

Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați
Programul 1 – Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare
Subprogram 1.2 – Performanță instituțională – Proiecte de finanțare a excelenței în CDI
Cod proiect: 14PFE/17.10.2018
Titlu proiect: Excelență, performanță și competitivitate în activități CDI la Universitatea
"Dunărea de Jos" din Galați, EXPERT



Centrul de Cercetare-Dezvoltare pentru Compozite cu Matrice Termorigide

CCDCOMT

Facultatea Transfrontalieră

Departamentul de Științe Generale

Plan de dezvoltare

(2019-2024)

1. Analiza SWOT

S.1. Echipă tânără și dinamică alcătuită din persoane cu pregătire de bază în diferite domenii (inginerie mecanică, inginerie industrială, ingineria materialelor, biochimie, biotehnologii, matematică-informatică, fizică).

S.2. Cercetare într-un domeniu de frontieră ale cărui perspective par, în acest moment, infinite.

S.3. Echipamente moderne de cercetare – mașină de teste mecanice statice și dinamice, uniaxiale și biaxiale, tribometru, calorimeru cu scanare diferențială, analizator termomecanic, echipamente pentru studiul proprietăților electromagnetice.

S.4. Perspective excelente de colaborare cu o instituție de cercetare din România și, în cadrul unui parteneriat internațional, cu instituții din Germania, Polonia, Grecia.

S.5. Creativitate, inovativitate, ingeniozitate concretizate în metode originale de formare a compozitelor.

S.6. Programul de studii universitare de licență *Ingineria Procesării Materialelor* și programul de studii universitare de masterat *Ingineria Materialelor Avansate* rulate de Facultatea Transfrontalieră care asigură o solidă bază de selecție a viitorilor specialiști.

W.1. Absența unor proiecte de cercetare la scară mai mare (în prezent se derulează proiecte de cercetare ale studenților, masteranzilor și doctoranzilor).

W.2. Absența acreditărilor și certificărilor pe diferite analize ceea ce conduce la imposibilitatea obținerii unor contracte în domeniul serviciilor de testare și analiză a proprietăților materialelor.

W.3. Neconcordanța dintre dimensionarea spațiului de cercetare și dimensiunea cercetării.

W.4. Utilizarea spațiilor existente atât pentru activități de cercetare cât și pentru activități manageriale.

O.1. Atractivitatea foarte mare a domeniului de cercetare care permite, practic, dezvoltarea științifică a absolvenților de la orice altă specializare tehnică sau științifică.

O.2. Dezvoltarea extraordinară a pieței materialelor compozite pentru aplicații speciale și nevoia de soluții tehnice inovative.

O.3. Orice nouă soluție tehnică poate fi brevetată și orice nou material poate fi brevetat.

T.1. Nevoia de fonduri ar putea deveni acută în condițiile în care materialele necesare desfășurării activității de cercetare nu sunt dintre cele mai ieftine (polimeri, țesături, substanțe organice și anorganice).

T.2. Nevoia de personal auxiliar – tehnicieni, ingineri – care să contribuie la activitate reducând, în acest fel, încărcarea celor care se ocupă de cercetare și care, adesea, asigură și mentenanța echipamentelor.

2. Obiective și direcții strategice

Obiectiv/obiective generale (OG)

OG.1. Desfășurarea unei activități de cercetare științifică performantă, orientată pe teme de actualitate.

OG.2. Formarea unei echipe inter-disciplinare competitive de cercetători pentru realizarea de studii inter-disciplinare de cercetare fundamentală și aplicativă.

OG.3. Desfășurarea de activități de cercetare științifică, inovare și dezvoltare experimentală pentru lucrările de finalizare a studiilor în domeniu (lucrări de diplomă, de disertație și teze de doctorat).

OG.4. Realizarea, prin intermediul Universității Dunărea de Jos din Galați, de parteneriate la nivel național și internațional în scopul desfășurării unor proiecte de cercetare fundamentală și aplicativă finanțate din fonduri naționale și europene/internaționale.

OG.5. Organizarea de manifestări științifice și evenimente cultural-educative specifice care să favorizeze contactele și legăturile de cercetare interdisciplinară dintre comunitatea academică și specialiștii din mediul economic și de cercetare de la nivel instituțional, regional și internațional.

OG.6. Participarea, prin intermediul Universității Dunărea de Jos din Galați, la diverse competiții lansate prin programele naționale, europene sau internaționale de asistență a cercetării sau a dezvoltării instituționale, pentru câștigarea de granturi sau proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare.

OG.7. Creșterea vizibilității activității de cercetare a Facultății Transfrontaliere de Științe Umaniste, Economice și Inginerești pe plan național și internațional.

OG.8. Cooperarea cu centre de cercetare din țară și străinătate, cu instituții naționale de profil, cu organizații non-guvernamentale, cu instituții ale administrației publice locale și cu asociații profesionale care sunt angrenate direct sau indirect în activitatea de cercetare științifică.

OG.9. Dezvoltarea bazei materiale și de informare adecvate cercetării.

OG10. Acreditarea analizelor și testelor realizate în laboratoarele Centrului cu scopul pătrunderii pe piața testării și caracterizării materialelor cu o ofertă competitivă.

OG.11. Atragerea tinerilor (studenți, masteranzi, doctoranzi și post-doctoranzi) pasionați în activitatea de cercetare științifică.

OG.12. Creșterea vizibilității internaționale a activității CCDCOMT, a activității Facultății Transfrontaliere și a Universității *Dunărea de Jos* din Galați.

OG.13. Formarea tinerilor cercetători și a tinerilor specialiști în domeniul materialelor compozite.

Obiectiv/obiective specifice (OS)

OS.1. Realizarea unui sistem de pregătire academică continuă a corpului didactic și a studenților de la toate nivelurile de pregătire academică (licență, masterat, doctorat și studii post-doctorale).

OS.2. Pregătirea și educarea unor cercetători/specialiști independenți cu expertiză în analiza proprietăților materialelor, cu experiență în proiectarea materialelor și a proprietăților materialelor.

OS.3. Găsirea unor soluții tehnice care să corespundă cerințelor pieții actuale a compozitelor și care să asigure satisfacerea exigențelor impuse în ceea ce privește eficiența energetică și protecția mediului.

OS.4. Implicarea în activități inter și trans-disciplinare menite să rezolve probleme (de orice natură) în cazul cărora materialele avansate pot fi soluții viabile.

OS.5. Dezvoltarea de parteneriate cu instituții din România și din străinătate astfel încât tinerii formați la CCDCOMT să capete o experiență diversă care să le permită adaptarea la condiții noi.

3. Domeniile și subdomeniile CDI dezvoltate în perspectiva 2021-2027

Domeniul/domeniile (D)

D.1. Resursa umană: formarea unor specialiști independenți și creativi care să poată contribui la dezvoltarea domeniului materialelor avansate.

D.2. Din punct de vedere științific evoluția cercetărilor către materiale avansate, materiale multi-funcționale, surse de energie electrică.

D.3. Implicarea specialiștilor centrului către dezvoltarea eco nano-tehnologiilor cu beneficii în obținerea unor materiale.

D.4. Dezvoltarea infrastructurii CCDCOMT pentru lărgirea domeniului de activitate și implicarea mai eficientă în cercetarea inter- și trans-disciplinară.

Subdomenii (SD)

SD.1. Senzori built-in pentru monitorizarea stării materialelor avansate cu perspective în eficientizarea utilizării materialelor și structurilor avansate.

SD.2. Dezvoltarea unor biotehnologii care să permită nano-structurarea polimerilor și compozitelor contribuind la creșterea performanțelor acestor materiale.

SD.3. Dezvoltarea unui sistem de educație care să asigure independența decizională a studenților și a cadrelor didactice.

SD.4. Pătrunderea pe piața testării și caracterizării materialelor prin asigurarea serviciilor de analiză și interpretare a rezultatelor.

4. Direcții și teme de cercetare dezvoltate

DC.1. Proiectarea proprietăților (mecanice, tribologice, fizice) materialelor compozite cu matrice termorigide.

DC.2. Obținerea compozitelor multi-funcționale prin aplicarea unor soluții tehnice inovative.

DC.3. Proiectarea, formarea și testarea materialelor compozite armate cu țesături realizate din fibre sau fascicule de fibre artificiale și naturale.

DC.4. Modificarea proprietăților matricelor polimerice (în vederea îmbunătățirii calității compozitelor) prin diverse tehnici.

DC.5. Nanostructurarea polimerilor prin degradarea electromagnetică (laser) a unor precursori dispersați în polimer.

DC.6. Proiectarea și formarea unor materiale compozite armate cu proprietăți speciale la diferite tipuri de solicitări.

DC.7. Studiul proprietăților amestecurilor de polimeri termorigizi în vederea utilizării acestora pentru proiectarea unor compozite mai performante.

DC.8. Utilizarea polimerilor modificați pentru acoperirea suprafețelor expuse la eroziunea subsecventă cavitației.

DC.9. Proiectarea proprietăților materialelor compozite cu matrice termorigide prin proiectarea țesăturilor folosite pentru armarea acestora.

DC.10. Utilizarea câmpurilor magnetice staționare pentru nano-strucutrarea polimerilor prin alinierea unor compuși nanometrici cu proprietăți magnetice în matricea polimerică.

DC11. Obținerea nano-structurilor prin metode electro-chimice, acestea urmând a fi utilizate pentru modificarea proprietăților polimerilor.

DC.12. Obținerea nano-pulberilor metalice prin procedee microbiologice și biochimice, fie ca atare, fie direct în matricele polimerice.

DC.13. Utilizarea tehnicilor proprii microbiologiei și biochimiei pentru îmbunătățirea proprietăților fibrelor naturale.

DC.14. Optimizarea metodelor de dispersie a nanocompușilor în matrice polimerice.

DC.15. Optimizarea proiectării materialelor compozite prin utilizarea modelelor de analiză numerică și simulare computerizată.

DC.16. Optimizarea proiectării proprietăților fizice ale materialelor compozite prin utilizarea tehnicilor de rețele neurale.

Teme de cercetare/proiect

5. Strategii de dezvoltare și oportunități

S.1. Extinderea colaborărilor pe plan internațional – atât în ceea ce privește procesul educațional, cât și în ceea ce privește cercetarea științifică.

S.2. Accreditarea analizelor efectuate la nivelul Centrului și a Centrului în întregul său.

S.3. Încurajarea participării membrilor echipei în proiecte de cercetare mai ales dacă acestea pot contribui la dezvoltarea unor teme de cercetare inter- sau trans-disciplinare.

S.4. Dezvoltarea programelor de studii de licență *Știința și ingineria materialelor compozite și Inginerie și mentenanță pentru sisteme de energii regenerabile* care ar putea îmbogăți oferta educațională a Facultății Transfrontaliere cu efecte în lărgirea bazei de selecție a viitorilor specialiști.

S.5. Extinderea bazei materiale a Centrului pentru a crește competitivitatea participării la activitatea de cercetare științifică.

S.6. Amenajarea unui nou sediu al Centrului de Cercetare-Dezvoltare pentru Compozite cu Matrice Termorigide, sediu care să asigure îndeplinirea criteriilor de acreditare.

6. Prognoza de dezvoltare pentru anul 2020

Indicatori ai activității CDI	2018	2020*
Lucrări publicate în reviste cotate ISI.	9	12
Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI.	12,749	16
Citări în reviste de specialitate cotate ISI.	16	18
Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale	3	4
Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale	4	6
Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale	2	4
Brevete de invenție (solicitate/acordate)	3/0	3/0
Citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate.	-	-
Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.	-	-
Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.	-	-

*Număr (procent de creștere, în raport cu anul de referință 2018)



Nr. crt.	Tema / direcția de cercetare / proiectul	Stadiul	Bugetul alocat/solicitat	Indicatori de rezultat	Strategii dezvoltare oportunități de și
1.	Amestecuri polimerice (doctorat)	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	
2.	Analiza sistemelor bilaminare	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	
3.	Compozite cu gradient de elasticitate	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	
4.	Nanostructurare chimică și electrochimică a polimerilor	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	
5.	Ageing pentru polimeri încărcăți cu tocătură de fibre	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	
6.	Modificarea proprietăților electromagnetice ale polimerilor cu complecși metalici ai aminoacizilor.	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	
7.	Nanostructurare chimică a polimerilor	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	
8.	Betoane	desfășurare	școala doctorală	susținere teză articole	

Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați

Programul 1 – Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare

Subprogram 1.2 – Performanță instituțională – Proiecte de finanțare a excelenței în CDI

Cod proiect: 14PFE/17.10.2018

Titlu proiect: Excelență, performanță și competitivitate în activități CDI la Universitatea

"Dunărea de Jos" din Galați, EXPERT



9.	Polimeri modificați cu Ca, Cd și Fe	desfășurare	Facultatea Transfrontalieră	disertație articole	
10.	Polimeri modificați cu Ca, Fe și Ni	desfășurare	Facultatea Transfrontalieră	disertație articole	
11.	Polimeri modificați cu Ca, Zn și Cu	desfășurare	Facultatea Transfrontalieră	disertație articole	

Tabelul 1. Direcții și teme de cercetare dezvoltate