

Raport de evaluare externă de progres

Instituția organizatoare de studii universitare de doctorat (IOSUD):

Universitatea de Medicina, Farmacie, Știința și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș (UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș)

Școala universitară de doctorat:

Școala Doctorală de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA)

Domeniul de studii universitare de doctorat:

Inginerie și Management

I. Introducere

Prezentul **raport de evaluare externă de progres** a fost redactat cu ocazia **evaluării intermediare** a domeniului de studii universitare de doctorat **Inginerie și Management**, din cadrul Școlii Doctorale de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA), din cadrul IOSUD a Universității de Medicina, Farmacie, Știința și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș (**UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș**). Evaluarea intermediară s-a desfășurat în conformitate cu prevederile Ghidului pentru desfășurarea procesului de evaluare externă periodică a domeniilor de studii universitare de doctorat.

Componența comisiei de evaluare intermediară:

- Coordonator: Prof. univ. dr. ing. habil. Gabriela TONȚ – Universitatea din Oradea;
- Student: ing. Esna RESUL – Universitatea „Ovidius” din Constanța;
- Responsabil suport activitate CPS-C10 Științe Inginerești 1: dna. Aila VELI și dna. Marilena DOBRE – experte din cadrul Direcției Asigurarea Calității a ARACIS.

Persoana de contact din partea UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș:

Prof. univ. dr. habil. ing. Liviu MOLDOVAN, responsabil evaluare DSUD

Raportul de progres transmis de către instituția supusă evaluării în luna noiembrie 2024 a fost analizat **on-line**, în perioada **23.04.2025-05.05.2025**, fără vizită fizică la fața locului. Scopul evaluării intermediare a fost de a permite agenției să sprijine IOSUD-UMFST în procesul de îmbunătățire a calității activităților didactice și de cercetare/ inovare desfășurate în cadrul domeniului de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* și să urmărească măsura în care recomandările formulate în cadrul procesului de evaluare externă periodică desfășurată în perioada 06.09.2021-10.09.2021 au fost implementate, respectiv de a verifica remedierea aspectelor corespunzătoare indicatorilor pentru care au fost formulate recomandări la evaluarea inițială.

Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș (UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș) este o instituție de învățământ superior dedicată educației și cercetării, cu învățământ în limbile: română, maghiară și engleză, integrată sistemului european de învățământ superior, cu rol în:

- pregătirea universitară în domeniul științelor sănătății, umaniste și aplicate;
- cercetarea științifică;

- cooperarea națională și internațională în vederea transferului de informație/ educație/ tehnologie;
- difuzarea cunoașterii și culturii în societate.

Școala Doctorală de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA) și-a început activitatea (sub numele Școala Doctorală de Studii Literare) odată cu obținerea, de către Universitatea „Petru Maior” din Târgu Mureș, prin Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 667 din 28 martie 2007, a titlaturii de Instituție Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat, în domeniul Filologie, ulterior, în urma fuziunii prin absorbție între Universitatea „Petru Maior” din Târgu Mureș și Universitatea de Medicină, Farmacie „George Emil Palade” din Târgu Mureș, fiind integrată în cadrul noii instituții de învățământ superior rezultate, Universitatea de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș. În prezent, Școala Doctorală de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA) este constituită pe cinci domenii de activitate și cercetare: Filologie, Istorie, **Inginerie și management**, Informatică și Administrarea afacerilor.

La începutul anului universitar 2024-2025, în cadrul Școlii Doctorale de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA), cele cinci domenii de doctorat erau gestionate de către 26 de conducători de doctorat, dintre care 18 titulari în cadrul UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș, 3 asociați și 5 afiliați din alte centre universitare. Activitatea domeniului de studii universitare de doctorat **Inginerie și management** este susținută de 3 conducători de doctorat, toți titulari în cadrul UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș. Unul dintre cei 3 conducători de doctorat ai domeniului de studii universitare de doctorat **Inginerie și management**, doamna Prof. univ. dr. habil. Ildiko PETER, și-a obținut abilitarea și în domeniul Inginerie Industrială și Management în anul 2022, ulterior desfășurării vizitei de evaluare externă periodică a domeniului de studii universitare de doctorat.

Programul de studii universitare de doctorat **Inginerie și management** cuprinde un program de pregătire bazat pe studii universitare avansate și un program individual de cercetare Științifică. Programul de pregătire bazat pe studii universitare avansate se desfășoară în primul an de studii, conform planurilor de învățământ aprobate de Senatul universității.

La finalul anului universitar 2023-2024, situația studenților-doctoranzi în domeniul **Inginerie și management** era următoarea: 13 doctoranzi, din care 5 la forma de finanțare de la bugetul de stat, respectiv 8 cu taxă, finanțată din fondurile proprii ale UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș. Dintre aceștia, 4 doctoranzi au susținut teza de doctorat în cursul lunii septembrie 2024.

Pe parcursul analizării documentelor și informațiilor primite de la reprezentanții Școlii Doctorale de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA), respectiv *Raportul de progres*, membrii comisiei de evaluare intermediară au formulat suplimentar solicitări de clarificare a diverse aspecte cuprinse în Raportul de evaluare externă periodică a domeniului de studii universitare de doctorat **Inginerie și management**¹, în vederea stabilirii progresului înregistrat de la vizita de evaluare externă periodică desfășurată la fața locului.

II. Aprecieri asupra implementării recomandărilor formulate în cadrul REE

În perioada scursă de la ultima procedură de evaluare externă, au avut loc următoarele modificări substanțiale, evidențiate de către reprezentanții instituției evaluate în raportul de progres, în răspunsurile la clarificările solicitate, precum și din documentare independentă

¹ https://www.aracis.ro/wp-content/uploads/2022/02/IOSUD46_Raport-coordonator_16.12.2021.pdf

realizată de către membrii comisiei de evaluare intermediară, din informațiile disponibile public pe pagina web a UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș:

- Începând cu anul universitar 2021-2022 s-au acordat burse de stat la domeniul de studii universitare de doctorat evaluat, studenții au beneficiat de diferite forme de ajutor financiar și susținere materială, din fondurile proprii ale universității: se acordă 1-2 burse de studii în fiecare an, precum și fonduri de cercetare pentru achiziția de materiale, decontarea integrală a taxelor de publicare a articolelor în revistele universității, sau în reviste indexate WoS, precum și taxele de participare la conferințe Științifice la nivel național și internațional, decontarea cheltuielilor de transport și cazare. Granturile doctorale sunt în cuantum anual de 8100 lei, pentru studenții de la forma de finanțare de la bugetul de stat și 3500 lei, pentru studenții aflați pe locuri cu taxă și taxă finanțată.
- Lista conducătorilor de doctorat s-a extins cu doamna Prof. univ. dr. habil. Ildiko PETER², care a obținut în anul 2022 atestatul de abilitare având Titlul tezei: „*Cercetări privind evaluarea, îmbunătățirea proprietăților și asigurarea calității materialelor utilizate în aplicațiile industriale și biomedicale*” – Atestat de abilitare în domeniul Inginerie industrială și management nr. 3792/ 12.05.2022, emis de Ministerul Educației Naționale, deținând anterior o abilitare și în domeniul Ingineria Materialelor, cu Teza: „*Development, optimization and characterization of metallic alloys for automotive and high temperature applications, and of functionalized materials for multidisciplinary uses*” – Atestat de abilitare în Ingineria Materialelor nr. 26260/05.06.2018 emis de Ministerul Educației Naționale, precum și o abilitare Științifică națională în Italia (Abilitazione Scientifica Nazionale, Seconda Fascia), obținută în anul 2014, în două sectoare disciplinare, Ingineria materialelor și Metalurgie, aspect care reprezintă o componentă valoroasă a Școlii Doctorale de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA), întrucât pregătirea resursei umane din cadrul domeniului de studii evaluat poate oferi o perspectivă comprehensivă asupra activității de coordonare a cercetării Științifice de nivel avansat atât în cadrul național, cât și în cadrul internațional.
- Cadrele didactice conducătoare de doctorat participă la târguri educaționale organizate în țară sau străinătate și promovează oferta educațională pentru atragerea de studenți internaționali. Pentru studenții din afara blocului comunitar există unele impedimente datorită procedurilor de admitere a studenților internaționali. Există oportunități de a înscrie studenți din Egipt, care vor fi conturate în perioada următoare. În comitetele de doctorat au fost incluși doi experți internaționali: Prof. dr. habil. László Kovács – Universitatea Miskolc, Ungaria și Prof. dr. eng. Dan Centea – McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada.
- A fost elaborată o nouă procedură de admitere la studiile universitare de doctorat (https://www.umfst.ro/fileadmin/doctorate/SD_LSUA/proceduri_admitere/Procedura%20de%20admitere.pdf), potrivit prevederilor legislative în vigoare impuse de aplicarea Legii nr. 199/ 2023 a Învățământului Superior, în prezent, concursul de admitere vizând 4 componente:
 - o testul privind cunoașterea, de nivel minimum B2, a unei limbi de circulație internațională;
 - o o probă practică, respectiv redactarea unui rezumat/ abstract Științific, în baza unor date/ rezultate/ informații obținute dintr-o lucrare Științifică publicată anterior;

² https://www.umfst.ro/fileadmin/f_inginerie/materiale/CV/DIIM/CV_Peter%20I.pdf

- o probă orală, respectiv susținerea unui interviu menit a evalua orientarea în domeniul de cercetare ales cuprinzând motivația intenției de cercetare doctorală – *Statement of purpose* și
- proba de evaluare a activității profesionale și Științifice în baza dosarului de înscriere și a dovezilor depuse;
- A fost modificată modalitatea de ierarhizare a studenților-doctoranzi după primul an de studiu, revizuind-se corespunzător Regulamentul propriu al I.O.S.U.D. de organizare și desfășurare a studiilor universitare de doctorat din cadrul Universității de Medicină, Farmacie, Științe și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș (https://umfst.ro/fileadmin/documente_oficiale/regulamente/UMFST%20REG%2006%20Ed%2009.pdf), în prezent, realizându-se pe bază de punctaj, în raport cu:
 - media finală obținută la disciplinele din cadrul programului de pregătire – 40% din punctaj;
 - nota obținută la Examenul de calificare avansată (ECA) – 30% din punctajul final, prin care se urmărește evaluarea capacității studentului-doctorand de a conduce o activitate de cercetare de nivel ridicat și
 - nota obținută la prezentarea proiectului de cercetare – 30% din punctajul final).
- În privința mențiunii „*absența unor competiții în echipe hackathon care să soluționeze probleme reale din mediul industrial*”, cuprinsă în Raportul de evaluare externă periodică a domeniului de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* la secțiunea puncte slabe din analiza SWOT, în perioada ianuarie 2022 – aprilie 2025, au fost întreprinse demersuri concrete pentru facilitarea legăturii dintre cercetarea doctorală și nevoile mediului socio-economic, inclusiv prin organizarea și susținerea de activități de tip hackathon, precum:
 - Evenimente organizate în județul Mureș, cu participarea UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș:
 - *Hackathon Continental – Micromouse Maze Contest* (noiembrie 2023): organizat la Centrul UNiX din UMFST, în colaborare cu compania Continental Automotive, care a implicat studenți în dezvoltarea de soluții tehnologice aplicate pentru robotică și automatizări;
 - *Hack4Zoo – Limit3SS Edition* (decembrie 2023): organizat în parteneriat cu Asociația WeCareWeGrow, care a implicat echipe de studenți în realizarea de aplicații digitale pentru îmbunătățirea experienței vizitatorilor Grădinii Zoologice din Târgu Mureș;
 - *Hackathon FuturEng – formarea viitorilor ingineri* (aprilie 2025) cu tema „AI și Deep Tech pentru un viitor mai bun”, având drept câștigător o studentă doctorandă a domeniului *Inginerie și management* din anul 2 de studii <https://goo.su/DHuG8JN>.
Aceste evenimente au urmărit integrarea unor teme aplicate și reale din medii instituționale și industriale, oferind oportunități practice studenților, inclusiv celor din ciclul doctoral.
 - Participări și colaborări cu parteneri din alte județe sau țări:
 - *Conferința Internațională „Inter-Eng 2024”*: desfășurată la UMFST în parteneriat cu Universitatea McMaster (Canada), Universitatea Zagazig (Egipt) și actori industriali europeni, care a inclus secțiuni dedicate inovării în industrie, sustenabilității și tranziției digitale;

- *Innovat8ing Mureș Camp 2023*: eveniment național care a reunit participanți din centre universitare din Iași, Oradea și Târgu Mureș, în care au fost abordate teme de cercetare aplicativă în format colaborativ și creativ;
- *Accenture Student Lab* (decembrie 2024): parteneriat cu Accenture România, ce a dus la crearea unui laborator modern pentru tehnologii emergente (AI, IoT, digital twins, robotică), cu potențial ridicat de aplicabilitate în proiecte de cercetare doctorală și activități hackathon.
- Reprezentanții domeniului de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* și-au stabilit și perspective viitoare precum:
 - includerea în strategia de dezvoltare a Școlii doctorale a unui calendar anual de evenimente hackathon tematice, în parteneriat cu mediul economic local și internațional;
 - încurajarea participării doctoranzilor în activități aplicative ca aspect prioritar pentru consolidarea competențelor transversale și facilitarea inserției pe piața muncii în domeniile de vârf ale industriei.
- Referitor la mențiunea „colectarea formală a satisfacției studenților referitoare la programele de studii și absența unor programe reale de îmbunătățire” cuprinsă în Raportul de evaluare externă periodică a domeniului de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* la secțiunea puncte slabe din analiza SWOT, în perioada ianuarie 2022–aprilie 2025, au fost implementate măsuri pentru colectarea satisfacției studenților și pentru îmbunătățirea continuă a programelor de studii, precum:
 - *Colectarea satisfacției studenților realizată prin*:
 - *Evaluarea cadrelor didactice*, proces prin care studenții au avut posibilitatea de a evalua activitatea cadrelor didactice la finalul fiecărui semestru, în mod anonim, integrat în sistemul de management educațional al universității – Solaris <https://portal-academic.umfst.ro/commons>;
 - *Consultări periodice cu studenții*, inclusiv cu reprezentanții lor în structurile de conducere ale instituției, pentru a discuta despre aspectele legate de calitatea educațională și pentru a identifica posibilele zone de îmbunătățire.
 - *Aplicarea unor măsuri de îmbunătățire, precum*:
 - *Analiza feedback-ului*: răspunsurile colectate au fost analizate de către comisiile de evaluare interne, care au identificat domeniile ce necesită îmbunătățiri;
 - *Implementarea măsurilor*: pe baza analizei, au fost propuse și implementate măsuri specifice pentru a aborda aspectele semnalate, inclusiv ajustări în structura programelor de studii și în metodologia de predare. Aceste provocări au fost recunoscute de către reprezentanții domeniului de studii universitare de doctorat evaluat și se intenționează dezvoltarea unor strategii suplimentare pentru a asigura o colectare mai eficientă a feedback-ului și o implementare mai eficientă a măsurilor de îmbunătățire în viitor.
- În legătură cu mențiunea „unii studenți ar dori interacțiuni cu alți studenți prin care să schimbe idei și experiențe de cercetare, fiind recomandat un forum de cercetare organizat de două ori pe an, în care fiecare doctorand să prezinte o schemă a cercetării / metodologia de cercetare aplicată și la care să participe și reprezentanți din industrie”, cuprinsă în Raportul de evaluare externă periodică a domeniului de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* la secțiunea puncte slabe din analiza SWOT, în perioada ianuarie 2022–aprilie 2025, în cadrul domeniului de doctorat *Inginerie și management* din cadrul UMFST G.E. Palade

Târgu-Mureș, au fost organizate multiple evenimente care au facilitat interacțiunea între doctoranzi și reprezentanți din industrie, promovând schimbul de idei și experiențe de cercetare, dintre care:

- *Conferința Internațională a Doctoranzilor și Tinerilor Doctori*, organizată anual în cadrul *Zilelor UMFST*, un eveniment important pentru schimbul de cunoștințe și experiențe între doctoranzi din diverse domenii, inclusiv *Inginerie și management*, reunind lucrări interdisciplinare unde, participanții au avut oportunitatea de a-și prezenta cercetările și de a discuta cu profesioniști din industrie;
 - *Conferința Internațională „Interdisciplinaritatea în Inginerie – Inter-Eng 2024”*, organizată în perioada 3-4 octombrie 2024 de Facultatea de Inginerie și Tehnologia Informației a UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș, a fost dedicată promovării cercetării interdisciplinare, cu un accent pe tranziția digitală și verde în industrie; evenimentul a reunit participanți din 12 țări constituind un prilej de schimb de idei între cercetători și profesioniști din industrie;
 - În plus față de conferințele internaționale, la UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș au avut loc și numeroase forumuri și conferințe interne, seminarii și workshopuri de cercetare, destinate doctoranzilor din domeniul *Inginerie și management*, unde aceștia au prezentat stadiul cercetărilor lor, metodologiile aplicate și au interacționat cu profesori, colegi și reprezentanți ai industriei. Aceste evenimente au fost organizate de mai multe ori pe an și au oferit oportunități constante pentru dezvoltarea cercetării și pentru stimularea colaborărilor între mediul academic și cel industrial.
- În perioada ianuarie 2022–aprilie 2025, în cadrul domeniului de doctorat *Inginerie și management* al UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș, au fost dezvoltate și implementate multiple acorduri de mobilitate internațională și parteneriate cu diverse instituții și organizații internaționale, facilitând mobilități academice și de cercetare. Acestea sunt în curs și sunt valabile până în 2028.
 - Spre deosebire de situația constatată la evaluarea externă periodică, atunci când nu au putut fi identificate mobilități internaționale ale studenților doctoranzi, în perioada ianuarie 2022–aprilie 2025, 4 studenți doctoranzi (30,76% din nr. total de doctoranzi) ai domeniului *Inginerie și management* au efectuat stagii de pregătire în străinătate, accesând mobilități academice temporare internaționale, pentru elaborarea tezei de doctorat, cu durată cuprinsă între 11 zile și 5 luni, ceea ce evaluează creșterea și dezvoltarea preocupării reprezentanților domeniului de doctorat evaluat de a implementa politici și planuri de măsuri, în colaborare cu Biroul Erasmus+ din cadrul Departamentului de Relații Internaționale, care vizează creșterea numărului de studenți doctoranzi participanți la stagii de pregătire în străinătate, inclusiv prin promovarea internă corespunzătoare a oportunităților de acest tip, respectiv afișarea publică, în timp util, pe pagina web a instituției, a calendarului de depunere a dosarelor de candidatură, a documentelor necesare și a tuturor detaliilor necesare pentru accesarea mobilităților (<https://umfst.ro/en/university/international-relations/erasmus-plus/>).

III. Concluzii și recomandări

Prezentul raport de evaluare externă de progres a fost redactat cu ocazia evaluării intermediare a domeniului de studii universitare de doctorat **Inginerie și Management**, din cadrul Școlii Doctorale de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA), din cadrul IOSUD a Universității de Medicina, Farmacie, Știința și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș (**UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș**).

În ansamblu, s-a constatat că domeniul de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* a implementat recomandările formulate cu ocazia evaluării externe periodice, sinteza privind implementarea recomandărilor anterioare putând fi observată în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Indicator de performanță	Recomandare	Implementarea recomandărilor
1.	IP * *C.3.1.1. IOSUD, pentru domeniul de studii evaluat, are încheiate acorduri de mobilitate cu universități din străinătate, cu institute de cercetare, cu companii care desfășoară activități în domeniul studiat, care vizează mobilitatea studenților doctoranzi și a cadrelor didactice (de exemplu, acorduri ERASMUS pentru ciclul de studii doctorale). Cel puțin 35% dintre studenții doctoranzi au efectuat un stagiu de pregătire în străinătate sau o altă formă de mobilitate, precum participarea la conferințe științifice internaționale. IOSUD elaborează și implementează politici și planuri de măsuri care vizează creșterea numărului de studenți doctoranzi care participă la stagii de pregătire în străinătate, până la cel puțin 20%, care este ținta la nivelul Spațiului European al Învățământului Superior	Creșterea numărului de doctoranzi care participă la perioade de mobilitate în străinătate.	Implementată În perioada ianuarie 2022–aprilie 2025, 4 studenți doctoranzi din totalul de 13 doctoranzi ai domeniului <i>Inginerie și Management</i> (30,76%), au efectuat stagii de pregătire în străinătate, accesând mobilități academice internaționale pentru elaborarea tezei de doctorat, cu o durată între 11 zile și 5 luni.
2.	IP C.3.1.3. Internaționalizarea activităților din cadrul studiilor doctorale este susținută prin măsuri concrete (de exemplu, participarea la târguri educaționale pentru atragerea de studenți doctoranzi internaționali; includerea experților internaționali în comisii de îndrumare sau de susținere a tezelor de doctorat etc.)	Creșterea participării la târgurile educaționale pentru a atrage doctoranzi internaționali și includerea de experți internaționali în comitete de orientare sau comitete de doctorat.	Implementată Cadrele didactice conducătoare de doctorat participă la târguri educaționale în țară și străinătate pentru promovarea ofertei educaționale și atragerea de studenți internaționali. Deși există unele impedimente legate de procedurile de admitere pentru studenții din afara blocului comunitar, se conturează oportunități pentru înscrierea studenților din Egipt. În comitetele de doctorat au fost incluși doi experți internaționali: Prof. dr. habil. László Kovács (Universitatea Miskolc, Ungaria) și Prof. dr. eng. Dan Centea (McMaster University, Canada).

S-a constatat că domeniul de studii universitare de doctorat *Inginerie și management* este bine gestionat, beneficiază de aportul unor experți în domeniu, conducători de doctorat, membri ai comisiilor de îndrumare, dedicați, care depun eforturi susținute pentru a sprijini și consilia studenții doctoranzi, astfel încât să răspundă optim nevoilor de formare ale acestora. Consultând și REE inițial, concluzionăm prin prezentul raport de evaluare externă de progres că mediul academic evaluat îndeplinește standardele și indicatorii de performanță și confirmăm că domeniul de studii universitare de doctorat *Inginerie și Management*, din cadrul Școlii Doctorale de Litere, Științe Umaniste și Aplicate (ȘDLSUA), din IOSUD a Universității de Medicină, Farmacie, Știința și Tehnologie „George Emil Palade” din Târgu Mureș (UMFST G.E. Palade Târgu-Mureș) oferă un mediu propice pregătirii studenților doctoranzi la un nivel înalt.

07.05.2025

Prof. univ. dr. ing. habil. Gabriela TONȚ

Ing. Esna RESUL

Expert DAC ARACIS Aila VELI / Marilena DOBRE