

**IDEAL-GAME**

*Îmbunătățirea metodelor didactice, educaționale și de învățare*

*în învățământul superior cu ajutorul creatorului online de jocuri serioase*

**O1-A3-Rezumatul raportului de cercetare**

*Universitatea din Paderborn*

**Project Title:** Îmbunătățirea didacticii, educației și învățării în învățământul superior cu

ajutorul creatorului online de jocuri serioase

**Acronim:** IDEAL-GAME

**Număr de referință:** **2020-1-DE01-KA203-005682**

**Partenerii proiectului:** P1 University Paderborn (UPB), Germania
 P2 Ingenious Knowledge GmbH (IK), Germania
 P3 Universitatea din Pitesti (UPIT), România
 P4 Wyzsza Szkola Ekonomii i Innowacji w Lublinie (WSEI), Polonia
 P5 University of Dundee (UoD), Marea Britanie
 P6 Universidad a Distancia de Madrid SA (UDIMA), Spania

Cuprins

[Lista de figuri 3](#_Toc80122561)

[Lista de tabele 4](#_Toc80122562)

[1 Rezumatul raportului 5](#_Toc80122563)

[2 Introducere 7](#_Toc80122564)

[3 Partea A: Rezultatele literaturii de specialitate în țările partenere 8](#_Toc80122565)

[3.1 Experiențe existente cu utilizarea IT, mediile digitale, conceptul de clasă inversată și abordările sale didactice 8](#_Toc80122566)

[3.2 Status quo despre strategiile actuale pentru implicarea activă a cursanților 13](#_Toc80122567)

[3.3 Experiențe existente cu utilizarea jocurilor serioase în învățământul superior și abordările lor pedogogice 16](#_Toc80122568)

[3.4 Oportunități și provocări privind utilizarea mini jocurilor serioase la cursuri 19](#_Toc80122569)

[4 Partea B: Rezultatele chestionarului online aplicat în țările partenere 24](#_Toc80122570)

[5 Partea C: Rezultate ale cercetării specifice efectuate de IK 28](#_Toc80122571)

[6 Concluzii și recomandări 30](#_Toc80122572)

[Referințe 31](#_Toc80122573)

# Lista de figuri

[Figura 1: 10 pași pentru crearea de jocuri serioase (din Loh 2009) 22](#_Toc80094315)

# Lista de tabele

[Tabelul 1: Cele mai bune practici în proiectarea mediilor de e-Learning 29](#_Toc76368957)

# 1 Rezumatul raportului

Prezentul raport de cercetare pedagogică se concentrează pe rezultatele cercetării de birou și a celei de teren privind primul produs intelectual al proiectului. Mai mult, acest raport prezintă constatările dobândite într-un proces de cercetare desfășurat în perioada decembrie 2020 - mai 2021 de către cei șase parteneri de proiect, din cinci țări europene (Germania, România, Polonia Scoția / Marea Britanie și Spania) în cadrul proiectului IDEAL-GAME (Îmbunătățirea metodelor didactice, educaționale și de învățare în învățământul superior cu ajutorul creatorului online de jocuri serioase), finanțat prin Programul Erasmus + al Comisiei Europene.

IDEAL-GAME se concentrează pe proiectarea unui creator online de jocuri serioase și abordează crearea, testarea și evaluarea unor mini resurse educaționale deschise prin jocuri serioase, în cadrul scenariilor de învățare. În general, abordarea își propune să îmbunătățească didactica și învățarea în învățământul superior cu ajutorul unui creator online de jocuri serioase. Acest instrument IDEAL-GAME va oferi șansa de a crea diferite tipuri de mici jocuri serioase care pot fi integrate în module și prelegeri: de ex. (a) jocuri serioase pentru învățarea vocabularului profesional și a temei aferente, (b) jocuri serioase pentru evaluarea faptelor și termenilor corespunzători, (c) jocuri serioase care se concentrează pe fluxurile de proces, (d) jocuri serioase competitive pentru a îmbunătăți învățarea (e) jocuri Puzzle pentru a cunoaște modele și teorii etc.

Cercetarea propusă și derulată în fiecare țară parteneră:

* culege informații despre utilizarea jocurilor serioase în învățământul superior și abordările sale pedagogice până în prezent;
* colectează informații cu privire la metodele utilizate în prezent pentru implicarea activă a cursanților în prelegeri și pentru motivarea studenților;
* evidențiază informații despre abordările didactice și utilizarea curentă a mediilor informatice și digitale în învățământul superior;
* identifică date despre utilizarea claselor inversate, despre oportunitățile și provocările privind utilizarea mini jocurilor serioase în prelegeri și module de studiu, precum și despre experiențele actuale și perspectivele viitoare în învățământul superior;
* colectează și prezintă exemple de resurse de învățare și predare prin cele mai bune practici pedagogice.

Răspunsurile la toate aspectele de mai sus vor informa despre crearea, testarea și evaluarea mini resurselor educaționale deschise prin jocuri serioase, în cadrul scenariilor de învățare, care vor fi utilizate pentru a ghida toate acțiunile de dezvoltare ulterioare. Rezultatele cercetării vor sta la baza proiectării instrumentelor și selectării mini jocurilor serioase necesare, inclusiv foi de lucru și subiecte suplimentare, precum și asigurarea compatibilității grupurilor țintă. Utilizarea acestei abordări a rezultatelor învățării ca element cheie al strategiei pedagogice permite localizarea conținutului individual de învățare pentru a ține seama de diferitele tipare culturale din țările partenere, fără a compromite valoarea resursei de învățare.

Pe baza acestor obiective principale, cercetarea a fost realizată în două moduri. Pe de o parte, cercetarea de birou întreprinsă prin revizuirea literaturii de specialitate. Pe de altă parte, cercetarea de teren bazată pe aplicarea unui chestionar online.

Pe de o parte, următoarele rezultate se bazează pe cercetarea literaturii de specialitate care se concentrează pe utilizarea și învățarea prin jocuri serioase, în învățământul superior.

* Partea 1 reprezintă o introducere în raport.
* Partea a 2-a cuprinde o secțiune axată pe experiențele existente în utilizarea IT, a mediilor digitale, pe conceptul de clasă inversată și abordările didactice adoptate.
* Partea 3 se axează pe starea actuală a abordărilor utilizate pentru a implica activ cursanții și pentru a motiva studenții.
* Partea 4 conține o secțiune despre experiențele existente cu utilizarea jocurilor serioase în învățământul superior și abordările pedagogice asociate.
* Partea 5 cuprinde o secțiune axată pe oportunități și provocări privind utilizarea mini jocurilor serioase în prelegeri și module de studiu în învățământul superior, precum și pe experiențele actuale și perspectivele viitoare.
* Partea 6 are în vedere o secțiune axată pe resursele de învățare și predare a celor mai bune practici din instituția fiecărui partener. Aici vor fi abordate materiale de învățare și predare.
* Partea 7 prezintă o scurtă concluzie.

Pe de altă parte, sunt prezentate rezultatele cercetărilor de teren. Cercetarea a fost realizată printr-o utilizare a datelor cantitative. Acest chestionar este format din întrebări deschise și închise și abordează patru secțiuni tematice:

* Informații generale
* Resurse de mediu și mass-media adecvate în învățământul superior
* Estimări despre digitalizare / e-learning / clasă inversată / (mini) jocuri serioase în învățământul superior
* Oportunități și provocări

Fiecare partener s-a angajat să ofere răspunsuri de la cel puțin 100 de participanți, pentru a se asigura că fiecare dintre acestea reprezintă cel puțin 1% și nu mai puțin.

Ultima parte prezintă rezultatele colectării și prezentării resurselor de învățare și predare a celor mai bune practici de la fiecare partener.

# 2 Introducere

Digitalizare - Cu peste 32.800.000 de intrări (decembrie 2020) pe Google, megatendința digitalizării, cauzată de schimbările globale, ilustrează importanța ei în fiecare context organizațional. În domeniul educației, importanța și relevanța schimbării digitale sunt în creștere. Cu toate acestea, digitalizarea oferă și provocări în sectorul învățământului (superior). În consecință, este necesar să se sprijine sistemul educațional cu cunoștințe și modalități de învățare și predare inovatoare, pentru a răspunde provocărilor digitalizării.

Prin urmare, proiectul Erasmus + IDEAL-GAME („Îmbunătățirea metodelor didactice, educaționale și de învățare în învățământul superior cu ajutorul creatorului online de jocuri serioase”) își propune să îmbunătățească predarea și învățarea în instituțiile de educație superioară cu ajutorul unui creator online de jocuri serioase.

Acest instrument IDEAL-GAME va sprijini profesorii în crearea diferitelor tipuri de mini jocuri serioase care pot fi integrate în module și prelegeri: de ex. jocuri serioase pentru învățarea vocabularului profesional și a temei aferente, (b) jocuri serioase pentru evaluarea faptelor și termenilor corespunzători, (c) jocuri serioase care se concentrează pe fluxurile de proces, (d) jocuri serioase competitive pentru a îmbunătăți învățarea (e) jocuri Puzzle pentru a cunoaște modele și teorii etc.

**Obiectivul principal al proiectului IDEAL-GAME** este de a dezvolta un creator online de jocuri serioase aplicabil în învățământul superior. Profesorii ar trebui să poată crea jocuri serioase personalizate pentru prelegeri și seminare, cu ajutorul instrumentului elaborat. Cu toate acestea, proiectul oferă utilizatorului jocuri serioase deja existente, care, în combinație cu materiale de învățare suplimentare, servesc ca primă inspirație pentru crearea de jocuri suplimentare. În timp util, va fi elaborat un manual pentru a oferi îndrumări în crearea de jocuri serioase, precum și strategii de implementare pentru prelegeri și seminare. În cadrul proiectului IDEAL-GAME, jocurile serioase sunt testate în legătură cu conceptul de clasă inversată. În clasa inversată, cursanții pregătesc conținut, concepte și orientări noi în învățarea auto-direcționată (online) și folosesc cursul pentru discuții și întrebări.

# 3 Partea A: Rezultatele literaturii de specialitate în țările partenere

Partea A prezintă concluziile cercetării de birou a tuturor partenerilor. În primul rând, vor fi prezentate experiențele existente în utilizarea IT, a mediilor digitale, a conceptului de clasă inversată și abordările sale didactice. Astfel, va fi descris și status quo-ul despre modalitățile utilizate în prezent pentru implicarea activă a cursanților. În cele din urmă, aceasta este completată de prezentarea experiențelor existente cu utilizarea jocurilor serioase în învățământul superior și a abordărilor sale pedagogice, precum și a oportunităților și provocărilor privind utilizarea mini jocurilor serioase în prelegeri.

## 3.1 Experiențe existente cu utilizarea IT, mediile digitale, conceptul de clasă inversată și abordările sale didactice

Rapoartele naționale de cercetare arată că partenerii proiectului au avut deja experiență în utilizarea IT, a mediilor digitale, a conceptului de sală de clasă inversată și abordările sale didactice.

*Germania*

Universitatea din Paderborn (UPB), Germania, are mulți ani de experiență în utilizarea noilor medii, a mediilor digitale și a conceptelor de clasă inversată, deoarece profesorul Marc Beutner a desfășurat numeroase activități de cercetare în acest domeniu. Domeniile sale de cercetare sunt cetățenia activă și încurajarea tinerilor europeni, dezvoltarea de noi metode de învățare electronică, abordări inovatoare de învățare, orientare profesională, educație și formare profesională (VET), didactică și evaluare. Mai mult, el și echipa sa au creat mai multe instrumente de e-learning pentru utilizarea didactică a acestuia în domeniul învățământului superior. Exemple de proiecte Erasmus + finalizate în acest domeniu sunt MATH, GET-UP, Shadows, SMART, Learning Map, DA etc. cu PVEC - Paderborn Concept for Serious Game Design - abordări inovatoare de învățare, orientare profesională, educație și formare profesională, didactică și de evaluare. Mai mult, UPB a creat mai multe instrumente de e-learning pentru utilizarea didactică a e-learning-ului în domeniul învățământului superior. Prin urmare, abordarea în clasă inversată este esențială pentru pedagogia învățământului superior, iar implicarea activă a studenților este o problemă de bază în cadrul prelegerilor.

Un exemplu este proiectul PINGO. În cadrul PINGO, UPB a creat un sistem de răspuns la clasă pentru învățământul superior, care poate fi folosit de lectori la cursuri, pentru a-i implica pe studenți în discuție și pentru a oferi feedback live imediat (cf. PINGO 2021). Acest instrument este deja utilizat în peste 40 de universități din toată Europa. Scopul activității este atât munca locală la universitatea noastră, cât și în ceea ce privește nivelul european și dorința puternică de a crea soluții comune pentru tinerii studenți din Europa.

*România*

De asemenea, Universitatea din Pitești (UPIT) are multe experiențe în utilizarea TIC (Tehnologia informației și comunicațiilor) și proiectarea mediilor de învățare. Printre multe alte obiective, universitatea are departamente specializate „Modelarea, proiectarea și managementul sistemelor software” și „Centrul pentru managementul calității și programe universitare”. Doamna profesoară Georgeta Chirleșan a desfășurat numeroase activități de cercetare în acest domeniu și se distinge prin nivelul său ridicat de expertiză.

Începând din 2015 până în 2020 „STRATEGIA NAȚIONALĂ PENTRU ÎNVĂȚĂMÂNTUL TERȚAR” în România a efectuat măsuri de modernizare a infrastructurii în învățământul superior (https://edu.ro/; 22.06.2021). UPIT a fost, de asemenea, atins de măsurile de modernizare și se bucură de un mediu complet digital. Obiective precum un registru unic de înregistrare, o platformă de colectare a datelor statistice din învățământul superior pentru finanțare, o bază de date a sistemului de învățământ preuniversitar și multe altele au fost atinse și implementate.

Cu toate acestea, UPIT are un nivel ridicat de expertiză în domeniul resurselor educaționale deschise (RED) și practicilor educaționale deschise (PED). RED se referă la orice materiale de învățare, predare și cercetare care sunt disponibile în orice format și suport, în domeniul public sau sub licențe deschise și care permit accesul gratuit, reutilizarea, adaptarea și redistribuirea. Mai mult, resursele educaționale deschise sunt disponibile în mod liber și deschis profesorilor, educatorilor, studenților și elevilor pentru utilizare, partajare, adaptare sau extindere, fără taxe de licență sau drepturi de autor. Deci RED-urile cuprind o abordare axată pe conținut, în care accentul este pus pe crearea și (re) utilizarea resurselor educaționale.

Resurse educaționale deschise în învățământul superior au fost dezvoltate în „STRATEGIA PENTRU DIGITALIZAREA EDUCAȚIEI” din România, precum și de către Ministerul Educației. Acestea sunt platforme educaționale online stabilite prin programe naționale și europene. Dintre platformele dedicate învățământului superior, amintim:

* AeL Educational / AeL Academic (http://www.siveco.ro), care oferă suport pentru predare și învățare, testare și evaluare, gestionarea conținutului digital, gestionarea și monitorizarea întregului proces educațional;
* Digital EDUCRED (http://digital.educred.ro), un portal dedicat tuturor profesorilor interesați de valorificarea noilor tehnologii în activitățile de învățare a elevilor, valorificarea experienței și a rezultatelor obținute atât în ​​CRED (curriculum relevant, educație deschisă pentru toți);
* Centrul de învățare online (http://training.ise.ro), prin intermediul căruia Centrul Național de Politici și Evaluare în Educație desfășoară o serie de cursuri online de bune practici în domeniul educației, destinate studenților, profesorilor, directorilor de școli, experților, consilierilor școlari și tuturor celor interesați de probleme educaționale specifice;
* Study in Romania (http://www.studyinromania.gov.ro), care oferă informații detaliate despre programele de studii oferite de instituțiile de învățământ superior din România;
* EERIS (http://www.erris.gov.ro), care oferă informații despre infrastructurile de cercetare disponibile în instituțiile de învățământ superior și în institutele naționale de cercetare-dezvoltare.

Pe lângă experiența din domeniul resurselor educaționale deschise, așa cum am menționat deja, UPIT are experiență și în domeniul practicilor educaționale deschise (PED). PED reprezintă gama de practici în jurul creării, utilizării și gestionării RED, pentru a îmbunătăți calitatea și educația inovatoare. Deci, PED-ul este o abordare axată pe practică, unde accentul se pune pe interacțiunile dintre profesori și elevi, folosind RED pentru educație.

Conceptul de clasă inversată și abordarea sa didactică în învățământul superior sunt un exemplu de practică educațională deschisă. În România, în timpul pandemiei COVID-19, au fost desfășurate activități de predare-învățare online, ceea ce a condus la utilizarea conceptelor de clasă inversată la o scară fără precedent. Profesorii și studenții au folosit arhive bogate de resurse educaționale deschise.

*Polonia*

Universitatea de Economie și Inovare din Lublin / Wyzsza Szkola Ekonomii I Innowacji w Lublinie pe scurt WSEI este o instituție de învățământ superior privată, înființată în 2001. WSEI din Lublin are o experiență extinsă în domeniul dezvoltării diferitelor tipuri de instrumente și materiale care vizează modelarea competențelor software ale diferitelor tipuri de grupuri țintă. Echipa IDEAL-Game de la WSEI are o bogată experiență în pregătirea solicitărilor, implementarea și coordonarea proiectelor, care au fost selectate pentru finanțare în cadrul inițiativelor UE. Aceștia se concentrează pe construirea de punți între mediul de afaceri și sectorul academic, creând legături între muncă și educație prin noi metode și instrumente inovatoare aplicabile programelor academice. Managerul de proiect IDEAL-GAME, Magda Janiak, este expert în tratarea excluziunii sociale, abilități profesionale pe piața muncii, antreprenoriat, economie socială, noi competențe și consiliere pentru ucenici.

Ca UPIT, WSEI descrie experiențe similare în ceea ce privește COVID-19 în contextul experiențelor existente cu utilizarea IT, mediilor digitale, conceptului de clasă inversată și abordările sale didactice. Pandemia a susținut foarte mult dezvoltarea învățământului la distanță și utilizarea tehnologiei moderne în predare. La WSEI, marea majoritate a cadrelor didactice au încercat să mențină calitatea predării la un nivel ridicat, în ciuda pandemiei. Pentru aceasta, au folosit platforme de videoconferință, precum Zoom, Google Meet sau Microsoft Teams.

Statisticile privind utilizarea platformelor de videoconferință arată clar că în Polonia, precum și în întreaga lume, echipele Zoom, Google Meet sau Microsoft au înregistrat o creștere fără precedent a numărului de descărcări. WSEI are o viziune pozitivă asupra dezvoltării utilizării IT. Ei descriu că abilitatea de a utiliza aceste platforme pentru lecții nu poate fi învățată - iar marea valoare pentru profesori este că mulți dintre ei sunt acum capabili să utilizeze medii digitale și folosesc zilnic acest instrument și alte instrumente similare. Acest lucru îmbunătățește educația și învățarea în învățământul superior (cf. JEMIELNIAK 2020).

Astfel, mulți profesori au implementat deja învățarea și predarea în conformitate cu modelul de clasă inversată. Profesorii pot înregistra și povesti screencast-uri de muncă pe care le fac pe desktop-urile computerului, creând videoclipuri despre ei înșiși predând.

*Marea Britanie*

*Universitatea din Dundee (UoD),* Scoția, este expertă în gestionarea mediilor informatice și digitale de mai mulți ani. Ei au conexiuni STEM extrem de puternice, iar cercetările lor se concentrează pe modul cel mai bun de a educa studenții la toate nivelurile de educație formală, cum să dezvolte comunități puternice și cum să-i susțină pe cei mai vulnerabili. Profesorul Divya Jindal-Snape este un educator cu experiență de lucru în mai multe discipline. Ea este președintele programului de Educație, incluziune și tranziții de viață, acestea având o relevanță deosebită pentru studiul propus și demonstrând poziția sa internațională în acest domeniu*.*

Având progrese tehnologice și o înțelegere a importanței predării centrate pe cursanți, împreună cu crearea de medii de învățare personalizate și învățare activă, personalul din învățământul superior folosește din ce în ce mai mult tehnologiile digitale (cf. MERCADER și GAIRIN 2020). UoD cunoaște beneficiile tehnologiilor digitale și identifică zece avantaje ale acestora:

1. aplicabilitatea la situații din lumea reală
2. feed-backul imediat
3. interactivitatea
4. învățarea colaborativă
5. angajamentul
6. învățarea auto-ritmată
7. dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor și de gândire critică
8. creativitatea
9. inteligența emoțională
10. competențele transferabile

(cf. Almeida & Simoes 2019)

În legătură cu conceptul de clasă inversată, experiența UoD arată că învățarea mixtă a fost mai eficientă decât învățarea online (cf. TOPPING și colab. 2021). Un astfel de mediu de învățare mixt este creat prin abordarea clasei inversate.

La fel ca ceilalți parteneri de proiect, Universitatea din Dundee a folosit și a creat din ce în ce mai multe medii digitale în timpul pandemiei. Cu toate acestea, MERCADER și GAIRIN (2020) evidențiază faptul că studiile anterioare au constatat că nici măcar 50% dintre prelegeri nu folosesc tehnologii digitale și chiar și atunci când le folosesc, folosesc aceleași tehnologii în mod repetat și că, de asemenea, susțin predarea lor, mai degrabă decât să fie folosite pentru învățarea activă. Motivele pentru care nu se utilizează tehnologia digitală în universități pot fi împărțite în patru categorii: bariere personale (de exemplu, lipsă de încredere, atitudini negative), bariere profesionale (de exemplu, lipsă de pregătire, lipsă de experiență în utilizarea tehnologiilor în clasă), bariere instituționale (de exemplu, lipsa de infrastructură, precum și o calitate slabă a infrastructurii) și bariere contextuale (de exemplu, percepții ale utilizabilității lor în diferite discipline academice). Este imperativ ca aceste bariere să fie eliminate.

Un pas util a fost deja făcut de guvernul scoțian pentru a stabili un cadru național pentru alfabetizarea digitală în educația inițială a profesorilor, în toate universitățile, pentru a asigura dezvoltarea abilităților digitale, a atitudinilor pozitive și a comportamentelor profesorilor și studenților (cf. ROBERTSON și colab. 2020) . Odată cu aceasta, a fost recunoscută nevoia de a întreprinde mai multe cercetări pentru a înțelege utilizarea eficientă a tehnologiilor digitale. Proiectul IDEAL-Game încurajează aprofundarea cercetării.

*Spania*

Universidad a Distancia de Madrid SA (UDIMA), Spania, este prima universitate privată la distanță din Spania. Metodologia sa se bazează pe formarea la distanță, utilizând cele mai noi tehnologii de informare și comunicare. Astfel, în ciuda distanței, studentul se simte însoțit de profesor în orice moment. UDIMA are o vastă experiență în proiecte de cercetare naționale și europene, în principal în cadrul Programului Erasmus +, multe dintre ele legate de educație și noi tehnologii. Ana Landeta este o prezență activă în proiectul IDEAL-Game. Este expertă în învățarea la distanță, educație și e-Learning, precum și în abordări bazate pe jocuri. Experiențele ei se potrivesc excelent nevoilor proiectului.

În legătură cu clasa inversată, UDIMA clarifică faptul că actualii studenți din învățământul superior își concentrează învățarea pe încorporarea spontană a informațiilor din resurse digitale: videoclipuri și imagini. În acest sens, metodologia de clasă inversată încurajează munca de grup, colaborativă și cooperativă, fiind o altă motivație de care au nevoie studenții atunci când dezbate și reflectează asupra ideilor lor. În ceea ce privește punctul de vedere al profesorului, comunicarea cu elevii capătă un sens nou, întrucât timpul în clasă este folosit pentru a rezolva nelămuririle (cf. TOURÓN & SANTIAGO 2015; cf. MATTIS 2014), invitând astfel profesorul să lucreze în grupuri mici și individual.

Experiența UDIMA cu clasa inversată arată discrepanțe în rezultatele științifice. Deși sunt de acord că se observă îmbunătățiri în clasele, comportamentele și atitudinile elevilor atunci când lucrează cu o sală de clasă răsturnată, toată lumea este de acord că masterclass-urile nu ar trebui să dispară, în special în lipsurile de greutate care o necesită, dar acestea ar trebui completate cu strategii de predare active care să favorizeze învățarea semnificativă a cunoașterii. Din acest motiv, dezvoltarea unor instrumente care facilitează crearea acestui tip de strategii active de predare prin utilizarea tehnologiilor este de o mare importanță. Și în acest context, Creatorul de jocuri serioase online poate fi de mare ajutor pentru comunitatea educațională, profesori și lectori în secvențele de planificare ale modulului sau cursului, astfel încât să genereze un impact asupra mediului didactic și pedagogic.

Există chiar și propuneri metodologice în acest sens de la INSTITUTUL NAȚIONAL DE TEHNOLOGIE EDUCAȚIONALĂ ȘI FORMARE A PROFESORILOR (INTEF) în Spania. Platforma web INTEF oferă cursuri și resurse tehnologice pentru diferite niveluri educaționale. Unele dintre aceste resurse valabile pentru învățământul superior sunt:

• Educa IGN: resurse educaționale online, deschise și gratuite ale Institutului Național Geografic și ale Centrului Național de Informații Geografice care vizează diferite etape educaționale;

• Fundația Telefónica: are diverse inițiative în domeniul educației, cum ar fi ScolarTIC (comunitate digitală hispanică adresată profesorilor și viitorilor profesori); STEMBYME (platformă de formare pentru a promova dezvoltarea vocațiilor STEAM în rândul tinerilor între 14 și 20 de ani) sau code.org (cursuri de programare pentru tineri);

• Lego Education Robotix: inițiative online pentru profesori, familii și studenți, astfel încât aceștia din urmă să poată continua să învețe robotică, programare și STEAM de acasă;

• Educaplay: un instrument care permite crearea de activități ludice, oferind în același timp posibilitatea de a găsi sarcini pentru diferite teme și niveluri;

• Labsland: un instrument care oferă acces la laboratoare la distanță, permițând profesorilor și elevilor să experimenteze în timp real și pe echipamente reale, fără a fi nevoie de niciun software sau hardware.

Pe lângă experiențele existente pe care le-a avut cu IT, mediile digitale și clasa inversată, consorțiul proiectului IDEAL-GAME este interesat de metodele actuale pe care universitățile le folosesc pentru a-și implica activ studenții.

## 3.2 Status quo despre strategiile actuale pentru implicarea activă a cursanților

Unul dintre obiectivele principale ale proiectului IDEAL-GAME este implicarea activă a cursanțilorla cursuri și seminare. Prin urmare, am colectat mai întâi metodele actuale de implicare activă și le-am încorporat în dezvoltarea creatorului online. În acest fel, poate fi determinată nevoia de jocuri serioase pentru implicarea activă a studenților și ideile existente pot fi dezvoltate în continuare.

In cele ce urmează, sunt prezentate experiențele partenerilor de proiect în gestionarea implicării studenților la cursuri:

*Germania*

UPB folosește noi elemente media și online în învățământul superior pentru a motiva cursanții și a stimula învățarea. În plus, utilizarea metodelor de învățare online oferă o modalitate inovatoare de a face conținutul de învățare atractiv. Un exemplu de implicare activă a studenților la cursuri este utilizarea instrumentului H5P. Acest instrument facilitează crearea de sarcini pentru cursanți. Avantajul acestui program este că puteți integra sarcinile în multe alte programe sau sisteme. H5P are peste 40 de tipuri diferite de sarcini. Acest lucru îl face atractiv pentru cursanți și, de asemenea, le stimulează motivația. Mai mult, acest program este accesibil tuturor și poate fi utilizat gratuit (cf. H5P 2020). În cele din urmă, permite utilizatorilor să „creeze, să partajeze și să refolosească conținut HTML5 interactiv în browserul dvs.” (H5P 2020).

*România*

*UPIT* încearcă, de asemenea, să implice activ cursanții în prelegeri prin noi mijloace media și metode inovatoare. Două abordări au obținut în prezent acceptare. Una este utilizarea învățării bazate pe web (WBL) și cealaltă este utilizarea MOOC-urilor.

WBL se referă la procesul de instruire care se desfășoară utilizând un computer conectat la rețeaua de internet, iar conținutul educațional poate fi realizat sub forma unei lecții tradiționale sau a unei sesiuni de lucru în colaborare cu profesori și colegi care utilizează tehnologii de comunicare. Un exemplu de abordare adecvată a WBL este CENTRUL DE ÎNVĂȚARE AL UNIVERSITĂȚII BUCUREȘTI (http://fpse.unibuc.ro) din România. Este un spațiu flexibil de învățare online adaptat nevoilor studenților și specificului activităților lor de învățare. Abordarea permite repoziționarea ușoară și flexibilă a cursanților și susține învățarea colaborativă prin WBL și Flipped-Learning (conceptul de clasă inversată). Acesta își propune să asigure dezvoltarea unui set de abilități specifice studenților din primul an, permițându-le să se integreze cu succes în viața academică și să crească performanța și rezultatele învățării în ceea ce privește abilitățile transversale.

MOOC-urile, pe de altă parte, sunt resurse educaționale deschise foarte mari, care oferă profesorilor, cercetătorilor și practicienilor posibilitatea de a experimenta și cerceta diferite posibilități de integrare a noilor concepte în cursuri formale, academice. De exemplu, un avantaj notabil al utilizării MOOC este învățarea și interacțiunea cu materialul în ritmul lor, în afara timpului de participare, prin vizionarea videoclipurilor și evaluarea automată, ușor accesibilă în spațiul virtual al MOOC. O abordare adecvată a MOOC este de a le încorpora în cursurile academice clasice, ceea ce va determina o transformare mai eficientă, democratizarea și îmbunătățirea educației studenților. În România, mai multe universități includ MOOC-uri în cursurile lor academice ca metodă eficientă de utilizare a resurselor educaționale deschise.

*Polonia*

Modalitățile WSEI de a implica activ studenții la cursuri sunt cele „tradiționale”. Cel mai tipic mod îl reprezintă întrebările care provoacă discuții și sistemele de note. Studenții sunt, de asemenea, încurajați să folosească prezentările digitale în munca lor. În general, utilizarea mediilor digitale sau a metodelor noi la WSEI este rară.

Motivele implicării active tradiționale a studenților sunt, pe de o parte, dimensiunea clasei și, pe de altă parte, taxele de școlarizare. În Polonia, există peste 20 și 30 de studenți, la fiecare program de studiu. Pentru WSEI, este dificil să stabilești o relație adecvată profesor-student în grupuri atât de mari. În plus, diferența de nivel de educație în centrele publice și private se reflectă și în costul educației unui student - 21.000 PLN într-o universitate de stat și 8.000 PLN într-o universitate privată. În astfel de condiții, este dificil să se utilizeze în mod eficient metodele TIC și tehnologiile educaționale moderne, cum ar fi clasa inversată, pe scară largă (cf. SYSTEM OCENY JAKOSCI KSZT-ALCENIA W SZKOTACH WYZSZYCH 2018).

*Marea Britanie*

Personalul de la UoD a folosit o serie de abordări și metodologii pentru a implica și motiva în mod activ studenții. Unele dintre aceste abordări și metodologii sunt în concordanță cu gândirea care poate informa și sprijini proiectarea și utilizarea jocurilor serioase. Un exemplu este conceptul de învățare prin joc, împreună cu creatorul de cultură, pentru a implica studenții în învățarea despre predarea designului și tehnologiei într-un context interdisciplinar. Pentru a face acest lucru, este utilizat un dispozitiv periferic numit Makey Makey ™. În acest exemplu, ROBERTSON îmbrățișează alter ego-ul DJ Jelly, în timp ce demonstrează modul în care circuitele, conducerea firelor, fișierele sonore, jeleul de la desert și imaginația pot crea un artefact digital captivant. Detaliile complete ale acestui exemplu pot fi consultate din acest raport online (cf. ROBERTSON 2019).

O abordare pentru a implica activ studenții la cursuri și a-i motiva a fost pornită de la JINDAL-SNAPE, folosind conceptul de clasă inversată în combinație cu utilizarea tehnologiilor digitale. Încercarea a arătat că era dificil ca studenții să fie motivați. Mai degrabă, participarea studenților a fost neuniformă și s-a constatat că aceștia așteaptă „transmiterea cunoștințelor” conduse de profesori, cu diferențe în învățarea autodeterminată care variază în funcție de mediul cultura, experiențele educaționale anterioare și stilul preferat de învățare.

O altă posibilitate de implicare activă a studenților este scenariul „Whodunnit” de la Universitatea din Dundee, aparținând lui TON-NER-SAUNDERS și JINDAL-SNAPE. Au creat un scenariu în care, folosind codurile QR, studenții au acces la indicii pentru a găsi persoana misterioasă. De-a lungul acestei activități, studenții s-au deplasat în jurul spațiilor cheie ale Universității din Dundee și s-au întâlnit cu personalul cheie. Aspectul competiției a condus studenții să coopereze și să cunoască cel puțin alte cinci persoane din programul lor de studii.

*Spania*

Universidad a Distancia de Madrid SA este orientată spre studenți și către gradele profesionale aferente, pentru a-i motiva. Încearcă întotdeauna să lege acțiunile cu situațiile. Acest lucru permite o învățare mai captivantă și motivează studenții să participe activ (cf. APARICIO-GÓMEZ & OSTOS-ORTIZ 2021; cf. FERNÁNDEZ-SÁNCHEZ și colab. 2020; cf. HERNÁNDEZ 2020).

Unele dintre metodologiile active care favorizează proiectarea acestui tip de situație sunt „gândirea de proiectare”, pentru rezolvarea problemelor, „învățarea răsturnată”, pentru acompaniament și autonomie, „gamificarea”, pentru a învăța prin jocuri și „social media”, pentru învățarea în rețea, care devin din ce în ce mai frecvente în practicile pedagogice (cf. APARICO-GÓMEZ & OSTOS-ORTIZ 2021). La UDIMA, gândirea de proiectare, clasa inversată și strategiile pedagogice de gamificare se remarcă mai ales astăzi și câștigă din ce în ce mai mult teren.

Gândirea de proiectare generează noi scenarii de învățare pentru a practica creativitatea și gândirea critică, iar abilitățile de analiză și construcție realizate permit studenților să rezolve problemele luând în considerare resursele disponibile (cf. APARICO-GÓMEZ & OSTOS-ORTIZ 2021; cf. LATORRE-COSCULLUELA și colab. 2020). Rezultatele după experiența gândirii de proiectare realizată de LATORRE-COSCULLUELA și colab. (2020) indică faptul că echipele de lucru au reușit să proiecteze abordări inovatoare ale problemelor reale din mediul lor și au implicat studenții în procesul comun de căutare a soluțiilor.

Jocurile permit rezolvarea problemelor în timp ce primesc satisfacție și recompense ca feedback, astfel încât pare logic să se utilizeze aceste elemente motivante ale jocului pentru a promova participarea și implicarea studentului în procesul lor de predare-învățare (cf. APARICIO-GÓMEZ & OSTOS-ORTIZ 2021; cf. PARRA-GONZÁLEZ și colab., 2020). Gamificarea promovează obiectivul învățării prin jocuri care trebuie considerate atractive și motivante, stabilind un echilibru între provocare și nivelul de calificare, precum și asigurând obiective clare și feedback, pentru a menține concentrarea și a se simți plină de satisfacții (cf. APARICIO-GÓMEZ & OSTOS-ORTIZ 2021 ).

parra-gonzález, et al. (2020), a dezvoltat un studiu pentru a analiza efectele implementării modelelor de „învățare inversă” și „gamificare”. După această experiență, au comparat variabile precum realizarea învățării, anxietatea învățării, motivația și autonomia, obținând rezultate foarte bune, arătând beneficiile celor două modele de predare. Studiul concluzionează că implementarea acestor două metodologii în clasă are ca rezultat îmbunătățirea proceselor de învățare a studenților, a realizărilor și creșterea entuziasmului acestora.

În concluzie, fiecare partener de proiect dispune de metodele și experiențele sale pentru a implica activ studenții în prelegerile lor. Cu toate acestea, se observă, de asemenea, că metodele actuale sunt încă extensibile. Unii folosesc strategii tradiționale de implicare, cum ar fi discuții provocatoare, unii folosesc elemente IT, iar alții încearcă să implice studenții prin abordarea clasică inversată sau creând acțiuni care se leagă de viața profesională sau de student. Cu toate acestea, consorțiul proiectului încearcă să se inspire reciproc despre ce jocuri serioase știu și ce părere au despre ele, pentru un schimb comun de experiență.

## 3.3 Experiențe existente cu utilizarea jocurilor serioase în învățământul superior și abordările lor pedogogice

Următoarele rezultate arată că abordarea învățării mixte a fost adesea utilizată ca bază didactică în ceea ce privește crearea de jocuri serioase și dezvoltarea mediilor digitale în sectorul educațional.

*Germania*

*Universitatea din Paderborn* are mulți ani de experiență în utilizarea jocurilor serioase. De exemplu, proiectul Erasmus + - MATH a dezvoltat o aplicație. „MATH - App este un joc serios care susține predarea și învățarea bazate pe TIC, precum și abordările bazate pe jocuri electronice în sectorul educației școlare. În plus, intenționează să creeze un concept inovator pentru formarea abilităților matematice într-un cadru mai orientat spre distracție ”(BEUTNER 2019, p. 6). Aplicația MATH abirdează conceptul de învățare mixtă. Aici aplicația poate fi redată într-un scenariu față în față sau utilizând aplicația MATH prin intermediul telefonului mobil.

Mai mult, proiectul Erasmus + EDU-VET își propune să creeze noi medii de predare și învățare pentru VET. Proiectul se concentrează pe dezvoltarea cursurilor de e-Learning. În acest context, va fi abordată și învățarea mixtă.

*România*

În România, la Universitatea din Pitești, în cadrul Departamentului de Ingineria Mediului și Științe Inginerești Aplicate, cursanții studiază fenomenele fizice din cursurile de fizică aplicată prin experimente practice verificabile cu aplicația computerizată Pintar InterACTIVE VirtuaLab. Această aplicație este un laborator virtual interactiv, cu software specializat pentru fiecare domeniu fundamental al fizicii aplicate, conceput pentru a se integra cu ușurință în lucrările practice de laborator.

UPIT a câștigat, de asemenea, experiență în jocurile serioase militare. Jocurile militare serioase antrenează jucătorii într-un mod explicit și flexibil prin prezentarea unui scenariu specific adaptat fiecărui tip de misiune. Un joc serios de acest tip include un angajament al forțelor armate, modelul tipic fiind schimbul de arme și putere între trăgător și țintă.

De exemplu, UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE APĂRARE „CAROL I” din București, prin Departamentul pentru învățământ distribuit avansat la distanță, oferă studenților jocul serios VBS2 NATO, dezvoltat de Bohemia Interactive, considerat unul dintre cele mai puternice instrumente de pregătire militară individuală sau colectivă. Acest joc serios susține și dezvoltă instruirea oferind un sandbox virtual unde participanții pot îndeplini sarcini bazate pe realitate și pot învăța din greșelile lor.

NATO VBS2 include o serie de scenarii de instruire pentru evitarea dispozitivelor explozive improvizate (CIED), care permit participanților să opereze din punctul de vedere al insurgenților. Jocurile serioase oferă oportunitatea de a acționa urmând un plan și de a reacționa la evenimentele care afectează planul. Este potrivit pentru dezvoltarea abilităților de coordonare și comunicare, inclusiv un scenariu de formare colectivă bazat pe apărarea unui convoi, în care lecțiile învățate trebuie aplicate pentru a contracara acțiunile insurgenților. Acest joc serios poate fi utilizat și individual, incluzând scenarii pentru un singur jucător, un vizualizator de conținut (bibliotecă) și un editor de misiuni 2D. De asemenea, se poate conecta online la un server NATO VBS2, care permite accesul la o serie de caracteristici suplimentare, cum ar fi un editor de misiune 3D (unități, vehicule și teren), un editor în timp real și o analiză la sfârșitul jocului.

*Polonia*

Universitatea de Economie și Inovare din Lublin încearcă deja să introducă jocuri serioase. Un exemplu de joc serios interesant la WSEI este jocul de cafea. Jocul de cafea este o aplicație de internet care simulează realitatea pieței contemporane din domeniul afacerilor. Jocurile au loc în lumea virtuală și reflectă regulile de bază și dependențele existente în lumea afacerilor. La începutul jocului, toate entitățile de afaceri sunt localizate automat pe hartă. Acestea sunt companiile jucătorilor, clienții, furnizorii, depozitele și companiile de transport. Înseamnă că fiecare companie primește un teren de investiții pe teritoriul unei țări și, prin urmare, accesul la partenerii comerciali existenți într-o anumită țară. Pentru a încheia un parteneriat cu companii străine, compania unui jucător va trebui să stabilească o sucursală într-o țară vecină. Jucătorii joacă rolul de proprietari de companii care produc telefoane mobile. Sarcina lor este de a începe și dezvolta companiile lor în realitatea concurenței cu alte întreprinderi cu profil similar și conduse de alți jucători. Concurența pe această piață dificilă necesită o gestionare pricepută a potențialului companiei și recurgerea la cooperarea cu partenerii comerciali.

Jocul de cafea este utilizat la WSEI pentru predarea de noțiuni studenților de la economie, administrație și IT. Versiunea introductivă a Jocului de cafea a fost, de asemenea, utilizată pentru predarea de concepte studenților la psihologia organizațională și industrială. Jocul de cafea a fost finanțat cu sprijinul Comisiei Europene (acordul nr. 2013-1-PL1-LEO05-37816).

*Marea Britanie*

Experiențele Universității din Dundee arată clar că jocurile serioase pot fi predate în funcție de nivelul de dificultate al jocului, dar în mod ideal ar trebui să fie captivant și condus de cursant (cf. LAMERAS și colab., 2017). Cu toate acestea, majoritatea studenților s-au dovedit a fi pozitivi în ceea ce privește utilizarea jocurilor serioase.

În afară de jocul deja menționat „Whodunnit”, Universitatea din Dundee a reușit să câștige experiență suplimentară cu jocurile serioase, precum „Legea Murder”, „Second Life” sau „Phone Story”.

BOUKI și ECONOMOU (2015) au proiectat jocul serios, „Legea Criminalității”. Studenților li s-a prezentat un scenariu și au trebuit să-și folosească cunoștințele, abilitățile și procesele pentru a decide dacă a avut loc sau nu o crimă. Lor li s-au prezentat informații într-o varietate de moduri și folosind o gamă largă de tehnici de joc, fiind necesar să ia decizii într-un cadru de timp. Cadrul temporizat a fost de a se asigura că studenții au rămas concentrați asupra învățării lor.

Jocul serios „Second Life” a fost folosit în mai multe universități. De exemplu, Universitatea din Nottingham a dezvoltat tehnici pentru învățarea simulată. Universitatea din Derby și Institutul de cariere s-au asociat pentru a crea un joc care permite studenților să participe la exerciții structurate, cum ar fi găsirea unei cariere.

Povestea telefonică (MOLLENDUSTRIA 2010) a fost utilizată într-un context interdisciplinar cu studenții din anul I de la specializarea educația profesorilor, asistență socială și educație comunitară, cu privire la explorarea critică a gândirii în justiția socială, într-un context local și global, afectată fiind de lumea digitală. Deși nu s-a întreprins încă nicio cercetare în ceea ce privește utilizarea acestui joc, se pare că a provocat răspunsuri foarte bune din partea studenților care până atunci nu aveau nicio idee reală de unde provin telefoanele lor.

*Spania*

*UDIMA* se concentrează pe beneficiile jocurilor serioase și concluzionează că acestea po îmbunătăți cunoștințele și aprofunda competențele.

În acest proces, Universidad a Distancia de Madrid SA prezintă jocurile serioase „The Republia Times”. Republia Times servește ca un studiu de bază pentru a analiza „The Republia Times Gamedesign” bazat pe o privire mai atentă a realității jurnalistice, lucrând cu rutine, valori informaționale și practici profesionale (cf. MARTINEZ și colab. 2020). Studiul care îl însoțește arată că jocul serios în cauză transmite, în mod efficient, valori jurnalistice legate de selecția și clasarea știrilor, efectele manipulării opiniei publice, responsabilitatea jurnalistului ca supraveghetor al puterii sau dilema morală, ca valoare a loialității față de un guvern totalitar.

În plus, GONZÁLEZ (2021) arată, în studiul său, că revoluția tehnologică din mediul universitar determină să formarea studenților pentru a practica profesii care nu au existat încă, în care vor folosi instrumente care nu au fost încă inventate și în care vor rezolva probleme care încă nu ne sunt cunoscute.

În continuare, înainte de dezvoltarea unui creator online de jocuri serioase, oportunitățile și provocările ar trebui colectate și comparate, ceea ce va îmbunătăți viitorul metodelor didactice, educaționale și de învățare din învățământul superior.

## 3.4 Oportunități și provocări privind utilizarea mini jocurilor serioase la cursuri

În această secțiune, sunt discutate oportunitățile și provocările privind utilizarea mini jocurilor serioase la cursuri.

*Germania*

Mai întâi, vor fi discutate oportunitățile pe care le prezintă jocurile serioase. A fost recunoscut potențialul de instruire, deoarece ele pot motiva puternic cursanții. De asemenea, pot oferi medii captivante în care utilizatorii avansați își pot dezvolta noi cunoștințe și abilități, exploatând, de asemenea, interacțiunea multimodală. Ele pot combina eficacitatea procesării computerului și stocarea datelor, cu niveluri ridicate de atractivitate. Munca noastră a investigat stadiul cercetării jocurilor serioase, pornind de la aspectele cognitive care sunt necesare pentru a înrădăcina dezvoltarea tehnologică și aplicațiile bazate pe noțiuni teoretice solide. Lucrarea discută câteva aspecte cheie despre proiectarea și exploatarea jocului serios: alegerea componentelor de la raft sau de la zero, instrumente și metodologii pentru dezvoltare sau adaptare, îndrumare inteligentă, antrenori virtuali și învățare afectivă, viața lumii, mecanica jocurilor, interacțiunea om-computer ”(BELLOTTI / BERTA / DE GLORIA 2010, p. 22).

Pe scurt, pot fi enumerate opt oportunități cheie:

1) Stimularea minții

2) Consolidarea încrederii în sine

3) Aplicabilitatea în viața reală

4) Dezvoltarea personală continuă

5) Feed-backul imediat

6) Interactivitatea

7) Încurajarea învățării colaborative

8) Promovarea diverselor competențe (cunoștințe, competențe sociale, abilități ușoare etc.)

(cf. Gamelearn 2021).

În ciuda acestui fapt, există și provocări ale jocurilor serioase. La fel ca toate mediile, după un anumit timp intervine un efect de obișnuință. Pe de o parte, jocurile pe computer au o anumită atractivitate în sine datorită naturii lor multimedia, totuși, datorită prezenței lor actuale în camerele copiilor, nu trebuie să se concluzioneze că această fascinație va funcționa și în școli. De asemenea, nu trebuie uitat că multimedia conține întotdeauna riscul de a fi suprataxat, deoarece canalele senzoriale umane probabil nu se vor schimba atât de repede în termeni evolutivi, așa cum se poate observa din incapacitatea crescândă a copiilor, dar și a adulților, de a se concentra asupra unei sarcini pentru o perioadă mai lungă. Multimedia produce, în cele din urmă, și mai multe cantități de informații care trebuie reduse selectiv pentru a fi absorbite. Desigur, există și un anumit risc de dependență, mai ales că unii copii și tineri cu tendința către consumul excesiv pot fi întăriți prin utilizarea suplimentară în lecții. Desigur, poate exista și un efect amețitor, deși potențialul de dependență al jocurilor educaționale este probabil oricum limitat. De asemenea, nu trebuie să subestimăm efortul care va fi necesar pentru a convinge sistemul școlar și, nu în ultimul rând, profesorii cum că jocurile pe computer au sens în clasă. Așteptarea ca profesorii să fie ușurați este o iluzie, mai ales că acest mediu va necesita un efort suplimentar și nu decât tehnic, cel puțin la început. Efortul de a dezvolta jocuri de calculator de înaltă calitate, adecvate pentru predare, va atinge, de asemenea, în curând limitele bugetare (cf. STANGL 2021).

*România*

În primul rând, oportunitățile sunt prezentate înainte ca provocările să fie conturate. Jocurile serioase pot fi folosite pentru a transfera cunoștințe inovative și durabile. Deseori se poate face și muncă interdisciplinară, așa cum se poate vedea în exemplul proiectului SUSTAIN. În proiectul SUSTAIN, se construiește un nou oraș durabil. Specialiștii din mediul academic, precum și din domenii precum cultura, arhitectura, ingineria, managementul mediului, antreprenoriatul, serviciile publice și societatea civilă pot coopera. Proiectul Sustain își propune să promoveze printre studenți importanța durabilității orașelor și a protecției mediului, folosind tehnologii curate. În acest context, jocurile serioase pot fi integrate foarte bine în seminarele universitare.

În România, jocurile serioase pot îmbunătăți rezultatele învățării, dar creează și anumite provocări în ceea ce privește implementarea lor în învățământul superior.

Din punct de vedere instituțional, poate fi dificil pentru unele facultăți să își adapteze metodele didactice, astfel încât includerea jocurilor serioase în cursuri să corespundă interesului manifestat de studenți într-o formă interactivă de predare. Astfel, într-un raport privind calitatea învățământului superior din România, sunt rezumate opiniile studenților chestionați cu privire la preferințele în cee ace privește metoda de predare a cursurilor. Răspunsurile studenților au variat în funcție de:

* Specializarea facultății: studenții de la facultățile de agronomie și economie sunt mai atrași de cursurile predate prin prelegeri clasice, în timp ce studenții de la facultățile de medicină și farmacie preferă cursuri interactive, care pot include și jocuri serioase;
* Anul de studiu: studenții din anii mai mari de studiu sunt mai receptivi la cursurile predate prin prelegeri clasice, în timp ce studenții din anii mai mici de studiu sunt interesați de cursuri axate pe dialog, care pot include și jocuri serioase;
* Locația universității: în București și în locații universitare mai mici, un număr mai mare de studenți preferă cursurile predate prin prelegeri clasice decât în ​​campusurile universitare mai mari din afara capitalei; studenții din universitățile private au, de asemenea, această preferință față de studenții din universitățile de stat;
* Forma de școlarizare: preferința pentru cursurile predate prin prelegerea clasică este mai pronunțată în rândul studenților care își plătesc studiile decât în ​​cazul studenților cu studii subvenționate.

În ceea ce privește cadrele didactice, unora dintre ei le este frică să piardă controlul asupra procesului de predare atunci când își invită studenții să-și aducă contribuțiile la activitățile cursului și să participe activ la dezvoltarea lor, folosind metode interactive de predare, inclusiv jocuri serioase. Pe de altă parte, unii profesori, în special cei mai în vârstă, nu au abilități digitale pentru a încorpora jocuri serioase în cursurile lor. Pentru acești profesori, sunt organizate formări de competențe digitale împreună cu cursuri de formare în utilizarea resurselor educaționale deschise și a practicilor educaționale deschise, inclusiv prin utilizarea jocurilor serioase în cursuri.

În ceea ce privește studenții, unii dintre ei sunt mai familiarizați cu abordările tradiționale de predare și învățare și, prin urmare, este dificil pentru ei să se adapteze la un curs interactiv modern, care include și jocuri serioase, deoarece acest lucru i-ar obliga să depună un efort suplimentar pentru a deveni mai activi, participativi, comunicativi, inovatori și autonomi. Acești studenți ar trebui să fie sfătuiți de profesori să facă acest efort inițial pentru a descoperi avantajele metodelor interactive de educație, astfel încât să evolueze către performanțe superioare de învățare.

*Polonia*

Universitatea de Economie și Inovare din Lublin a identificat următoarele oportunități pentru Jocurile serioase. Jocurile serioase au șanse să ofere studenților posibilitatea de a învăța activ, de a rezolva probleme și de a câștiga experiență într-un mediu fără riscuri. Proprietățile motivaționale ale jocurilor pot fi utilizate în scopuri educaționale. De asemenea, jocurile serioase sau gamificarea pot fi folosite la un moment și un loc care se potrivește studentului. Natura reutilizabilă a jocurilor serioase poate permite interacțiuni mai frecvente sau mai lungi, timp gratuit pentru lector și bani siguri. Studenții pot avea oportunitatea de a dezvolta abilități analitice, gândire strategică, cunoștințe, multitasking, luarea deciziilor, comunicare și abilități psihomotorii, iar caracteristicile multiplayer oferă oportunitatea de învățare colaborativă. Cu toate acestea, acest lucru poate duce la reducerea oportunităților de a pune întrebări, de a participa la discuții și de a petrece timp cu activități din lumea reală. Eficiența jocurilor serioase în educație poate fi îmbunătățită prin aplicarea metodei în grupuri mici, cu sprijinul profesorului care să stimuleze discuțiile și interacțiunea. În plus, este posibilă implementarea eficientă a curriculumului, de exemplu în domeniul biologiei și probabil și în alte discipline și specialități experimentale.

La WSEI apar provocări în cazul orelor practice, în special a exercițiilor de laborator. Desigur, este posibil să se desfășoare cursuri teoretice și să se discute cu elevii problemele legate de tema exercițiilor, dar problema desfășurării experimentelor rămâne nerezolvată. Cheia predării tehnicilor sau metodelor experimentale este realizarea independentă a experimentelor de către studenți. Aceasta reprezintă atât șansa, cât și provocarea. Implementarea de joduri serioase este, de asemenea, asociată cu costurile, pentru care, așa cum am menționat deja, universitățile din Polonia nu au prea mulți bani de rezervă.

*Marea Britanie*

*UoD a* făcut, de asemenea, distincție între oportunități și provocări, în ceea ce privește jocurile serioase. În primul rând, sunt prezentate oportunitățile. Jocurile serioase pot oferi profesorilor oportunități de a crea situații autentice de învățare pentru studenții lor, care pot dezvolta abilitățile de rezolvare a problemelor și de dezvoltare a gândirii studenților. Mai mult, natura dinamică a jocurilor serioase și oportunitatea de învățare activă pot spori motivația cursanților (cf. WESTERA 2019) și pot fi aplicate la o serie de subiecte diferite (cf. LAMERAS și colab. 2017) . O meta-analiză a jocurilor serioase a constatat că există dovezi ale jocurilor serioase care au un impact pozitiv asupra învățării captivante, facilitând înțelegerea conceptelor (în special în știință), îmbunătățirea funcționării cognitive și afective, oferind flexibilitate a timpului și locului de învățare, o înțelegere îmbunătățită și colaborare interculturală (cf. ZHONGGEN 2019).

Pentru ca jocurile serioase să atragă cursanții, este important, prin urmare, ca studentul să considere că jocul este distractiv, odată cu nivelul mai ridicate de plăcere crescând nivelul și durata angajamentului (YOUNIS & LOH 2010). Prin urmare, jocurile serioase trebuie să ofere un echilibru bun între distracție și învățare, ceea ce a condus la utilizarea jocurilor comerciale off-the-shelf (COTS) (vezi JINDAL-SNAPE, BAIRD & MILLER 2011; cf. MILLER & ROB -ERTSON 2010, 2012). LOH (2009) a sugerat 10 pași pentru crearea jocurilor serioase (vezi Figura 1).



Figura 1: 10 pași pentru crearea de jocuri serioase (din Loh 2009)

După cum se poate observa din acești pași, crearea jocurilor serioase consumă mult timp și necesită finanțare adecvată. Prin urmare, este destul de dificil ca profesorii din învățământul superior să poată crea jocuri serioase. În plus, jocurile serioase trebuie să fie concepute pentru a fi accesibile tuturor, precum și pentru a îndeplini principiile pedagogice. DE GLORIA și colab. (2014) au evidențiat câteva alte provocări, cum ar fi: tensiunile dintre caracteristicile jocului și obiectivele de învățare; motivația extrinsecă obținută din recompense în timpul jocului ar putea împiedica studentul să dezvolte motivația intrinsecă pentru a învăța. În plus, foarte puține studii despre jocurile serioase și-au evaluat până acum solid impactul asupra rezultatelor învățării (cf. WESTERA 2019).

*Spania*

*UDIMA* confirmă oportunitățile menționate anterior și analizează mai atent șansele mini jocurilor serioase. Aceasta se datorează scopului proiectului: crearea de mini jocuri serioase, precum și a unui mini creator online de jocuri serioase..

Mini jocurile serioase își măresc popularitatea datorită flexibilității și costurilor mai mici de dezvoltare - comparativ cu jocurile serioase cu drepturi depline - (cf. IULIE 2012; cf. MARFISI-SCHOTTMANN 2010), precum și pentru mecanica de bază a jocului, rapid - invățarea regulilor jocului și obiectivele limitate de învățare (cf. ILLANAS și colab. 2011). Mini jocurile serioase adaugă, de asemenea, valoare învățării, deoarece învățarea prin reconstruirea cunoștințelor sau reîncadrarea lor este un proces care este declanșat prin acțiune ca răspuns la o problemă concretă (cf. AR-GYRIS 1977; cf. PAPERT 1980).

În acest sens, PAPERT (1980) propune să utilizeze jocuri pentru a susține acest proces de așa-numită învățare bazată pe probleme, contribuind la învățarea colectivă și organizațională (cf. LOZANO 2014), dar și învățarea experimentală, deoarece acestea urmează ciclul Kolb din patru etape (experimentarea, reflectarea, gândirea și acționarea) și, prin urmare, modelul propus de BROWN și LAMBERT (2013), care extinde acest ciclu de la învățarea individuală la învățarea colectivă, stabilind, la fel ca Kolb, patru etape diferite de învățat: idealuri, fapte, idei și acțiuni.

Cu toate acestea, în ciuda numeroaselor avantaje și oportunități pe care jocurile le oferă pentru învățare, BELLOTI și colab. (2010) consideră că „deși jocurile serioase sunt văzute frecvent ca instructive„ de facto ”, combinația de divertisment și achiziție de cunoștințe este departe de a fi imediată. [...] următorul pas către eficiența instruirii este mai greu de realizat ”(pp. 24-25). În acest sens, mini jocurile serioase trebuie să aibă adaptabilitate, care este cheia pentru a personaliza procesul de învățare, pentru a elibera motivația și fluxul său intrinsec și pentru a evita scenariile de antrenament stereotip și un joc predictibil care nu contribuie la învățare (cf. BELLOTI și colab., 2010).

O altă provocare pe care trebuie să o înfrunte mini jocurile serioase este să nu fie prea scurte sau prea puțin complexe, pentru a oferi studentului un sentiment real de imersiune (FRAZER și colab., 2007). Potrivit acestor autori, „mini jocurile sunt atât de scurte, încât deseori există puține stimulente pentru cursanți pentru a contextualiza orice cunoștință nouă pe care o dobândesc. Dar dacă aceste cunoștințe ar fi necesare într-un ‘episod’ ulterior din serie, jucătorii ar trebui să reconsidere vechile cunoștințe în contextul nou prezentat, consolidând integritatea modelelor lor mentale ”(p. 5).

Pe scurt, jocurile serioase oferă un proiect de cercetare foarte interesant. Desigur, provocările asociate acestora nu ar trebui ignorate, dar mai multe ipostaze ale acestui subiect interesant pot fi văzute la toți partenerii de proiect. În special, în contextul unei universități în continuă dezvoltare, este de dorit examinarea și crearea unor jocuri serioase.

# 4 Partea B: Rezultatele chestionarului online aplicat în țările partenere

Cercetarea de teren a fiecărei universități partenere a constat în aplicarea unui chestionar. Fiecare partener ar trebui să ofere răspunsuri de la cel puțin 100 de participanți, pentru a se asigura că fiecare răspuns valorează 1% și nu mai mult. Grupurile țintă ale chestionarului ar trebui să fie studenți / cursanți, cadre didactice din învățământul superior.

Chestionarul a fost realizat online. Prin urmare, a fost necesar să se traducă chestionarul în limba națională a partenerului. Ulterior, chestionarele traduse au fost inserate în instrumentul online. În cele din urmă, fiecare partener a primit link-ul către chestionarul online, precum și coduri de acces pentru utilizatori.

Următoarea parte prezintă rezultatele cheie din chestionarele aplicate în țările partenere unui total de 573 de respondenți. Studiul chestionarului a fost realizat online.

**Informații generale**

Chestionarul aplicat conținea 15 itemi cu alegere multiplă / matrice și 6 itemi deschiși. Pentru elementele cu alegere multiplă / matrice, opțiunile de răspuns au fost furnizate pe o scală Likert pe 4 niveluri și pe o scală Likert pe 6 niveluri (adică 1 = Foarte important, 2 = Important, 3 = Mai puțin important, 4 = Neimportant). Interpretarea rezultatelor s-a bazat pe numărul de răspunsuri pe categorie.

Profilul grupurilor țintă cuprinde studenți / cursanți la Universitate, cadre didactice din învățământul universitar, precum și experți în învățământul superior. Vârsta lor variază de la sub 20 la peste 60 de ani. La sondaj, au participat atât bărbați, cât și femei.

**Estimări despre definițiile digitalizării și ale jocurilor serioase**

În ceea ce privește estimările cu privire la definițiile digitalizării și ale jocurilor serioase, rezultatele arată că respondenții au cunoștințe adecvate despre cel dintâi concept. Există, de asemenea, o înțelegere de bază a abordărilor jocurilor serioase în general. Cu toate acestea, este evident că jocurile serioase și mai ales abordările claselor inversate nu au fost încă puternic axate pe învățământul superior și este nevoie de dezvoltare în acest domeniu. Răspunsurile arată că aproximativ o treime dintre respondenți nu știu ce este o clasă inversată. Mai mult de jumătate din răspunsuri arată că jocurile serioase sunt cunoscute, dar nu au fost încă utilizate în mod regulat în sectorul educațional.

Cu toate acestea, utilizarea sau implementarea acestor abordări, precum și digitalizarea implică, de asemenea, provocări pentru utilizatori, în special în contextul învățământului superior. Mai mult de 80% dintre respondenți sunt de acord cu această afirmație.

Mai mult, respondenții sunt de acord că utilizarea jocurilor serioase va duce la provocări pentru cadrele didactice, dar și pentru cursanți, deoarece cunoștințele nu sunt încă suficient de dezvoltate. Cu toate acestea, majoritatea este de acord că combinația de distracție și seriozitate a jocurilor serioase nu numai că îmbunătățește creativitatea utilizatorilor, ci este și un element motivant pentru cursanți în procesul lor de învățare.

**Resurse de mediu și mass-media adecvate învățământului superior**

A doua secțiune de întrebări se referă la mediul înconjurător, resursele și mediile adecvate învățământului superior. În secțiunea următoare, va fi prezentat un rezumat al răspunsurilor tuturor participanților.

Rezultatele demonstrează că respondenții au competențe digitale adecvate. Există, de asemenea, o înțelegere de bază a e-Learning-ului. În acest context, mai mult de jumătate spun că folosesc jocuri serioase la predare. Pe de altă parte, clasele răsturnate sunt foarte rar folosite. Un motiv poate fi infrastructura digitală a instituțiilor, care poate necesita dezvoltare. De exemplu, mai mult de jumătate dintre cursanți nu au PC-uri sau alte dispozitive tehnice disponibile la instituții, precum și nici facilități de utilizare a platformelor de învățare.

În plus, respondenții recomandă următoarele materiale și resurse didactice care sunt importante și motivează cursanții din învățământul superior (în ordine descrescătoare):

* Programe / software de învățare
* Resurse educaționale deschise (RED)
* Întrebări cu alegere unică sau cu alegeri multiple
* Scenarii de învățare mixte
* Sarcini interactive
* MOOC
* Cursuri online
* (Mini) jocuri serioase
* Videoclipuri
* Exemple de bune practici
* Grafică și ilustrații
* Teste
* Foi de lucru ca documente WORD sau PDF
* Fișiere audio

În ceea ce privește platformele de învățare care sunt adecvate pentru învățământul superior, răspunsurile au sugerat (în ordine descrescătoare) următoarele:

* Moodle
* ILIAS
* Canvas
* Accord LMS
* Blackboard
* Schoology
* Learning Space

**Estimarea importanței digitalizării / e-Learning-ului / clasei inversate / (mini) jocurilor serioase în învățământul superior**

O altă parte a întrebărilor se referă la estimările despre digitalizare, e-Learning, claselor inversate și (Mini) jocurilor serioase. În secțiunea următoare, va fi prezentat un rezumat al răspunsurilor tuturor participanților.

În ceea ce privește estimarea despre digitalizare, respondenții sunt de acord că digitalizarea este foarte importantă, interesantă, motivantă, inovatoare, utilă și necesară. Cu toate acestea, unii respondenți au afirmat că uneori nu este atât de ușor să implementăm digitalizarea în procesul de învățare și predare.

În ceea ce privește estimarea e-Learning-ului în învățământul superior, rezultatele sunt destul de similare cu cele spuse mai sus. Cu toate acestea, în acest moment, majoritatea își exprimă rezerve cu privire la utilizarea e-Learning-ului în procesul de predare și învățare. Cu toate acestea, majoritatea respondenților consideră că e-Learning-ul este, de asemenea, foarte important, interesant, motivant, inovator, util și necesar.

În ceea ce privește estimarea despre clasele și (Mini) jocuri serioase, puteți vedea că există o imagine foarte similară a rezultatelor ca în întrebarea anterioară. Există, de asemenea, îngrijorări în acest context în ceea ce privește utilizarea abordărilor de clasă răsturnate, precum și a jocurilor serioase în procesul de predare și învățare. Cu toate acestea, majoritatea respondenților exprimă faptul că aceste abordări inovatoare sunt, de asemenea, foarte importante, interesante, motivante, inovatoare, utile, utile și necesare.

**Oportunități și provocări**

Ultima parte a chestionarului abordează oportunitățile și provocările digitalizării și ale jocurilor serioase. În acest moment, este un format de răspuns deschis. În continuare, abordăm rezumatul răspunsurilor.

*Oportunități ale digitalizării și ale jocurilor serioase în învățământul superior:*

* Este posibilă predarea și învățarea online
* Combinația dintre distracție și seriozitate este foarte motivantă pentru cursanți
* Un mod ușor și atractiv de a învăța și a preda
* Flexibilitatea
* Comunicarea imediată
* Independența locului și a timpului
* Învățarea și predarea durabile
* Consolidarea materialelor de predare și învățare
* Un mod inovator și modern de învățare și predare
* Predarea și învățarea structurate
* Comunicarea imediată între cursanți, dar și între cursanți și cadrele didactice
* Aplicații suplimentare precum chat, forumuri etc.
* Atractivitateaconținutului de învățare
* Creșterea motivației de predare și învățare
* Controlul ritmului propriu de învățare
* Individualizarea procesului de învățare

*Provocări ale digitalizării și jocurilor serioase în învățământul superior:*

* Cost / beneficiu
* Resursele financiare nu sunt adesea disponibile
* Respectarea protecției datelor
* Este necesară formarea continuă / educația suplimentară
* Lipsa abilităților digitale în rândul cursanților și al profesorilor
* Costurile ridicate de instruire
* De multe ori nu există dispozitive sau echipamente tehnice pentru elevi
* Suportul intens și supravegherea cursanților

# 5 Partea C: Rezultate ale cercetării specifice efectuate de IK

În ceea ce privește cercetarea de teren, IK a produs și a furnizat fiecărui partener un chestionar online și un instrument de sondaj online. În ceea ce privește activitatea 3 a IO1 (Colectarea și prezentarea celor mai bune resurse de învățare și predare a practicilor), IK și UPB vor lucra la stabilirea unei baze de date pentru a permite căutarea, prin aceste resurse de învățare și predare, a celor mai bune practici, care apoi vor fi puse la dispoziție, pe internet. Împreună cu UPB, IK se va concentra asupra structurii și modului de prezentare a informațiilor, pentru a facilita căutarea acestor resurse de către profesori.

Mai mult, IK va oferi o platformă pentru această bază de date care poate fi deschisă într-un browser web. În concluzie, IK trebuie să creeze o abordare pentru a structura resursele online. În cele ce urmează, ideile și considerațiile inițiale vor fi abordate pe fondul rezultatelor cercetării de mai sus.

Pe baza rapoartelor, experiențelor anterioare ale partenerilor de proiect și ale partenerului nostru tehnic IK, platforma Moodle pare a fi cea mai potrivită pentru furnizarea de resurse de învățare și predare a celor mai bune practici. Proiectarea se va baza pe următoarele aspecte din literatura de specialitate.

**Cele mai bune practici în proiectarea și producerea resurselor educaționale în format (mini) jocuri serioase**

În ceea ce privește eficacitatea proiectării cursurilor online, trebuie luate în considerare următoarele puncte:

* Sunt bazate pe o înțelegere a procesului de învățare.
* Acestea se bazează pe nevoile adulților care învață.
* Îmbină teoria și practica.
* Se potrivesc cu o serie de stiluri de învățare.
* Sunt accesibile.
* Sunt proiectate „flexibil”.
* Oferă livrare flexibilă.
* Oferă o evaluare flexibilă.
* Folosesc o varietate de suporturi media.
* Sunt interactive. (cf. Burns 2016, n. p.)

În acest context, există șase principii ale unui bun design grafic - contrast, similitudine, proximitate, aliniere, simetrie și repetare - care ar trebui aplicate la construirea unui curs (cf. IBID.).

La proiectarea e-Learning-ului, repetarea punctelor cheie îl ajută pe cursant să-și amintească și să asocieze aceste puncte și noile informații prezentate împreună. Acest principiu se numește „schele.” Acesta este, de asemenea, un element important al designului grafic în cadrul e-Learning-ului, deoarece permite cursantului să ancoreze informațiile cheie (cf. COLMAN 2020, n. P.).

În ceea ce privește formatul de mini sau microînvățare, vor fi utilizate multe variante, de ex. videoclipuri scurte de învățare, elemente jucăușe, cum ar fi un test (cuvânt cheie: gamificare), infografii clare, flashcarduri digitale sau elemente interactive. Aceste diferite forme sunt adecvate și pentru IDEAL-GAME și vor fi incluse și pe platforma de învățare. Mai mult, IDEAL-GAME intenționează să combine elementele de mai sus.

**Cele mai bune practici în proiectarea mediilor de e-Learning**

O altă parte a cercetării o reprezintă analizarea celor mai bune practici în proiectarea mediilor de eLearning. Pe baza literaturii (cf. SCHEIN 2004) și a cunoștințelor tehnice, IK propune următorul cadru de bază pentru dezvoltarea unui mediu de eLearning conform cu proiectul IDEAL-GAME. Tabelul de mai jos prezintă aceste rezultate ale cercetării:

|  |  |
| --- | --- |
| Instrucțiuni de folosire | -Scrieți o scurtă descriere a subiectului la începutul unei sesiuni de învățare-Clarificați obiectivele de învățare / rezultatele învățării-Menționați timpul total aproximativ necesar pentru finalizarea întregii sesiuni (inclusiv sarcini de lectură, videoclipuri, teste, participare etc.)-Furnizați studenților o listă de sarcini. Acest lucru îi îndrumă să realizeze sesiunea pas cu pas-Considerați liste de verificare la sfârșitul fiecărei sesiuni. Listele de verificare îi ajută pe studenți să se autoevalueze și să se auto-îmbunătățească-Setați clar alte reguli-Intotdeauna scrieți instrucțiunile într-un limbaj ușor  |
| Prezentarea conținutului | -Identificați obiective clare de învățare-Pregătiți conținut consistent și structurat-Simplificați ceea ce explicați sau arătați-Utilizați diferite tipuri de activități de învățare și materiale digitale (de exemplu, audio, scurt video, prezentare de diapozitive, PDF, text, link către un site web etc.)-Folosiți materialul potrivit pentru contextul potrivit (de exemplu, uneori citirea unui fișier este mai bună decât ascultarea audio)-Faceti materialele accesibile pentru utilizări online si offline |
| Evaluarea cunoștințelor | -Creați sarcini pentru ca studenții să-și evalueze învățarea-Asigurați-vă că sarcinile sunt relevante pentru conținut și obiectivele de învățare-Furnizați feedback (de exemplu, feedback automat imediat) |
| Angajament | -Comunicați cu cursanții mai des decât o faceți la seminare (de exemplu, e-mailuri și mementouri obișnuite, informații într-un forum)-Încurajați interactiunile profesor-student și student-student (comunicare asincronă și sincronă)-Personalizați-vă profilul (pe Moodle). Încărcați o fotografie de profil și scrieți ceva despre dvs. Sfătuiți-vă elevii să facă același lucru! Acest lucru creează un mediu online prietenos.-Încurajați elevii să construiască grupuri de studiu virtuale pentru a se sprijini reciproc-Considerați schimbul de feedback |

Tabelul 1: Cele mai bune practici în proiectarea mediilor de e-Learning. Sursa: Reprezentare proprie.

# 6 Concluzii și recomandări

Învățarea electronică și digitalizarea în învățământul superior devin din ce în ce mai importante. În special, criza Corona a adus această problemă în prim plan. După cum arată rezultatele activităților de cercetare, proiectul IDEAL-GAME are o relevanță practică ridicată. În consecință, este necesar să sprijinim sistemul de educație cu cunoștințe inovatoare și modalități de învățare și predare, pentru a face față provocărilor digitalizării.

În plus, cercetarea efectuată sugerează un interes ridicat în dezvoltarea unor medii de predare și învățare noi și inovatoare, pentru învățământul superior. Sprijinul acordat cursanților și cadrelor didactice trebuie îmbunătățit constant. Prin urmare, instrumentul IDEAL-GAME va sprijini lectorii în crearea diferitelor tipuri de mini jocuri serioase care pot fi integrate în module și prelegeri: a) jocuri serioase pentru învățarea vocabularului profesional și a temei aferente, (b) jocuri serioase pentru evaluarea faptelor și termenilor corespunzători, (c) jocuri serioase care se concentrează pe fluxurile de proces, (d) jocuri serioase competitive pentru a îmbunătăți învățarea (e) jocuri Puzzle pentru a cunoaște modele și teorii. În continuare, acest lucru sprijină profesorii cu resurse de învățare inovatoare adecvate, precum și cursanții cu modalități inovatoare moderne de a trata subiecte și activități de învățare. Din acest motiv, conceptul de clasă inversată, precum și dezvoltarea Jocurilor serioase în învățământul superior oferite de IDEAL GAME sunt binevenite.

Pentru a asigura că noțiunea de clasă inversată IDEAL-GAME și creatorul online de jocuri serioase IDEAL-GAME sunt relevante și utile profesorilor și cursanților din învățământul superior, pot fi făcute următoarele recomandări:

* Este necesar să se pună accentul pe dezvoltarea subiectelor și activităților de învățare în activitățile de e-learning din învățământul superior.
* Conținutul conceptului de clasă inversată IDEAL-GAME și creatorului online de jocuri serioase IDEAL-GAME ar trebui să fie specific profesorilor și cursanților, cu informații și orientări pentru gestionarea resurselor de învățare inovatoare în învățământul superior.
* În crearea mini jocurilor serioase ar trebui integrate elemente interactive.
* În ceea ce privește conceptul de clasă răsturnată și creatorului online de jocuri serioase IDEAL-GAME, sarcini interactive (de exemplu, sarcini H5P), ar trebui abordată colectarea celor mai bune practici didactice.
* Cadrul legislativ și didactic privind sectorul învățământului superior european ar trebui, de asemenea, să fie luat în considerare în conceptele IDEAL-GAME.

# Referințe

**Referințe (Germania):**

Bellotti, F. / Berta, R. / De Gloria, A. (2010): Designing Effective Serious Games: Opportunities and Challenges for Research. In: iJET – Volume 5, Special Issue 3: "Creative Learning with Serious Games". On the internet: file:///C:/Users/Admin/Downloads/Designing\_Effective\_Serious\_Games\_ Opportunities\_an.pdf, 07.03.2021.

Beutner, M. (2019): The MATH Handbook. Köln: Ingenious Knowledge Verlag.

Burns, M. (2016): Designing Effective Online Courses: 10 Considerations. On the internet: https://elearningindustry.com/designing-effective-online-courses-10-considerations, date: 01.06.2021.

Colman, H. (2020): How to Design Online Courses – 6 Graphic Design Principles. On the internet: https://www.ispringsolutions.com/blog/online-course-design, date: 01.06.2021.

Friesen, N. (2012): Report: Defining Blended Learning. On the internet: https://www.normfriesen.info/papers/Defining\_Blended\_Learning\_NF.pdf, date: 11.02.2020.

Gamelearn (2021): Website of Gamelearn. On the internet: https://www.game-learn.com/serious-games-zu-schulungszwecken-acht-vorteile-die-sie-uberraschen-werden/, date: 07.03.2021.

H5P (2020): Homepage of online tool H5P. On the internet: https://h5p.org/, date: 12.02.2020.

PINGO (2021): Website of PINGO. On the internet: https://trypingo.com/, date: 07.03.2021.

Schein, E. H. (2004): Kurt Lewin's Change Theory in the Field and in the Classroom: Notes Toward a Model of Managed Learning. In: Systems Practice, Vol. 1, No. 1, pp. 27-47.

Stangl, W. (2021): Computerspiele im Unterricht - Serious Games. On the internet: https://arbeitsblaetter.stangl-taller.at/LEHREN/Computerspiele-Unterricht.shtml, date: 07.03.2021.

**Referințe (Polonia):**

Abt, C. C. (1987). Serious games. University Press of America; /z-wcorg/.

Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J.-P., & Rampnoux, O. (2011). Origins of Serious Games. In Serious Games and Edutainment Applications (pp. 25–43). https://doi.org/10.1007/978-1-4471-2161-9\_3.

Gentry, S. V., Gauthier, A., L’Estrade Ehrstrom, B., Wortley, D., Lilienthal, A., Tudor Car, L., Dauwels-Okutsu, S., Nikolaou, C. K., Zary, N., Campbell, J., & Car, J. (2019). Serious Gaming and Gamification Education in Health Professions: Systematic Review. J Med Internet Res, 21(3), e12994. https://doi.org/10.2196/12994.

Hamdan, N., McKnight, P., & McKnight, K. (2013). Review of Flipped Learning. https://doi.org/10.4236/ce.

Jemielniak, D. (2020). Zdalne nauczanie—Blended, nie single malt. In J. Lubacz (Ed.), Nauczanie po pandemii. Nowe pytania czy nowe odpowiedzi na stare pytania?(pp. 33–37). Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji im. Marka Dietricha.

Kacprzyk, A. (2019). Dziecko w świecie gier komputerowych –możliwości i zagrożenia. Parezja. Czasopismo Forum Młodych Pedagogów przy Komitecie Nauk Pedagogicznych PAN, 2(12), 122–134. https://doi.org/10.15290/parezja.2019.12.01.

Sawyer, B. (2002). Executive Summary of Serious Games: Improving Public Policy through Game-Based Learning and Simulation (The Serious Games Initiative) [Foresight and Governance Project]. Woodrow Wilson International Center for Scholars. https://www.wilsoncenter.org/sites/default/files/media/documents/publication/ACF3F.pdf.

System oceny jakości kształcenia w szkołach wyższych (Informacja o Wynikach Kontroli Nr ewid. 8/2018/P/17/028/KNO). (2018). Najwyższa Izba Kontroli, Departament Nauki, Oświaty i Dziedzictwa Narodowego. https://www.nik.gov.pl/plik/id,18017,vp,20609.pdf.

Węgrzyn, G. (2020). Nauczanie biologii molekularnej z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych. In J. Lubacz (Ed.), Nauczanie po pandemii. Nowe pytania czy nowe odpowiedzi na stare pytania?(pp. 149–152). Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacjiim. Marka Dietricha.

Wilkinson, P. (2016). A Brief History of Serious Games. In R. Dörner, S. Göbel, M. Kickmeier-Rust, M. Masuch, & K. Zweig (Eds.), Entertainment Computing and Serious Games: International GI-Dagstuhl Seminar 15283, Dagstuhl Castle, Germany, July 5-10, 2015, Revised Selected Papers (pp. 17–41). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46152-6\_2.

**Referințe (România):**

National Strategy for Tertiary Education (2021): Website of National Strategy for Tertiary Education. On the internet: https://edu.ro/, date: 22.06.2021.

SMART. Edu (2021): Website of SMART.Edu. On the internet: http://edu.ro, date: 22.06.2021.

Learning Centre of the University of Bucharest (2021). On the internet: http://fpse.unibuc.ro, date: 22.06.2021.

Nano-Tech Science Education (2021): Website of Nano-Tech Science Education. On the internet: https://www.ntse-nanotech.eu, date: 22.06.2021.

Revista Romana de Informatica si automatica (2021): Website of Revista Romana de Informatica si automatica. On the internet: http://www.rria.ici.ro, date: 22.06.2021.

Sustain Project (2021): Website of the Sustain Project. On the internet: http://www.ambasadasustenabilitatii.ro, date: 22.06.2021.

Agentia Romana de Asigurare a Calitatii in Invatamantul Superior (2021): Website of Agentia Romana de Asigurare a Calitatii in Invatamantul Superioir. On the internet: https://www.aracis.ro, date: 22.06.2021.

**Referințe (Spania):**

Aparicio-Gómez, O. & Ostos-Ortiz, O. (2021). Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa, 1*(1), 11-36. https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.25.

Argyris, C. (1977). Double loop learning in organizations. *Harvard Business Review*, 115-125.

Belloti, F., Berta, R., & De-Gloria, A. (2010). Designing effective serious games: opportunities and challenges for research. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 5*(3), 22-35.https://doi.org/10.3991/ijet.v5s3.1500.

Blázquez, F., Alonso, L., Yuste, R. (2017). *La evaluación en la era digital*. Síntesis.

Brown, V., & Lambert, J. (2013). *Collective learning for transformational change: a guide to collaborative action*. Routledge.

Caballero-Hernández, J.A., Palomo-Duarte, M., Dodero, J.M., Person, T. (2019) *Skill assessment in Serious games through learning analytics with Process Mining* [Doctoral Thesis]. Universidad de Cádiz. https://bit.ly/3wVRHJn.

De-Jans, S., Van Geit, K., Cauberghe, V., Hudders, L., & De-Veirman, M. (2017). Using games to raise awareness: How to co-design serious mini-games? *Computers & Education*, 110, 77-87. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.009.

Devisch, O., Gugerell, K., Diephuis, J., Constantinescu, T., Ampatzidou, C., & Jauschneg, M. (2017). Mini is beautiful. Playing serious mini-games to facilitate collective learning on complex urban processes. *Interaction* *Design and Architecture(s) Journal (IxD&A)*, 35, 141-157.

Fernández-Sánchez, M. R., Sierra-Daza, M. C., & Valverde-Berrocoso, J. (2020). Serious Games para la adquisición de competencias profesionales para el desarrollo social y comunitario. *Prisma Social: revista de investigación social*, (30), 141-160. https://bit.ly/3g0hh9h.

Frazer, A., Arglez, A., & Wills, G. (2007). *Is less actually more? The usefulness of educational mini-games* [Conference]. Seventh IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2007), Niigata, Japan.

Gallego-Durán, F. J., Villagrá-Arnedo, C. J., Satorre Cuerda, R., Compañ, P., Molina-Carmona, R., & Llorens Largo, F. (2014). Panorámica: serious games, gamification y mucho más. *ReVisión, 7*(2), 13-23. https://bit.ly/3wOnUT6.

González, R. (2021). La revolución tecnológica en la universidad. *Nueva revista*, (176), 138-165. https://bit.ly/3fBNuF4.

González Zamar, M. Y Abad Segura, E. (2020). El aula invertida: un desafío para la enseñanza universitaria Virtualidad, Educación y Ciencia, 20 (11), pp. 75-91. https://n9.cl/pfa90.

Hernández, J. A. C. (2020). Análisis de eventos para evaluar competencias en experiencias de aprendizaje basadas en serious games [Tesis Doctoral]. Universidad de Cádiz. https://bit.ly/3i9N4Y6.

Illanas, A. I., Gallego, F., Satorre, R., Liorens, F. (2011). *Conceptual mini-games for learning* [Conference]. IATED International Technology, Education and Development Conference, Valencia.

Juul, J. (2012). A casual Revolution. Reinventing video games and their players. MIT Press.

Latorre-Cosculluela, C., Vázquez-Toledo, S., Rodríguez-Martínez, A., & Liesa-Orús, M. (2020). Design Thinking: creatividad y pensamiento crítico en la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *22*, 1-13. https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e28.2917.

López, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura*, *8*(1). https://bit.ly/3fXYQC8.

Lozano, R. (2014). Creativity and organizational learning as means to foster sustainability. *Sustainable Development, 22*, 205-216. https://doi.org/10.1002/sd.540.

Marfisi-Schottmann, I., George, S., & Tarpin-Bernhard, F. (2010). *Tools and methods for efficiently designing serious games* [Conference]. European Conference on Game Based Learning, Copenhagen.

Martínez, D., Navazo-Ostúa, P., & Pérez-Escolar, M. (2020). Narrativa periodística en videojuegos. Estudio de caso del serious game ‘The Republia Times’. *Miguel Hernández Communication Journal*, *11*, 181-199. https://bit.ly/2TCbAXP.

Papert, S. (1980). Mindstorms: children, computers, and powerful ideas. Basic Books.

Parra-González, M. E., López Belmonte, J., Segura-Robles, A., & Fuentes Cabrera, A. (2020). Active and emerging methodologies for ubiquitous education: Potentials of flipped learning and gamification. *Sustainability*, *12*(2), 602. https://bit.ly/3uLbLg1.

**Referințe (Marea Britanie):**

Almeida, F., & Simoes, J. (2019). The Role of Serious Games, Gamification and Industry 4.0 Tools in the Education 4.0 Paradigm. Contemporary Educational Technology, 10(2), 120-136.

Bouki, V., & Economou, D. (2015). Using Serious Games in Higher Education: Reclaiming the Learning Time.Workshop Proceedings of the 11th International Conference on Intelligent Environments. doi:10.3233/978-1-61499-530-2-381.

De Gloria, A., Bellotti, F., Berta, R., & Lavagnino, E. (2014). Serious Games for education and training. International Journal of Serious Games, 1(1), http://dx.doi.org/10.17083/ijsg.v1i1.11.

Donaldson, G. (2010). Teaching Scotland’s future: Report of a review of teacher education in Scotland. Edinburgh: The Scottish Government.

Jindal-Snape, D., Baird, L., Miller, K. (2011). A longitudinal study to investigate the effectiveness of the Guitar Hero projection supporting transition from P7-S1. Report for LTS. Dundee: University of Dundee.

Krystalli, P. & Arvanitis, P. (2018). EDULEARN18 Proceedings, 10th International Conference on Education and New Learning Technologies, July 2nd-4th, 2018, Palma, Spain.

Loh, C. S. (2009). Researching and Developing Serious Games as Interactive Learning Instructions. International Journal for Games and Computer-Mediated Simulations, 1(4), 1-19.

Miller, D. J., & Robertson, D. P. (2010). Using a games console in the primary classroom: effects of 'Brain Training' programme on computation and self-esteem. British Journal of Educational Technology,41(2), 242-255.https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2008.00918.x.

Miller, D., & Robertson, D. (2012). Computer game improves primary pupils' arithmetic. (Insights; No. 3). British Educational Research Association.http://www.bera.ac.uk/system/files/Insights%20-%20Computer%20Game%20revised%20v3.pdf.

Lameras, P., Arnab, S., Dunwell, I., Stewart, C., Clarke, S., & Petridis, P. (2017). Essential features of serious games design in higher education: Linking learning attributes to game mechanics. British Journal of Educational Technology, 48(4), 972–994.

Mercader, C., & Gairin, J. (2020). University teachers' perception of barriers to the use of digital technologies: the importance of the academic discipline. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 17(4) https://doi.org/10.1186/s41239-020-0182-x.

Nouri, J. (2019). The flipped classroom: for active, effective and increased learning –especially for low achievers. International Journal of Technology in Higher Education, 13(3), 1-10.DOI 10.1186/s41239-016-0032-z.

Robertson, D., Robertson, J., Donaldson, P., Mulligan, A., Bradfield, K., Easton, E., Coker, H., Atkinson, T., Quigley, C., Oates, C., & Munro, J. (2020, Aug 23). The National Framework for Digital Literacies in Initial Teacher Education.

Robertson, D. (2019) Featured educator -‘Are you ready for this jelly? ’Available at: https://makeymakey.com/blogs/blog/featured-educator-derek-robertson-are-you-ready-for-this-jelly(Accessed: 17 May 2021).

Topping, K. J., Douglas, W., Robertson, D., & Ferguson, N. (2021). The Effectiveness of Online and Blended Learning from Schools: A Systematic Review. University of Dundee.

Westera, W. (2019). Why and How Serious Games can Become Far More Effective: Accommodating Productive Learning Experiences, Learner Motivation and the Monitoring of Learning Gains. Journal of Educational Technology & Society, 22(1), 59-69.

Younis, B. & Loh, C.S. (2010). Integrating serious games in higher education programs. Paper presented at Academic Colloquium, July 2010: Building Partnership in Teaching Excellence. Ramallah, Palestine.

Zhonggen, Y. (2019). A Meta-Analysis of Use of Serious Games in Education over a Decade. International Journal of Computer Games Technologyhttps://doi.org/10.1155/2019/4797032.