instrumente pentru comunicare.

În grupul de comenzi **Managementul utilizatorilor** sunt disponibile următoarele comenzi:

- Utilizatori – crearea și editarea utilizatorilor
- Tipuri de utilizatori – modificarea și crearea de profile noi de utilizatori
- Grupuri de utilizatori – crearea de grupuri și clase virtuale
- Export/Import – permite importul utilizatorilor utilizând fișiere de tip Excel.

Pentru a adăuga utilizatori, administratorul utilizează funcția *Utilizatori* (  ), după care introduce datele în cele 6 câmpuri obligatorii. Sunt disponibile câmpuri pentru atribuirea rolului, setarea limbii în care va fi afișată interfața în mod implicit, un câmp pentru miniCV și unul pentru comentarii. Cu aceeași funcție se pot edita utilizatorii dacă se alege din lista celor înregistrați. Pentru fiecare utilizator se poate încărca și o fotografie.




Administratorul poate crea Grupuri de utilizatori (  ) pentru clasele virtuale cărora să le atribuie mai apoi diverse proprietăți și cursuri. Utilizând funcția *Tipuri de Utilizatori* poate crea și alte roluri în afară de cele trei predefinite prin limitarea unor drepturi cum ar fi: încărcarea documentelor, crearea directoarelor de stocare a documentelor etc.

În grupul **Managementul cursurilor** administratorul poate crea grupuri de cursuri utilizând funcția *Categorii* (  ), *Cursuri* (  ) și *Lecții* (  ).




Lecții

Sunt prezentate opțiunile disponibile administratorului pentru editarea unui curs. Administratorul nu poate edita conținutul cursului, acesta poate fi editat numai de către utilizatorul cu statut de profesor.

În grupul **instrumentelor de comunicare** se regăsesc trei instrumente:

*Notificări* (  ), *Mesaje* (  ) și *Forum* (  ).

Forum

Instrumentele dedicate **managementului platformei** permit modificarea aspectului vizual (  ), setarea limbii în care este afișată interfața, generarea unor rapoarte privind utilizarea platformei și accesarea cursurilor (  ), crearea unor copii de siguranță sau revenirea la o copie de siguranță în caz de probleme tehnice (funcții specifice backup-ului) (  ), activarea și dezactivarea unor module etc.

### Funcțiile disponibile pentru profesor

Profesorul are în pagina principală cursurile și lecțiile pe care le-a realizat și pe care le actualizează

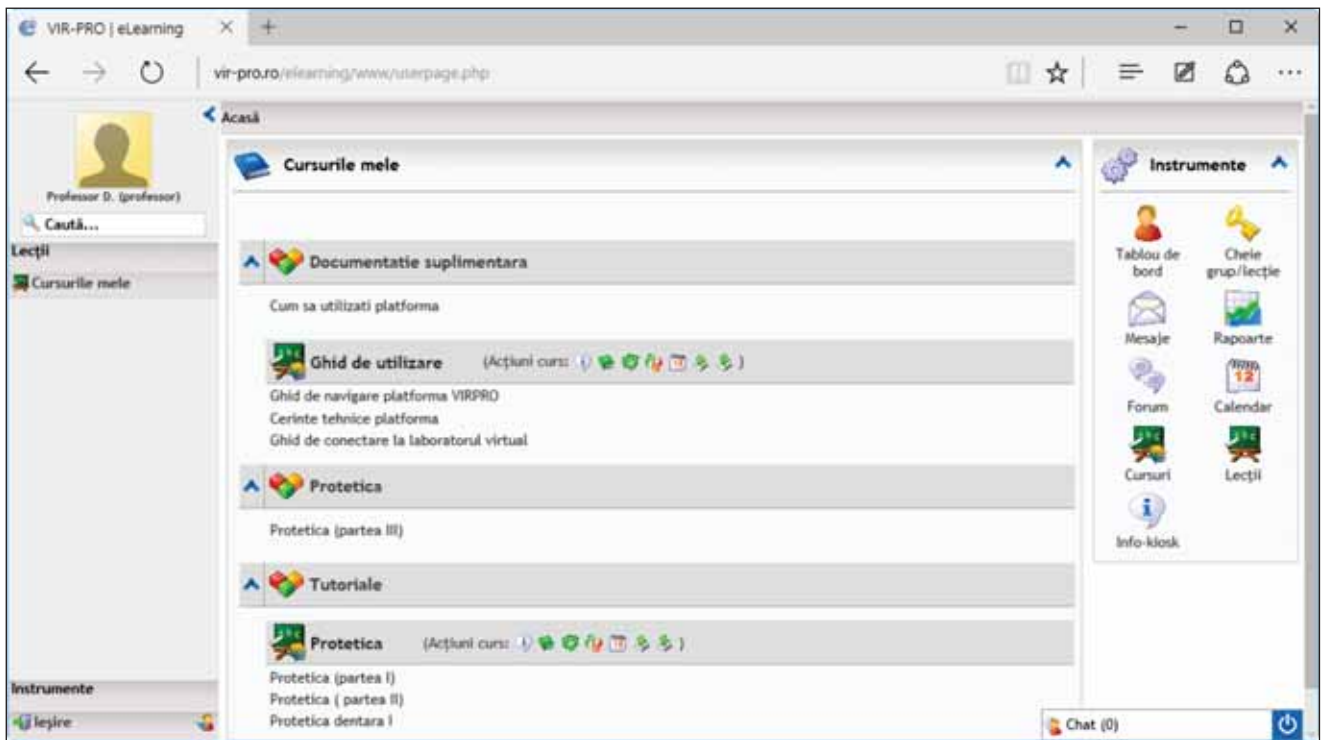
























FIGURA 2. Interfața profesorului – cursuri


ză (Fig. 2). În partea dreaptă a spațiului de lucru sunt o serie de instrumente care permit profesorului diferite opțiuni: să genereze chei pentru înregistrarea cursanților la anumite activități (  ), să trimită mesaje către cursanți (  ), să posteze informații în forumul dedicat unui curs (  ), să programeze anumite evenimente cu ajutorul unui calendar (  ) sau să genereze diverse rapoarte privind audiența cursului sau timpul petrecut de studenți pentru fiecare lecție a cursului (  ).

Pentru fiecare curs pot fi accesate din pagina principală o serie de comenzi amplasate în dreptul titlului (        ) și care permit schimbarea și editarea rapidă a informațiilor afișate public despre curs, importul și exportul cursurilor, programarea activităților sau modificarea regulilor de desfășurare.

După accesarea unui curs, interfața este redată online. Profesorul are acces la o serie de instrumente care îi permit să editeze conținutul cursului (  ), să creeze teste de verificare (  ), să pregătească și să deruleze activități specifice unui proiect/seminar (  ), să personalizeze conținutul cursului prin afișarea sau eliminarea unor unități de conținut (  ), să obțină feedback de la cursanți (  ), să genereze rapoarte (  ),  ),

să importe conținut dezvoltat în alte cursuri și aplicații (   ) sau să seteze instrumentele disponibile pentru un curs (  ).

Pentru crearea unui proiect se pune la dispoziție un editor de conținut pentru descrierea proiectului identic cu cel pentru modificarea conținutului cursului și un manager de fișier cu ajutorul căruia se pot partaja fișiere. Astfel, profesorul poate crea un director în care fiecare student va avea dreptul să își încarce proiectul până la termenul setat de profesor.

Cu ajutorul instrumentului pentru crearea testelor (  ) se pot concepe teste de verificare sau auto-verificare. În cadrul unui test, întrebările pot fi extrase automat dintr-o bază de date cu întrebări aferente fiecărui curs. La crearea unui test se poate defini timpul maxim pentru parcurgerea lui, de câte ori poate fi repetat și câte teste vor fi păstrate în istoricul fiecărui cursant. Setările unui test permit afișarea întrebărilor una câte una, extragerea aleatoare a întrebărilor din baza de date, posibilitatea întreruperii testului și a reluării lui, permite trecerea mai departe la altă secțiune a cursului numai dacă studentul a obținut un scor de trecere sau arată răspunsurile numai la întrebările la care a răspuns corect.

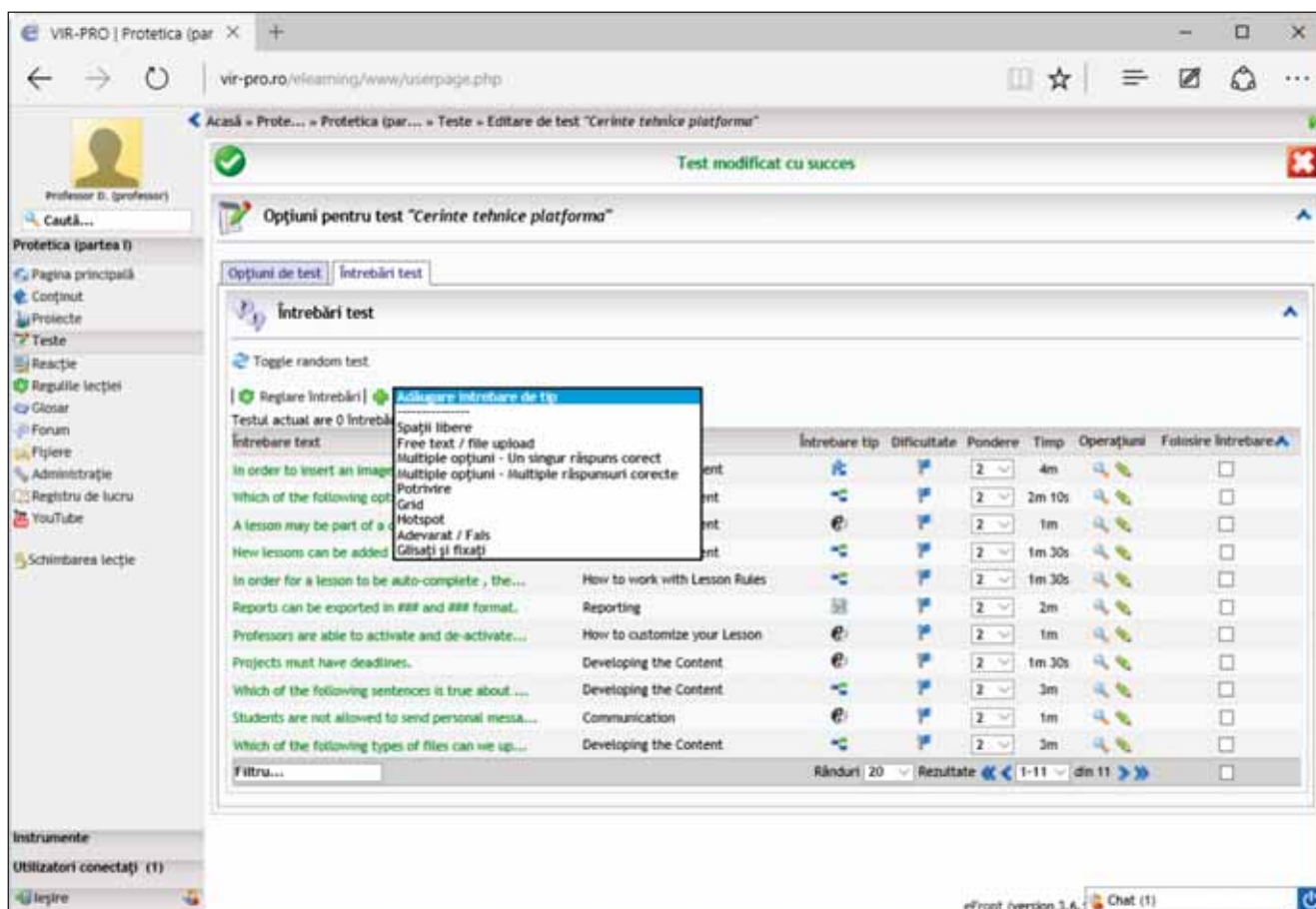






FIGURA 3. Tipuri de întrebări disponibile la crearea unui test

Pentru a crea întrebările exista nouă tipuri diferite de șabloane care pot fi utilizate (Fig. 3).

- Spații libere: se introduce un text în care se inserează obiecte de tip spații libere unde studentul trebuie să completeze cu diverse valori alfa-numerice;
- Free text/upload fișier: întrebare de tip deschis unde cursantul va răspunde de regulă prin introducerea unui text liber sau prin uploadul unui fișier;
- Multiple choice: este disponibilă atât varianta cu un singur răspuns corect cât și varianta cu mai multe variante corecte;
- Potrivire: studentul trebuie să potrivească un set de termeni într-un text dat;
- Grid: similar cu Potrivire, dar se pot insera și imagini și întrebarea poate fi ordonată sub forma unui tabel cu linii și coloane;
- Hotspot: cursantul trebuie să aleagă de obicei dintr-un set de imagini;
- Adevărat sau fals: întrebare cu un singur răspuns corect.

Pentru fiecare întrebare se poate seta o pondere și un timp de răspuns astfel încât testul să poată utiliza întrebări mai dificile sau mai simple.

În modul de administrare a cursului profesorul are la dispoziție o serie de instrumente pe care le poate activa sau dezactiva pentru fiecare curs în parte. Astfel, există integrat un sistem de videoconferință open source  , posibilitatea de a da acces la secvențe video găzduite pe platforma YouTube, de a permite studenților să lase comentarii pentru diverse materiale  , să insereze exemple și studii de caz  , să creeze bloguri pentru fiecare curs  etc.

### Studentul

Cursantul are posibilitatea de parcurgere a cursurilor și a lecțiilor. Studentul își poate verifica cunoștințele dobândite și cu ajutorul testelor disponibile.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Introducerea tehnologiilor computerizate în procesul educațional se înscrie în preocupările facultăților de medicină dentară din centre universitare

internaționale de prestigiu. Abordarea ușoară oferită de e-learning a avut ca rezultat introducerea platformelor în curricula universitară. Tendința actuală constă în coroborarea cursurilor și stagiilor practice cu procesul de e-learning. Accesul la informații este facil și rapid, fiind sistematizat.

În particular, în domeniul proteticii dentare, e-learningul oferă accesul sistematizat la informații de specialitate, fiind o metodă de formare profesională continuă. Strategia de e-learning reiese din relația dintre suportul IT, conținutul științific al platformei și motivația utilizatorului. Resursele didactice furnizate online nu pot înlocui profesorii, dar pot fi utilizate ca un adjuvant al cursurilor și stagiilor uzuale. Este important că aceste platforme au devenit un instrument facil de învățare. Conceptele platformelor oferă posibilitatea distribuției cunoștințelor de specialitate.

Aspectele pozitive care au condus la implementarea unei platforme de e-learning în protetica dentară se bazează pe însușirea de către utilizatori a noțiunilor teoretice cu ridicat conținut informativ și pe dobândirea de informații practice relevante. Din-

tre aspectele negative se menționează lipsa de disponibilitate.

## CONCLUZII

Designul platformei permite aprofundarea cunoștințelor grefate pe imagistica aferentă. Platforma online este un instrument adjuvant de învățare, fiind complementar cursurilor și stagiilor universitare. Modelul ușor de parcurs al platformei impune o soluție abordabilă, sintetică, de însușire a noțiunilor teoretice de bază și conceptelor practice în protetica dentară.

### Acknowledgements

Acest articol a fost realizat în cadrul programului de cercetare PN II – PCCA, intitulat „Platformă virtuală de e-learning bazată pe aplicații 3D, utilizabilă în protetica dentară”.

Articolul prezent, partea a II-a, subliniază implementarea platformei de e-learning, continuând prima parte, care pregătea introducerea platformei propriu-zise.

*Conflict of interest:* none declared  
*Financial support:* none declared

## BIBLIOGRAFIE

1. **Galis M., Popa A., Neamtu C.D.** Improving the Education by Advanced Learning Technologies – *International Conference: Further Education in the Balkan Countries, 23-25 October, 2008, Konya, Turcia, pg. 287-294, ISBN: 978-975-8890-69-9, vol. I*
2. **Nara N., Beppu M., Tohda S., Suzuki T.** The introduction and effectiveness of simulation-based learning in medical education. *Internal Medicine* 2009; 48: 1515-1519.
3. **Schönwetter D.J., Reynolds P.A., Eaton K.A., De Vries J.** Online learning in dentistry: an overview of the future direction for dental education. *Journal of Oral Rehabilitation* 2010; 37:927-940.
4. **San Diego J.P., McAndrew P.** The feasibility of capturing learner interactions based on logs informed by eye-tracking and remote observational studies. *Journal of Interactive Media in Education* 2009; 4:1-15.47/47
5. **Sandu Simona Andreea, Neamtu C.D., Grigorescu S.D., Bănică C.K., Babiuc Iuliana, Bisoc A., Constantinovici A.** Introducerea platformei de e-learning în protetica dentară. Partea I (Introduction of e-learning prosthodontics platform. Part I), *Revista Română de Stomatologie*, vol. LXI, nr. 2, an 2015
6. **Neamtu C.D., Galis M., Hurgoiu D., Popa A.** Using Virtual Reality for Creating (e) Learning Environments – *International Conference: Further Education in the Balkan Countries, 23-25 October, 2008, Konya, Turcia, pg. 181-189, ISBN 978-975-8890-69-9, vol. I*