



Nr. înregistrare: 16241/3/29.06.2022

HOTĂRÂRE

a Senatului Universității Politehnica Timișoara

Nr. 119/29.06.2022

Art. 1. Se validează Hotărârea Biroului Senatului nr. 06/16.06.2022 referitoare la aprobarea **Strategiei de transformare digitală a Universității Politehnica Timișoara (2022-2026)**, în forma din Anexa la prezenta.

Art. 2. Prezenta hotărâre se comunică Consiliului de Administrație, precum și întregii comunități academice prin postarea pe site-ul www.upt.ro.

PREȘEDINTE,
Prof. univ. dr. ing. Radu VASIU

SECRETAR GENERAL,
Prof. univ. dr. ing. Carmen GRECEA

CONSILIER JURIDIC
Jr. Alina ATANASESCU

Nr. înregistrare: 14658/16.06.2022

HOTĂRÂRE

a Biroului Senatului Universității Politehnica Timișoara

Nr. 06/16.06.2022

Art. 1. Se aprobă *Strategia de transformare digitală a Universității Politehnica Timișoara (2022-2026)*, în forma din Anexa la prezenta.

Art. 2. Prezenta hotărâre se comunică Consiliului de Administrație, precum și întregii comunități academice prin postarea pe site-ul www.upt.ro.

PREȘEDINTE,
Prof. univ. dr. ing. Radu VASIU

SECRETAR GENERAL,
Prof. univ. dr. ing. Carmen GRECEA

CONSILIER JURIDIC
Jr. Alina ATANASESCU

**STRATEGIA DE
TRANSFORMARE DIGITALĂ A
UNIVERSITĂȚII POLITEHNICA TIMIȘOARA
(2022-2026)**

1. Context

1.1. Digitalizarea UPT în perioada prepandemică

Viziunea Universității Politehnica Timișoara a fost și este aceea de a deveni o universitate de vârf prin intrarea în Top 500 World Universities. Pentru atingerea acestui deziderat, UPT și-a propus, printre altele, integrarea tehnologiilor informaționale în educație și introducerea unui sistem de educație de tip blended learning, continuarea tradiției de dezvoltare a soluțiilor moderne pentru uz academic și pentru transfer către mediul socio-economic.

Preocuparea UPT pentru tehnologiile informaționale are o tradiție semnificativă, la nivel instituțional datând din anii '50 ai secolului trecut, când s-a realizat primul calculator electronic într-o universitate românească și al doilea din țară, după CIFA-1 de la Institutul de Fizică Atomică București-Măgurele. Pe acel calculator (MECIPT, cu trei generații) au fost făcute calculele pentru turnarea betonului la barajul Vidraru, pe Argeș, s-a făcut reproiectarea cupolei de la Romexpo, căzută la începutul anilor 1960, a fost automatizat procesul de fabricație la Fabrica de Bere Timișoara, s-au proiectat diverse clădiri din Timișoara, s-au făcut simulări pentru o posibilă hidrocentrală pe Dunăre și s-a redimensionat rețeaua de apă a Aradului. Pe baza MECIPT-1 s-a construit calculatorul CENA al MAPN, la începutul anilor '60.

La împlinirea unui secol de existență (în 2020), UPT și-a asumat, prin Planul strategic de dezvoltare instituțională propus de rector și adoptat de Senat (HS 266/17.12.2020) „așezarea obiectivelor comunității academice în centrul preocupărilor administrative ale universității, creșterea imediată a gradului de digitizare a întregii universități, un schimb de informații eficient în toate domeniile universității, bazat pe aplicații software și structuri de date moderne”. Capitolul **Informatizare și Digitizare** din acest plan strategic dobândește, în fiecare an, elemente concrete de transpunere în acțiune, prin crearea registraturii electronice, crearea aplicației studentupt.ro, catalog virtual etc.

Ca structură modernă și dedicată pentru elaborarea, implementarea și dezvoltarea de soluții moderne, care integrează organic tehnologiile informaționale în educație, UPT a creat, în 1998, Centrul de E-learning (în prezent cu denumirea de Centrul de ID/IFR și E-learning, acronim CeL).

Centrul ID/IFR și e-Learning (CeL) a dezvoltat începând cu anul 2000 Campusul Virtual al UPT, mediu educațional online de suport academic pentru toate facultățile UPT și pentru învățământul la distanță: www.cv.upt.ro. Această platformă are ca scop integrarea de module de online learning și mobile learning pentru studenții de la specializările de formare academică prin învățământ la distanță, precum și suportul academic și administrativ pentru studenții la Master și doctorat (blended learning).

Platforma de campus virtual vine în sprijinul studenților actuali. Campusul Virtual reprezintă o interfață de comunicare între administrație, profesori și studenți și o bază pentru interacțiunea nemijlocită între profesori și studenți. Dată în funcțiune începând cu 2000 prin efortul intern al specialiștilor UPT, platforma CEL a fost constant modificată și îmbunătățită. Acest mediu

educațional este acum **Campusul Virtual al UPT – CVUPT**- un sistem bazat pe Moodle (www.moodle.org), o platformă open-source, care cuprinde:

- Management academic (LMS Learning Management System): interfață de gestionare studenți, profesori, examene, rezultate, informații cursuri
- Suport academic de învățare (CMS Course management system): cursuri online, materiale de laborator online sau în format electronic, podcasting
- Comunicare și unelte web 2.0: forum, blog, wiki, messaging, SMS, etc.

UniCampus (<https://unicampus.ro/>) este o altă inițiativă a Centrului de ID/IFR și eLearning (CEL) al Universității Politehnica Timișoara cu scopul de a dezvolta primul MOOC (Massive Open Online Course) universitar din România, ca o platformă virtuală online pentru cursuri în regim liber, gratuit, deschis, pentru toată lumea. Viziunea UniCampus este de întărire a recunoașterii universităților românești, a puterii de susținere și penetrare în viața economică, socială și educațională din România a educației de calitate, academică, prin promovarea accesului liber la cunoaștere. Platforma UniCampus este o platformă deschisă, dezvoltată de către UPT și este susținută de către CEL, la care vor participa și alte universități din România care doresc să își aducă contribuția la dezvoltarea educației deschise, prin dezvoltarea de cursuri de tip MOOC în limba română, similare cu cele oferite internațional de Coursera, EdX, FutureLearn etc.

Platforma UniCampus a fost pusă în funcțiune în anul 2017, ea gazduind deja o serie de cursuri de tip MOOC la adresa <https://unicampus.ro/>.

UPT și-a propus, printre altele, și **integrarea tehnologiilor informaționale în educație și a resurselor educaționale deschise OER (Open Educational Resources) și MOOC (Massive Open Online Courses) în procesul didactic**. În decursul ultimilor 7 ani, Centrul e-Learning a organizat, anual, o serie de ateliere cu tematica centrată în jurul resurselor educaționale deschise. Acestea au fost organizate începând cu anul 2014 și până în prezent, în cadrul Săptămânii Educației Deschise, în colaborare cu asociația EDEN (European Distance and E-Learning Network).

Cele 7 ediții ale workshop-urilor tematice au reunit sute de speakeri internaționali, care au prezentat, de-a lungul anilor, cele mai recente rezultate ale cercetării din comunitatea internațională în resursele educaționale deschise – (Open Education Resources), precum și exemple de bune practici de utilizare și integrare a OERs și MOOCs în învățământul universitar și preuniversitar, cu studii de caz la nivel european și mondial.

În această secțiune au fost puse la dispoziție, atât pentru cadrele didactice, cât și pentru studenți, toate lucrările prezentate de sute de speakeri de talie internațională, înregistrarea unor ediții ale OEW și o varietate de resurse educaționale deschise care pot fi integrate în procesul de învățământ online.

Totodată, UPT s-a implicat în dezvoltarea unor aplicații informatice suport pentru educație și cercetare: GISC – pentru gestiunea școlarității (începând cu anul 2000), COGITO – pentru

gestiunea rezultatelor cercetării (începând cu anul 2013). Din păcate aceste aplicații sunt la ora actuală depășite din punct de vedere tehnic și necesită o actualizare totală.

1.2. Pandemia COVID 19 și transformarea digitală accelerată

Criza provocată de pandemia de COVID-19 a extins dramatic cererea de educație online și la distanță, iar restricțiile legate de COVID au sporit importanța predării și învățării online în învățământul superior, în general. Criza COVID-19 a accelerat rapid transformarea digitală a educației în UPT, cu numeroase modificări ale stilurilor lor de predare, proceselor de cercetare și relațiilor de colaborare. Schimbarea cea mai importantă este cea a modurilor de instruire de la învățarea desfășurată complet într-un mod fizic la învățământ complet online, la distanță sau hibrid/sincron.

Tehnologiile digitale au permis accesul, în continuare la educație și au descoperit noi oportunități pentru profesori de a-și organiza predarea diferit și de a interacționa cu studenții luând în considerare nevoile lor specifice.

UPT a răspuns rapid provocărilor pandemiei prin:

- actualizarea și utilizarea unor medii de educație online deja construite anterior (www.cv.upt.ro),
- digitalizarea procesului de admitere la toate ciclurile de studii (www.admitere.upt.ro),
- digitalizarea proceselor de interacțiune cu studenții (www.student.upt.ro),
- organizarea de târguri educaționale sau de carieră online (www.smart.upt.ro),
- digitalizarea proceselor administrative (registratura electronică, soluțiile ERP, catalogul electronic etc.)
- organizarea seriei de webinarii *Împreună Online*, oferite începând cu martie 2020 pentru mediul educational universitar și preuniversitar ca suport pentru trecerea la activități online. Ulterior, inițiativa s-a bucurat de sprijinul IEEE România și EDEN. Înregistrările celor 30 de ediții ale webinariilor sunt disponibile gratuit pe site CEL (<https://elearning.upt.ro/ro/impreuna-online/>), iar participanților li s-au oferit open badge-uri (certIFICATE digitale deschise)
- organizarea începând cu anul 2021 a seriei de webinarii *Construim împreună*, axate pe transformările necesare pentru a construi era digitală în educație
- introducerea sistemului *Support educație digitală și ID/IFR UPT*, la dispoziția profesorilor, studenților și a candidaților online, care propune un sistem de răspunsuri automate la o serie de întrebări adresate pentru fiecare tip de scenariu întâlnit frecvent, pentru cele 3 categorii: academic, tehnic, admitere
- lansarea platformei digitale de integrare a alumnilor UPT în sfera informațională și în preocupările instituției, www.alumniversum.ro (2021).

Principalele provocări ale transformării digitale accelerate au fost și rămân, însă, infrastructura tehnică și accesibilitatea, competențele de predare la distanță și construcția mai dificilă a proceselor pentru anumite programe de studii.

1.3. Așteptările studenților și competențele digitale variabile

Așteptările studenților de azi sunt în creștere cu privire la mediul digital de predare, față de generațiile anterioare, pe de o parte datorită contactului mai timpuriu cu tehnologia și anii de predare online din timpul pandemiei, pe de altă parte datorită experimentării impactului pozitiv al tehnologiei asupra calității vieții proprii.

Totuși, deși unii studenți au abilități digitale excelente și le pot aplica într-o varietate de situații, pentru mulți alții competențele digitale necesare sunt încă la un nivel scăzut. Această divizare poate duce la abandon, sau frustrare în utilizarea tehnologiilor dacă ea nu este adresată complet prin creșterea competențelor digitale.

1.4. Evoluția tehnologiei și provocările sale

Abilitățile și cunoștințele de inginerie sunt fundamentale pentru inovarea și dezvoltarea tehnologică care stimulează creșterea economică pe termen lung și ajută la rezolvarea provocărilor societale. Prin urmare, pentru a asigura competitivitatea și calitatea vieții, este important să înțelegem și să adaptăm și să îmbunătățim continuu parcursurile educaționale și de carieră ale inginerilor. Tehnologiile emergente în domeniul digital joacă un rol important în această ecuație. Conceptul de Industry 4.0, avansul accelerat al automatizărilor, Inteligența Artificială, realitatea augmentată și virtuală, IoT, tehnologiile Cloud, Blockchain sunt tehnologii și concepte care vor fi parte din realitatea de zi cu zi a viitorilor ingineri și importante resurse pentru dezvoltarea și perfecționarea proceselor educaționale.

1.5. Securitatea cibernetică

Abordarea securității cibernetice prin servicii digitale la nivel de întreagă comunitate academică trebuie să se transforme într-un element crucial pentru a face față amenințărilor cibernetice. Investițiile în tehnologie, evaluări, instruire și instrumente trebuie să devină o constantă pentru a recunoaște amenințarea și a pregăti răspunsul necesar pentru a atenua atacurile, asigurând în același timp planificarea, monitorizarea și procesele necesare pentru gestionarea situațiilor de urgență și recuperarea în caz de dezastru.

2. Viziune:

Centru de excelență național în servicii și soluții digitale care transferă cunoaștere către societate prin valorificarea potențialului tehnologiilor inteligente în transformarea proceselor de predare, cercetare, dezvoltare și inovare

UPT își propune să dezvolte un ecosistem digital dinamic care:

- Atrage și menține talentele prin oportunitățile oferite de tehnologia digitală
- Își formează și își pregătește studenții pentru transformarea digitală a societății, oferindu-le mijloacele de a înțelege și de a face față provocărilor pe care le prezintă lumea digitală, oferindu-le experiențe personalizate de învățare oriunde, oricând și pe orice dispozitiv
- Facilitează cercetarea de nivel internațional într-un mediu colaborativ și utilizează datele pentru fundamentarea deciziilor de management și formularea parcursului educațional
- Întărește conexiunile între studenți, profesori, alumni, parteneri din industrie și comunitate
- Protejează datele și confidențialitatea printr-o politică robustă de Securitate cibernetică
- Răspunde provocărilor societale transferând cunoaștere și soluții în comunitate

3. Fundamente:

3.1. Competențe digitale

Ne asigurăm că toți membrii comunității academice au competențe, capacitatea și încrederea de a utiliza tehnologiile digitale în universitate. Absolvenții UPT vor avea competențele digitale necesare pentru locurile de muncă ale viitorului.

3.2. Securitate cibernetică

O zonă de risc înalt a universității, securitatea cibernetică trebuie să fie prioritizată și împărtășită la nivelul întregii instituții. O gamă largă de activități vor fi întreprinse incluzând training, atingerea standardelor, implementarea de noi tehnologii, reducerea riscului printr-o politică de securitate cibernetică robustă, dar accesibilă.

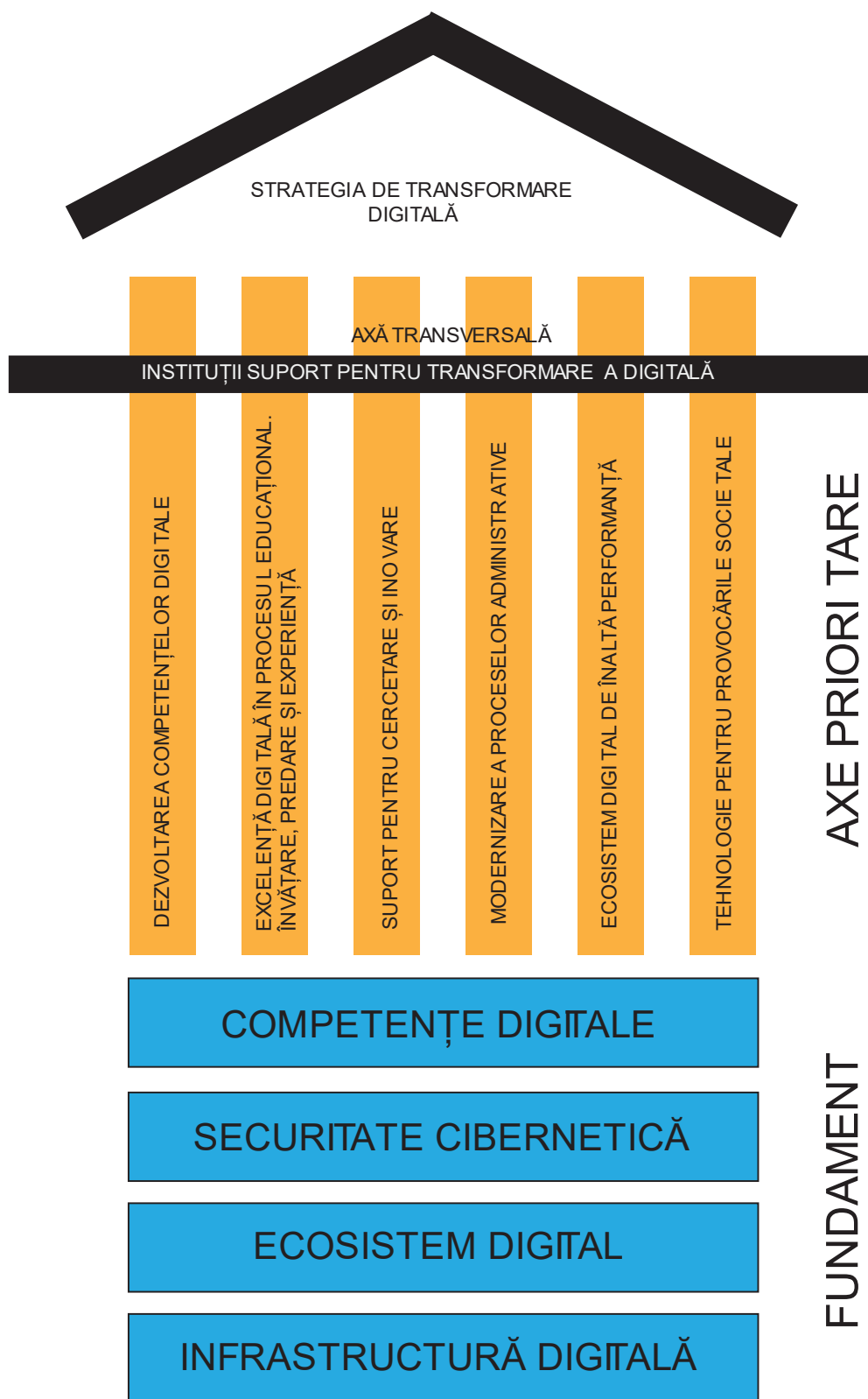
3.3. Infrastructură digitală

Dezvoltăm un sistem IT și de comunicații robust, modern și bine întreținut pe ambele paliere: cloud și on premise. Ne asigurăm că sistemul răspunde nevoilor de educație, dar și celor de cercetare avansată.

3.4. Ecosistem digital

Dezvoltăm un nou mod de lucru, hibrid, pentru membrii comunității academice, într-o viziune holistică pentru ca tot ceea ce oferă universitatea, de la consiliere academică, la cursuri, la servicii de orientare în carieră sau cercetare să fie disponibil offline și online, care transcende conceptelor de educație tradițională sau educație online.

4. Priorități ale strategiei de transformare digitală a UPT



AXA PRIORITARĂ 1.

DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR DIGITALE

AXA PRIORITARĂ 2.

EXCELENȚĂ DIGITALĂ ÎN PROCESUL EDUCAȚIONAL. ÎNVĂȚARE, PREDARE ȘI EXPERIENȚĂ

AXA PRIORITARĂ 3.

SUPPORT DIGITAL PENTRU CERCETARE ȘI INOVARE

AXA PRIORITARĂ 4.

MODERNIZAREA PROCESELOR ADMINISTRATIVE

AXA PRIORITARĂ 5.

ECOSISTEM DIGITAL DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ

AXA PRIORITARĂ 6.

TEHNOLOGIE PENTRU PROVOCĂRILE SOCIETALE

AXA PRIORITARĂ 7 (TRANSVERSALĂ)

INSTITUȚII SUPPORT

5. DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR DIGITALE ÎN COMUNITATEA ACADEMICĂ DIN UPT

Raportul DESI 2020 menționează: ”România se situează pe locul 27 din cele 28 de țări ale UE în ceea ce privește capitalul uman, stagnând în această privință comparativ cu anul precedent. Nivelurile competențelor digitale cel puțin elementare și al competențelor cel puțin elementare în materie de software situează România pe locul 27 în rândul statelor membre ale UE.”

În mod evident, datorită specificului programelor de studiu, a tipologiei membrilor comunității academice, în cadrul UPT situația este semnificativ mai bună. Totuși, se identifică un deficit semnificativ de formare în domeniul competențelor digitale, pentru fiecare din grupurile țintă definite în cadrul acestei axe prioritare.

Domeniile de competență transversală care vor fi abordate prin obiectivele strategice și măsurile aferente ale acestei axe prioritare sunt:

- Alfabetizare digitală și informațională
- Comunicare și colaborare
- Creare de conținut digital
- Securitate
- Rezolvarea problemelor

Domeniile de formare pentru competențele digitale abordate sunt subsumate unuia dintre următoarele cadre de implementare, în funcție de obiectivul și măsura specifică:

- a) The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.1, 2017)
- b) The Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.2, 2022)
- c) Digital Competence of Educators (DigCompEdu)
- d) Digital Competence Framework for Educational Organisations (DigCompOrg)
- e) Digital Competence Framework for the European Schools (Schola Europea, 2020)
- f) The European Entrepreneurship Competence Framework (EntreComp)
- g) The European Sustainability Competence Framework (GreenComp)
- h) AI and Future of Skills, vol. 1. Capabilities and Assessments (Educational Research and Innovation, OECD)
- i) Artificial intelligence, blockchain and the future of Europe: How disruptive technologies create opportunities for a green and digital economy, Comisia Europeană, DG CONNECT, iunie 2021
- j) Skills for Life, 2021
- k) The European e-Competence Framework (e-CF) 2.0 - a reference framework of ICT competences - European Committee for Standardization

5.1. OBIECTIVE STRATEGICE

5.1.1. DEZVOLTAREA ABILITĂȚILOR ȘI COMPETENȚELOR DIGITALE TRANSVERSALE RELEVANTE ALE STUDENȚILOR PENTRU TRANSFORMAREA DIGITALĂ

O abordare integrată a domeniului competențelor digitale relevante lipsește în definirea programelor de studii în acest moment. Modulele de curs dedicate special acestui subiect sunt sporadice – ex: Cursul transversal din anul I de pregătire doctorat unde unul dintre module abordează utilizarea instrumentelor IT&C în cercetare sau modulele din cadrul programelor din domeniile de licență specializate: Calculatoare și tehnologia informației, Informatică, Ingineria Sistemelor etc.

Măsur:

- 5.1.1.1. Programe de formare pentru studenți din ciclurile universitare licență, master și doctorat corelate cu Cadru european al competențelor digitale DigComp
- 5.1.1.2. Dezvoltarea stagiilor de practică pentru studenți, prin care sunt consolidate și aplicate competențele digitale avansate necesare pe piața muncii
- 5.1.1.3. Dezvoltarea programelor de consiliere și orientare profesională, pentru încurajarea grupurilor vulnerabile de a urma o carieră în domeniul IT&C

5.1.2. DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR DIGITALE ALE PROFESORILOR PENTRU VALORIFICAREA POTENȚIALULUI TEHNOLOGIILOR DIGITALE ÎN INOVAREA ÎN PRACTICILE DE EDUCAȚIE ȘI FORMARE

Competențele digitale au devenit esențiale în actualul context educațional, fiind unele dintre competențele cheie pe care profesorii trebuie să le stăpânească în societatea actuală. De multe ori Profesorii recunosc că au o competență digitală scăzută sau medie-scăzută, precum și absența anumitor competențe, în special cele legate de evaluarea practicii educaționale. În ciuda multiplelor studii care abordează această problemă, este necesară continuarea îmbunătățirii cercetării în acest domeniu, aprofundând evaluarea competențelor digitale ale cadrelor didactice și proiectând, pe această bază, programe de formare mai practice și personalizate, care să răspundă nevoilor cadrelor didactice din era digitală. Încă din 2007 UPT organizează module de training pentru cadrele didactice care activează în domeniile ID/IFR, iar în perioada pandemică aceste module s-au extins la întregul corp didactic universitar, prin Centrul de E-Learning. Modulele s-au axat în special pe utilizarea uneltelor IT și a platformelor

educaționale digitale. Totuși, instruirea a rămas la latitudinea cadrelor didactice, iar nevoia unor programe permanente în această direcție este una acută.

Măsuri:

- 5.1.2.1. Programe de formare pentru cadre didactice corelate cu Cadrul european al competențelor digitale pentru educatori DigCompEdu
- 5.1.2.2. Programe de cercetare în domeniul tehnologiilor educaționale avansate (Advanced Learning Technologies)
- 5.1.2.3. Programe de cercetare în definirea, susținerea, implementarea și testarea competențelor digitale pentru meseriile viitorului

5.1.3. DEZVOLTAREA COMPETENȚELOR DIGITALE ALE PERSONALULUI ADMINISTRATIV NEDIDACTIC ȘI DIDACTIC AUXILIAR PENTRU ACCELERAREA MODERNIZĂRII PROCESELOR DIGITALE

Eforturile majore și accelerate de digitalizare a proceselor administrative din cadrul UPT materializate în aplicații ERP, registratură electronică, module software pentru gestiunea diverselor activități de suport au condus însă și la un decalaj între competențele digitale ale personalului administrativ nedidactic și didactic auxiliar și ambițiile universității. Nivelul de alfabetizare digitală și informațională este de multe ori redus. În acest context, nevoia de formare pentru acești membri ai comunității academice trebuie să fie satisfăcută prin programe actualizate tip ECDL, sau similar.

Măsuri:

- 5.1.3.1. Programe de formare pentru personalul administrative nedidactic și didactic auxiliar corelate cu Cadrul european al competențelor digitale DigComp și ECDL

5.1.4. FORMAREA PRIORITARĂ A COMPETENȚELOR PENTRU PROFESII EMERGENTE

Noul val al transformării digitale va provoca schimbări fundamentale în rolurile din cadrul diferitelor sectoare ale economiei și în nevoile viitoare de competențe. Un punct important focalizare va fi cel al implicațiilor pentru politicile educaționale universitare viitoare pentru a asigura tranziția forței de muncă, de la prezent la viitor, este gestionată eficient. Inovarea și accelerarea transformării sunt afectate de un set esențial de tehnologii emergente și în dezvoltare rapidă: IoT – Internet of Things, Inteligența artificială și sistemele cognitive, Realitatea augmentată (AR) și realitatea virtuală (VR), Robotica, Imprimarea 3D, Blockchain, Robotic process automation (RPA).

UPT a inițiat deja un set de programe de studiu de master care adresează provocările tehnologiilor emergente, atât master profesional, cât și master de cercetare: Ex: Învățare automată/ Machine Learning; Procesare cloud și internetul lucrurilor/ Cloud Computing and Internet of Things; Securitatea informațiilor și a sistemelor cibernetice; Ingineria datelor; Electronica sistemelor inteligente etc.

Măsur:

- 5.1.4.1. Actualizarea unor programe de studiu de licență din domenii cu incidență în domeniul tehnologiilor digitale pentru a stimula o tranziție eficientă către competențele emergente
- 5.1.4.2. Actualizarea permanentă a programelor de studiu de tip master specializate în domeniile tehnologiilor emergente
- 5.1.4.3. Construcția de noi programe de studiu de tip master specializate în domeniile tehnologiilor emergente
- 5.1.4.4. Modernizarea infrastructurii laboratoarelor în domenii de predare ce încorporează tehnologii emergente
- 5.1.4.5. Modernizarea infrastructurii digitale din Centrul Digital al UPT (Data Center) pentru a răspunde provocărilor interdisciplinare și nevoii computaționale aferente predării tehnologiilor emergente

6. EXCELENȚĂ DIGITALĂ ÎN PROCESUL EDUCAȚIONAL. ÎNVĂȚARE, PREDARE ȘI EXPERIENȚĂ

6.1. OBIECTIVE STRATEGICE

6.1.1. DEZVOLTAREA UNUI PROCES DE ÎNVĂȚARE ȘI A UNEI EXPERIENȚE DE PREDARE ATRACTIVĂ UTILIZÂND PLATFORME DIGITALE MODERNE ȘI FLEXIBILE, TEHNOLOGII INOVATOARE PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI METODELE DE PREDARE

Odată cu dezvoltarea tehnologiei, multe tehnici inovatoare au fost aplicate practicii de predare-învățare. Blended (Hibrid) Learning este una dintre cele mai promițătoare tehnici noi care integrează activitățile online și offline într-o formă combinată de predare și recent a ajuns să fie văzută ca o soluție eficientă la problemele puse de practicile educaționale care sunt fie strict online, fie în persoană. Printre beneficiile importante ale acestui tip de predare, învățare și experiență: promovarea învățării și a performanței academice, promovarea angajamentului și interacțiunii cognitive puternice, încurajarea autonomiei și încrederii, oferirea de oportunități de învățare personalizată și centrată pe student, crearea de noi abilități și resurse, oferirea de feedback rapid și eficient etc.

Utilizând mediul educațional online de suport academic pentru toate facultățile UPT și pentru învățământul la distanță: Campus Virtual UPT - www.cv.upt.ro, sistem bazat pe Moodle, platforma open source care cuprinde: Management academic (LMS Learning Management System): interfață de gestionare studenți, profesori, examene, rezultate, informații cursuri; Suport academic de învățare (CMS Course management system): cursuri online, materiale de laborator online sau în format electronic, podcasting; Comunicare și unelte web 2.0: forum, blog, wiki, messaging, SMS, etc., platforme de videoconferință și dotări digitale semnificative UPT a dezvoltat primele săli de predare adaptate la învățarea hibridă.

Măsuri:

- 6.1.1.1. Modernizarea și actualizarea facilităților oferite de Campus Virtual UPT
- 6.1.1.2. Dotarea unor spații educaționale cu sisteme specializate pentru învățământul hibrid
- 6.1.1.3. Modernizarea și dotarea amfiteatrelor din facultățile UPT cu acces la ecrane digitale interactive, sisteme de videoconferință, aplicații educaționale avansate cu funcționare online și hibridă

6.1.1.4. Modernizarea și dotarea unor laboratoare din facultățile UPT cu acces la table inteligente, sisteme de videoconferință, resurse digitale, stații de lucru fixe și mobile pentru funcționare în regim hibrid sincron sau asincron.

6.1.2. DEZVOLTAREA DE NOI METODOLOGII DE EVALUARE PENTRU A ÎMBUNĂTĂȚI INTERACȚIUNEA PENTRU STUDENȚI ȘI REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

6.1.3. DEZVOLTAREA ȘI VALORIFICAREA RESURSELOR EDUCAȚIONALE DESCHISE LA NIVELUL UNIVERSITĂȚII

Resursele educaționale deschise (OER) sunt materiale de învățare, predare și cercetare în orice format și mediu care aparțin domeniului public sau sunt sub drepturi de autor care au fost eliberate sub o licență deschisă, care permit accesul, reutilizarea, reutilizarea fără costuri, scop, adaptare și redistribuire de către alții.

Licența deschisă se referă la o licență care respectă drepturile de proprietate intelectuală ale proprietarului dreptului de autor și oferă permisiuni care acordă publicului drepturi de acces, utilizare, reutilizare, adaptare și redistribuire a materialelor educaționale (UNESCO).

UniCampus este o inițiativă a Centrului de ID/IFR și eLearning (CEL) al Universității Politehnica Timișoara (UPT) cu scopul de a dezvolta primul MOOC (Massive Open Online Courses) universitar din România, ca o platformă virtuală online pentru cursuri în regim liber, gratuit, deschis, pentru toată lumea.

Măsuri:

- 6.1.3.1. Creșterea numărului de MOOC (Massive Open Online Courses) și alte resurse educaționale deschise universitare pe platforma UniCampus
- 6.1.3.2. Asigurarea recunoașterii în dezvoltarea carierei universitare pentru cei care dezvoltă OER și MOOC
- 6.1.3.3. Asigurarea infrastructurii digitale pentru dezvoltarea MOOC
- 6.1.3.4. Consolidarea unui sistem de evaluare și recunoaștere a formării MOOC prin microcredite, badges etc. bazate pe utilizarea tehnologiilor blockchain

6.1.4. ÎMBUNĂTĂȚIREA FACILITĂȚILOR CENTRULUI ID/IFR ȘI DE E-LEARNING (CEL)

Măsuri:

- 6.1.4.1. Efectuarea de training și testare a competențelor digitale pentru diferite categorii de personal: studenți, cadre didactice, personal administrative, public larg
- 6.1.4.2. Introducerea unor programe de pregătire în dezvoltarea, utilizarea și perfecționarea deprinderilor de utilizare a tehnologiilor educaționale avansate și a uneltelor digitale, la nivel postuniversitar sau de master (funcție de prevederile legislative)
- 6.1.4.3. Dezvoltarea și derularea unor cursuri de pregătire pentru crearea și gestionarea de conținut digital, printr-un proces de co-creare între cadre didactice, studenți și membri ai mediului socio-economic
- 6.1.4.4. Perfecționarea permanentă a personalului didactic și administrativ pentru a dezvolta și susține administrativ metode de predare inovative
- 6.1.4.5. Dezvoltarea de programe de orientare profesională pentru studenți în vederea acoperirii nevoilor din perspectiva ocupațiilor emergente

7. SUPTOR DIGITAL PENTRU CERCETARE ȘI INOVARE

Lipsa resurselor și a investițiilor duc la o performanță și o calitate științifice slabe. În mod special cooperarea între mediul universitar și cel de afaceri în domeniul cercetării și inovării are loc pe o bază ad-hoc, iar dezvoltarea acestei cooperări este afectată de obstacole normative, financiare, dar și de capacitatea de inovare în domeniul construcției și managementului structurilor de cercetare dezvoltare multi-stakeholders, colaborative. Adecvarea la noile tehnologii, capacitatea de a integra domeniile de interes, în special în zona IT&C, în activitatea de cercetare fundamentală,

dar mai ales rezultatele relativ slabe ale cercetării industriale și experimentale la nivelul universităților a dus la o scădere masivă a ponderii sectorului academic în intensitatea C-D. Pentru exemplificare România are una dintre cele mai scăzute densități ale roboților din regiune (IFR, 2017) și este de cinci ori mai puțin probabil ca IMM-urile să utilizeze roboți decât firmele mari (Comisia Europeană, 2019).

Strategia prezentă susține obiectivele UPT cu privire la cercetare contribuind la dezvoltarea unui mediu în care tehnologiile digitale dinamizează conduita colaborativă a cercetării de impact, oferă suportul tehnologic necesar pentru stimularea inovării cu minime constrângeri organizatorice. Tehnologiile digitale vor fi parte integrantă a întregului ciclu de viață a cercetării. Scopul acestei strategii este de a crea condițiile în UPT pentru ca cercetătorii să aibă acces la resursele digitale, infrastructura, suportul și competențele necesare, on-premise sau remote pentru a produce rezultate de calitate și valorificabile.

7.1. OBIECTIVE STRATEGICE

7.1.1. DEZVOLTAREA DE PLATFORME DIGITALE CE SPRIJINĂ EFICIENȚA ȘI PRODUCTIVITATEA CERCETĂRII

Măsuri:

- 7.1.1.1. Dezvoltarea unei platforme digitale de management și valorizare a rezultatelor cercetării în UPT

7.1.2. OFERIREA DE SOLUȚII TEHNOLOGICE DIGITALE AVANSATE PENTRU ACTIVITĂȚILE DE CERCETARE

Măsuri:

- 7.1.2.1. Modernizarea infrastructurii digitale din Centrul Digital al UPT (Data Center) pentru a răspunde provocărilor interdisciplinare și nevoii computaționale aferente activităților de cercetare cu o componentă digitală

- 7.1.2.2. Dezvoltarea de infrastructuri digitale de cercetare în domeniilor tehnologiilor emergente (IoT – Internet of Things, Inteligența artificială și sistemele cognitive, Realitatea augmentată (AR) și realitatea virtuală (VR), Robotica, Imprimarea 3D, Blockchain, Robotic process automation (RPA)).
- 7.1.2.3. Dezvoltarea unei implementări HPC (High Performance Computing) hibride formată din infrastructură on-premise combinată cu servicii cloud pentru îmbunătățirea cercetării academice și a inovației

7.1.3. ECOSISTEM DIGITAL DE CERCETARE ȘI INOVARE CARE SĂ ATRAGĂ TALENTE DE TOP ÎN DOMENIUL CERCETĂRII

8. MODERNIZAREA PROCESELOR ADMINISTRATIVE

UPT a dezvoltat deja primele module de digitalizare a proceselor administrative prin utilizarea aplicațiilor și platformelor capabile să reducă la minimum numărul de documente necesare oricărui mecanism tranzacțional, favorizând și încurajând folosirii versiunii digitale a documentelor de orice tip. Modulele și fluxurile de lucru deja implementate în cadrul registraturii electronice funcționează cu succes. Noi module urmează să fie implementate pentru interacțiunea cu sistemul ERP și eliminarea redundanțelor și reducerea în continuare a numărului proceselor nedigitalizate.

8.1. OBIECTIVE STRATEGICE

8.1.1. MAPAREA ȘI OPTIMIZAREA PROCESELOR ADMINISTRATIVE ALE UNIVERSITĂȚII PRIN DIGITALIZARE

8.1.2. RECONSTRUCȚIA PROCESELOR ȘI FLUXURILOR INTERNE PENTRU ADOPTAREA CONCEPTULUI „DIGITAL-FIRST”

8.1.3. INTERCONECTAREA TUTUROR APLICAȚIILOR DEZVOLTATE / ACHIZIȚIONATE ȘI INTEGRAREA LOR ÎNTR-UN SISTEM DIGITAL GLOBAL

8.1.4. ANALIZA ȘI UTILIZAREA DATELOR PENTRU FUNDAMENTAREA DECIZIILOR DE MANAGEMENT

9. ECOSISTEM DIGITAL DE ÎNALTĂ PERFORMANȚĂ

9.1. OBIECTIVE STRATEGICE

9.1.1. MODERNIZAREA ȘI DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII ȘI RESURSELOR DIGITALE

Dezvoltarea unei infrastructuri care sprijină adoptarea anticipată a unui număr mare de obiecte conectate la internet (IoT devices) care vor deveni parte integrantă a modului de predare și învățare, cercetare și viață a studenților.

9.1.2. ÎMBUNĂTĂȚIREA CONECTIVITĂȚII PRIN DEZVOLTAREA INFRASTRUCTURII DE COMUNICAȚII ȘI TRANSFER DE DATE

Măsurile:

- 9.1.2.1. Extinderea/înlocuirea unor porțiuni ale rețelei de fibră optică a campusului UPT pentru a evita limitările în instruirea academică
- 9.1.2.2. Implementarea unei infrastructuri moderne de rețea Wi-Fi în întreg campusul UPT, cu accent pe spațiile educaționale și de cercetare, pentru a crește eficiența serviciului și a sprijini mai bine predarea și cercetarea.
- 9.1.2.3. Înlocuirea sistemului de comunicații voce pe rețea fixă cu un sistem de generație actuală VoIP
- 9.1.2.4. Modernizarea sistemului de control acces în campusul UPT

9.1.3. DEZVOLTAREA ȘI MODERNIZAREA SISTEMELOR ȘI POLITICILOR DE SECURITATE CIBERNETICĂ ȘI PROTECȚIA DATELOR

9.1.4. MODERNIZAREA ȘI INTEGRAREA APLICAȚIILOR ȘI PLATFORMELOR DE GESTIUNE A ȘCOLARITĂȚII

10. TEHNOLOGIE DIGITALĂ PENTRU PROVOCĂRILE SOCIETALE

10.1. OBIECTIVE STRATEGICE

10.1.1. INTRODUCEREA ȘI DEZVOLTAREA TEHNOLOGIILOR INTELIGENTE ȘI SUSTENABILE

10.1.2. CONSTRUCȚIA DE PROIECTE DIGITALE INTELIGENTE PILOT ȘI PARTENERIATE CA RĂSPUNS LA PROVOCĂRILE SOCIETALE

10.1.3. CONSTRUCȚIA UNUI CADRU DE PARTENERIAT ȘI COLABORARE PENTRU FURNIZAREA DE SOLUȚII DE TIP ORAȘ INTELIGENT

11. INSTITUTII SUPPORT (prioritate transversală)

11.1. OBIECTIVE STRATEGICE

- 11.1.1. CREAREA UNUI INSTITUT DE CERCETARE PENTRU TRANSFORMARE DIGITALĂ
- 11.1.2. CREAREA ȘI DEZVOLTAREA CIDIAS - CENTRUL DE CERCETARE ÎN INGINERIA DATELOR, INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE – PARTE ROADMAP-ULUI NAȚIONAL DE INFRASTRUCTURI DE CERCETARE
- 11.1.3. ÎMBUNĂTĂȚIREA FACILITĂȚILOR CENTRULUI DE INOVARE ȘI TRANSFER TEHNOLOGIC (CITT)