

**INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE DEZVOLTARE
PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE
INCDTP BUCUREȘTI**

**Industria de textile-pielărie
la orizontul 2022**

**- de la Tradiție la Sustenabilitate și
Multidisciplinaritate prin
Cercetare-Dezvoltare-Inovare**

TEX-PEL-VISION 2022

**RAPORT ANUAL
DE ACTIVITATE**

2021

Contractor : Institutul National de Cercetare-Dezvoltare pentru Textile si Pielarie – INCDTP Bucuresti
Cod fiscal : 9311329

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE privind desfasurarea programului nucleu

*Industria de textile-pielarie la orizontul 2022 - de la Traditie la Sustenabilitate si
Multidisciplinaritate prin Cercetare-Dezvoltare-Inovare – TEX-PEL-VISION 2022, cod 19 17
anul 2021*

Durata programului: 4 ani

Data inceperii: februarie 2019

Data finalizarii: decembrie 2022

1. Scopul programului:

Programul-nucleu cu titlul “Industria de textile-pielarie la orizontul 2022 - de la Traditie la Sustenabilitate si Multidisciplinaritate prin Cercetare-Dezvoltare-Inovare - TEX-PEL-VISION 2022”, cu derulare multianuala intre 2019-2022, al 6-lea program in care INCDTP isi valorifica expertiza in domeniul sau de competenta, s-a aliniat prin obiective, tematica si rezultate la directiile si prioritatile de cercetare definite prin Strategia de Cercetare a INCDTP 2019-2022 si Planul de dezvoltare institutionala a INCDTP 2019-2022.

Scopul programului nucleu TEX-PEL-VISION 2022 este acela de a dezvolta si oferi solutii inovative, eficiente, la prioritatile de dezvoltare ale sectorului textile-pielarie, prin cresterea competentelor si consolidarea cercetarii stiintifice multidisciplinare in cadrul institutului, pentru promovarea produselor sustenabile, valorificarea resurselor de materii prime si subproduse conform principiilor economiei circulare, in scopul cresterii competitivitatii si inovarii atat a sectorului industrial cat si a domeniilor conexe.

Tematica de cercetare asumata in programul-nucleu TEX-PEL-VISION 2022 se bazeaza in principal pe inovare sustenabila, fiind in corelare cu obiectivele Platformelor Tehnologice Europene aferente domeniului textile-pielarie si domeniilor conexe: Platforma Tehnologica pentru Viitorul Textilelor si Confectiilor ETP-FTC, Platforma Tehnologica pentru Tehnologii de Fabricatie ale Viitorului Manufature, Platforma Tehnologica Europeana pentru Materiale si Tehnologii Avansate EuMaT si Platforma Tehnologica pentru o Chimie Durabila SusChem.

Date referitoare la Programul Nucleu TEX-PEL-VISION 2022 se regasesc la adresa: <http://www.incdtp.ro/nucleu/>

Din cele 13 proiecte propuse si aprobate in listingul initial, in anul 2021 INCDTP a derulat un numar de 8 proiecte in cadrul a 3 obiective, in corelare cu alocarile de la Bugetul de Stat.

Directii tematice ale programului nucleu TEX-PEL-VISION 2022, abordate in proiectele componente prevazute a se derula in perioada 2019-2022 sunt:

- ✓ **Pentru Obiectivul 1 - Eco-nanotehnologii si materiale avansate pentru domeniul textile si pielarie**
 - Dezvoltarea de materiale textile compozite electroconductive pe baza de matrici polimerice 3D pentru sisteme de senzori, actuatori si ecrane electromagnetice destinate monitorizarii biomedicale in timp real, recuperarii fiziologice, securitatii si protectiei (Proiect PN 19 17 01 01 – acronim (3D ELECTROTEX));
 - Dezvoltarea tehnologiilor inovative de prelucrare a pieilor cu recuperarea avansata a deseurilor, in spiritul economiei circulare (productie cu deseuri zero), prin abordarea materialelor din resurse regenerabile si chimia verde, proceselor inovative de reticulare a colagenului, cu posibilitatea realizarii de sortimente de piei cu proprietati avansate si aditivi proteici cu utilizari in aria industriilor creative (Proiect PN 19 17 01 02 – acronim (CREATIV_PIEL));
 - Transformarea deseurilor (macinate criogenic si functionalizate) in noi produse cu valoare adaugata pentru imbunatatirea ciclului de viata al materiilor prime si utilizarii durabile a acestor deseuri,

contribuind la cresterea sustenabilitatii, imbunatatirea eco-eficientei si eficientei economice, reducerea "presiunii" deșeurilor asupra mediului (Proiect PN 19 17 01 03 – acronim 4R-ECO-MAT);

- Re-evaluarea deșeurilor de piele din sectorul pielarie - incaltaminte si transformarea lor in materii prime cu valoare adaugata si utilizare inteligenta in domeniile transport rutier, pavaje si constructii ne-rezidentiale (Proiect PN 19 17 01 04 - acronim (BIO-CONSTRUCT); *directie tematica nefinantata in anul 2020 si 2021*).

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la obiectivul specific OS 2. "Sustinerea specializarii inteligente", domeniul de specializare inteligenta "Eco-Nanotehnologii si Materiale avansate" din Strategia Nationala CDI 2014-2020 precum si la directiile de cercetare "Textile tehnice si materiale polimerice avansate" si "Eco-tehnologii si protectia mediului" din Strategia INCDTP 2019-2022.

✓ **Pentru Obiectivul 2 - Echipamente si sisteme avansate pentru protectie, spatiu si securitate**

- Dezvoltarea platformelor UAV de logistica, observare-monitorizare-comunicatie si a sistemelor modulare de imbracaminte de protectie multi-risc, concepute a fi integrate in scopul cresterii capacitatii operationale si de raspuns in misiunile de interventie in situatii de urgenta (Proiect PN 19 17 02 01 – acronim SiMaLogPro);
- Dezvoltarea unor structuri compozite high tech pentru sisteme modulare autonome destinate semnalizarii si salvarii in zonele de risc maritim si/sau fluvial adiacente arealului costier, protectiei si colectarii fractiunilor petroliere deversate in mediul acvatic, precum si dezvoltarii materialului biofiltrant in scopul asigurarii dezvoltarii durabile a biodiversitatii si ecosistemelor acvatice (Proiect PN 19 17 02 02 – acronim 4AquaSave).

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la domeniul de specializare inteligenta "Tehnologia Informatiei, Spatiu si Securitate" din Strategia Nationala CDI 2014-2020 precum si la directia de cercetare "Textile pentru domenii speciale" din Strategia INCDTP 2019-2022.

✓ **Pentru Obiectivul 3 - Textile si biomateriale cu aplicatii pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii**

- Proiectarea si dezvoltarea de dispozitive medicale neinvazive destinate tratamentului afectiunilor cutanate inflamatorii (urticarie, eczema, dermatita topica, dermatita de contact) si a leziuni provocate de arsuri de gradul I utilizand compusi farmacodinamici (Proiect PN 19 17 03 01 – acronim BIOPANTEX);
- Dezvoltarea unor biomateriale polimerice inteligente sub diferite forme (scaffold 3D, hidrogel, membrana, matrice, pudra, solutie) pentru regenerarea tisulara cu aplicatii in medicina si cosmetica (Proiect PN 19 17 03 02 – acronim BIO-TE-COLL);
- Dezvoltarea de materiale avansate pentru satisfacerea cerintelor personalizate ale unor grupuri ce apartin pilonilor de baza ai dezvoltarii durabile, pentru realizarea de produse textile interactiv pasive si/sau active, de sine statatoare sau integrate intr-un sistem modulata, cu functii complexe, in contextul asigurarii starii de sanatate, de imbunatatire a calitatii vietii (Proiect PN 19 17 03 03 – acronim AkSuTex);
- Dezvoltarea si elaborarea unei metodologii avansate de evaluare a confortului incaltamintei pe baza celor mai recente rezultate ale cercetarii si inovarii in domeniu (Proiect PN 19 17 03 04 - acronim MET_CONFORT; *directie tematica nefinantata in anul 2020 si 2021*).

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la domeniul de prioritate publica "Sanatate" din Strategia Nationala CDI 2014-2020 precum si la directiile de cercetare "Biomateriale si dispozitive medicale invazive si non-invazive" si "Materiale avansate textile si din piele pentru cresterea calitatii vietii" din Strategia INCDTP 2019-2022.

Totodata se raspunde obiectivului specific OS 3. „Concentrarea unei parti importante a activitatilor CDI pe probleme societale”, activitatea de cercetare din TEX-PEL-VISION 2022 punand in centrul atentiei omul si cresterea calitatii vietii si a sanatatii acestuia.

✓ **Pentru Obiectivul 4: Tehnici de evaluare, masurare si control pentru domeniul textile si pielarie**

- Cresterea capacitatii stiintifice si a performantelor INCDTP prin oferirea de instrumente eficiente de control si certificare a conformitatii produselor textile si confectii, pe baza evaluarii materialelor si produselor textile cu functionalitati multiple prin incercari acreditate (Proiect PN 19 17 04 01 – acronim TEXCOCERT; *directie tematica nefinantata in anul 2020 si 2021*);

- Cercetari pentru cresterea competentelor in domeniul calitatii si performantelor ecologice a pieilor si produselor din piele, prin implementarea unor noi referentiale si metode de analiza (Proiect PN 19 17 04 02 – acronim ECO-LAB-TEST; *directie tematica nefinantata in anul 2020 si 2021*).

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la cerintele de crestere continua a calitatii produselor, imperativ nemijlocit pentru cresterea competitivitatii sectorului textile-pielarie, cat si la obiectivul „OG1. Cresterea competitivitatii economiei romanesti prin inovare” din Strategia Nationala CDI 2014-2020 si la directia de cercetare „Materiale avansate (textile si din piele) pentru cresterea calitatii vietii” din Strategia INCDTP pentru perioada 2019-2022.

✓ **Pentru Obiectivul 5: Cercetari avansate pentru patrimoniul cultural**

- Furnizarea un protocol analitic multi-tehnica si multi-scara, modular si adaptabil (tunable), capabil sa furnizeze informatii utile despre compozitia, starea de conservare si procesele de degradare ale obiectelor din materiale polimerice modern, componente ale artefactelor de arta moderna si contemporana (Proiect PN 19 17 05 01 – acronim Mnemo ART; *directie tematica nefinantata in anul 2021*).

Prin tematica abordata in cadrul acestui obiectiv, activitatea de cercetare se aliniaza la domeniul de prioritate publica pentru actualul ciclu strategic “Patrimoniul si Identitate Culturala” din Strategia Nationala CDI 2014-2020 precum si la directia de cercetare „Cercetari avansate pentru patrimoniul cultural” din Strategia INCDTP 2019-2022.

2. Modul de derulare al programului:

Programul Nucleu „Industria de textile-pielarie la orizontul 2022 - de la Traditie la Sustenabilitate si Multidisciplinaritate prin Cercetare-Dezvoltare-Inovare – TEX-PEL-VISION 2022”, cu derulare multianuala, a debutat in luna noiembrie 2018 odata cu deschiderea competitiei organizata de catre autoritatea contractanta. Programul Nucleu a fost construit pe baza Strategiei de Cercetare a INCDTP 2019-2022 si a Planului de Dezvoltare Institutionala pentru aceeasi perioada si are in structura 13 proiecte din care 8 au primit finantare in acest an. Structura programului si regulile de finantare a proiectelor au fost respectate, obiectivele urmarite fiind un numar egal de proiecte cu cel al departamentelor de cercetare, finantarea proiectelor in ordinea punctajului obtinut la evaluare si finalizarea unui numar cat mai mare de proiecte.

Finantarea s-a realizat in 3 etape prin alocari de la Bugetul de Stat, fiind derulate proiecte in cadrul a 3 obiective dupa cum urmeaza:


- 3 proiecte in cadrul obiectivului 01 “Eco-nanotehnologii si materiale avansate pentru domeniul textile si pielarie”;
- 2 proiecte in cadrul obiectivului 02 “Echipamente si sisteme avansate pentru protectie, spatiu si securitate”;
- 3 proiecte in cadrul obiectivului 03 “Textile si biomateriale cu aplicatii pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii”.

Monitorizarea lucrarilor s-a realizat prin intermediul compartimentelor specializate, a Directorului General, a Directorului de Program Nucleu, Directorului Stiintific si prin specialistii Comisiei de specialitate din cadrul Colegiul Consultativ pentru CDI. La jumatatea anului 2021 activitatea Colegiului a fost reorganizata, astfel incat INCDTP a trecut din responsabilitatea Comisiei 7 pentru Tehnologii Noi si Emergente in responsabilitatea noii Comisii 7 Stiinte exacte, stiintele pamantului si inginerie. Activitatea desfasurata in cadrul Programului Nucleu a fost analizata in sedinte operative si lunar in sedintele Comitetului de Directie.

La finalul fazelor, fiecare proiect a fost avizat de catre o Comisie de Avizare compusa din cercetatori. Rezultatele semnificative ale proiectelor au fost diseminate prin participare la targuri, expozitii, workshopuri si publicare de articole in reviste de specialitate.

Obiectivele proiectelor finantate au fost indeplinite integral si la termenele prevazute.

2.1. Descrierea activitatilor (utilizand si informatiile din rapoartele de faza, Anexa nr. 10):

| |
|---|
| COD PROIECT: PN 19 17 01 01 |
| DENUMIRE PROIECT: Materiale textile compozite electroconductive pe baza de matrici polimerice 3D pentru sisteme senzoriale de monitorizare si de atenuare a undelor electromagnetice (3D ELECTROTEX) |
| OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea, testarea si optimizarea performantelor fizico-mecanice, electrice, fizico-chimice pentru materialele compozite 3D destinate domeniilor nisa (electronica, fizica materialelor, electrotehnica si medicina) |
| DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2020: 8. Realizarea modelului experimental de compozit 3D pe baza de matrici polimerice cu proprietati electromagnetice pentru ecrane electromagnetice utilizand tehnologiile clasice (fulardare, imprimare directa si peliculizare) si avansate (3D printing, RF plasma, microwave). Caracterizarea fizico-chimica, fizico-mecanica, electrica si morfologica a materialelor 9. Modelarea matematica si analiza predictiva a datelor pentru compozitele 3D pe baza de matrici polimerice pentru senzori, actuatori si ecrane pentru atenuarea electromagnetica. Reproiectarea modelelor experimentale 10. Analiza impactului asupra ciclului de viata pentru materialele textile pe baza de matrici polimerice 3D realizate prin tehnologii clasice (fulardare, imprimare directa si peliculizare) si avansate (3D printing, RF plasma, microwave), utilizate pentru realizarea sistemelor de ecranare electromagnetica si a sistemelor pe baza de senzori, actuatori 11. Proiectarea arhitecturii software si hardware pentru un sistem inteligent pe baza de senzori |
| REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI: 6 brevete de inventie 10 lucrari stiintifice in Jurnale ISI cu factor de impact nenul 8 lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI (SCOPUS, etc.) 8 lucrari stiintifice in proceedings non-ISI (conferences, workshops, seminars) 6 modele experimentale 3 modele demonstrative 2 produse cu sisteme pe baza de senzori, actuatori sau ecrane EM integrate 4 modele matematice 1 tehnologie 2 stagii de pregatire in strainatate 4 propuneri de proiecte nationale/internationale 18 buletine de analiza 2 produse software 15 rapoarte stiintifice 1 studiu stiintific 2 workshopuri tematice |
| ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021: <ul style="list-style-type: none">• 1 Raport stiintific privind experimentele de laborator in vederea realizarii modelului experimental de compozit 3D pe baza de matrici polimerice cu proprietati electromagnetice pentru ecrane electromagnetice utilizand tehnologiile clasice si avansate;• 2 Modele experimentale:<ul style="list-style-type: none">-Cod U3 realizat prin procedeul de imersare/ultrasonare a tesaturii albite B, in dispersie pe baza de apa distilata, PVA si microparticule de Ni, urmata depunerea prin utrasonare;-Cod U5 realizat prin procedeul de imersare/ultrasonare a tesaturii albite C, in dispersie pe baza de apa distilata, PVA si microparticule de Ni si Al; |
|   |
| a. Model experimental cod U3 b. Model experimental cod U5 |
| Figura 1. Modele experimentale cu proprietati electroconductive pentru ecranare electromagnetica |

- **4 Buletine de analiza** care contin caracterizarea fizico-chimica, fizico-mecanica, electrica si morfologica a materialelor textile compozite pe baza de matrici polimerice;
- **1 Raport stiintific** privind modelarea matematica si analiza predictiva a datelor pentru compozitele 3D pe baza de matrici polimerice pentru senzori, actuatori si ecrane pentru atenuarea electromagnetica in vederea reproiectarii modelelor experimentale;
- **6 Modele matematice:**
 - Modelul matematic M1) pentru predictia valorilor rezistentei de suprafata (RES_D [Ω]) in functie de masa (M [g/m²]) si permeabilitatea la vapori (P_v [%]);
 - Modelul matematic M2 pentru predictia valorilor rezistentei de suprafata (RES_D[Ω]) in functie de grosimea (δ [mm]) tesaturii dupa depunerea pastei conductive si parametrul plasmei puterea (P [W]);
 - Modelul matematic M4 pentru exprimarea rezistentei de suprafata (RES_D[Ω]) in functie de grosimea (δ [mm]) tesaturii dupa depunerea pastei conductive si presiunea gazului de lucru (Pres[sccm]);
 - Modelul matematic M7 pentru predictia valorilor eficacitatii atenuarii electromagnetice (SedB 5MHz [dB]) in functie de rezistentade suprafata (R_s [Ω]) si masa materialului functionalizat (M [g/m²]);
 - Modelul matematic M8 pentru exprimarea eficacitatii ecranarii electromagnetice (SedB) in functie de masa (M [g/m²]) si grosimea materialului functionalizat (δ [mm]);
 - Modelul matematic M9 pentru predictia valorilor eficacitatii atenuarii electromagnetice (SedB 5MHz [dB]) in functie de masa (M [g/m²]) si grosimea materialului functionalizat (δ [mm]).
- **1 Raport stiintific privind** evaluarea ciclului de viata pentru materialele textile pe baza de matrici polimerice 3D realizate prin tehnologii clasice si avansate, utilizate pentru realizarea sistemelor de ecranare electromagnetica si a sistemelor pe baza de senzori, actuatori;
- **1 Workshop organizat** “Tehnologii inovative si materiale avansate in contextul economiei circulare”, in data de 15 octombrie 2021, online, prin intermediul platformei ZOOM.
- **1 Raport stiintific privind** proiectarea arhitecturii software si hardware pentru un sistem inteligent pe baza de senzori;
- **1 Produs software** pentru un sistem inteligent pe baza de senzori.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:

- **Lucrari publicate:**
 1. *Effectiveness of electromagnetic shielding in the case of electromagnetic shields based on ferromagnetic materials*, autori: Aileni R. M., Morari C., Toma D., Chiriac L., Industria Textila, in curs de publicare (2021);
 2. *Multivariate correlation analysis of the electroconductive textiles obtained using functionalization by radio-frequency oxygen plasma treatments*, autori: Aileni R.M, Chiriac L., Toma D., Sandulache I, Materials, 14 (19), 2021, 5609. <https://doi.org/10.3390/ma14195609>;
 3. *An overview on nanomaterials with magnetic properties used in the textile sector*, autori: Stroe C., Aileni R. M., Industria Textila, in curs de publicare (2021);
 4. *Polymeric membrane electrodes for sensors applications*, autori: Aileni R.M., Chiriac L., Sandulache I., Sensors MDPI (in curs de publicare 2021).
- **Comunicari stiintifice:**
 1. *Protectie impotriva interferentei electromagnetice folosind acoperiri pe baza de metale feromagnetice*, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Radulescu R. simpozion AGIR: EDUCATIA – COMPONENTA ESENTIALA A POLITICII DE MEDIU a XIV-a editie, cu tema Ingineria pentru dezvoltare durabila (online, iunie 2021);
 2. *Analiza predictiva a datelor pentru obtinerea materialelor electroconductive*, autor: Aileni R. M., Workshop “Materiale avansate si Inginerie in contextul dezvoltarii durabile” (online, iunie 2021);
 3. *Optimizarea experimentelor pentru obtinerea ecranelor electromagnetice utilizand planul factorial fractionat*, autor: Aileni R. M., Workshop “Materiale avansate si Inginerie in contextul dezvoltarii durabile” (online, iunie 2021);
 4. *Integration of magnetic materials with actuator role on textile supports*, autori: Grosu C., Aileni R.M., Olaru S., TexTeh 2021 Proceedings, vol. 10, pp.308-313, ISSN 2068-9101, DOI: 10.35530/TT.2021.45;
 5. *Correlative and covariance analysis of the electroconductive fabrics*, autori: Aileni R.M., Chiriac L., TexTeh 2021 Proceedings, vol. 10, pp.300-307, ISSN 2068-9101, DOI: 10.35530/TT.2021.42;
 6. *Conductive materials for flexible electrodes*, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Workshop “Tehnologii inovative si materiale avansate in contextul economiei circulare” (online, octombrie 2021);
 7. *Economia circulara*, autori: Chiriac L., Aileni R. M., Workshop “Tehnologii inovative si materiale avansate in

contextul economiei circulare” (online, octombrie 2021);

8. Evaluarea ciclului de viata ca instrument pentru determinarea impactului asupra mediului in contextul economiei circulare, autori: Radulescu R.I., Visileanu E., Aileni R.M., Chiriac L., SINGRO 2021 - Economia Circulara (Simpozionul Romanilor de Pretutindeni, organizat de catre AGIR, online, 29.10.2021);

9. Conductive membranes for sensors, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Sandulache I., 4th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering (online, noiembrie 2021);

10. Analysis of surface resistance for conductive textile obtained through ultrasonic treatments with graphene oxide dispersions, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Sandulache I., 4th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering (online, noiembrie 2021).

• **Cereri de brevete:**

1. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00284 din 26.05.2021 cu titlul “Compozit textil multistratificat pentru ecranare electromagnetica”, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Toma D.

2. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00283 din 26.05.2021 cu titlul “Compozite textile pe baza de pelicule polimerice cu continut de materiale feromagnetice si paramagnetice pentru ecrane electromagnetice”, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Toma D.

3. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. 00528 din 07.09.2021 cu titlul “Compozit electroconduciv functionalizat cu hidrogeluri pe baza de PVA si microparticule de Cu, Ag sau Ni”, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Toma D.

4. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. 00529 din 07.09.2021 cu titlul “Materiale electrodice polimerice compozite microstructurate pe baza de polipirol”, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Toma D.

5. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. 00537 din 09.09.2021 cu titlul “Materiale compozite microstructurate pe baza de matrice polimerica cu proprietati electroconductive”, autori: Aileni R. M., Toma D., Jipa C.

6. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00649 din 27/10/2021 cu titlul “Compozite cu proprietati antistatice si conductive functionalizate cu hidrogeluri pe baza de chitosan”, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Toma D.

7. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00650 din 27/10/2021 cu titlul “Materiale de electrod compozite pe baza de grafit”, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Toma D.

8. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00771 din 09/12/2021 cu titlul “Sistem inteligent pe baza de electrozi electroconductivi”, autor: Aileni R. M., Chiriac L., Toma D.

9. Cerere de brevet propusa si inregistrata la OSIM, nr. A/00770 din 09/12/2021 cu titlul “Semiconductori textili pentru aplicatii in electrotehnica”, autori : Aileni R. M., Chiriac L., Toma D., Udrea G.

• **Premii:**

1. Medalie de aur obtinuta la Euroinvent 2021 pentru cererea de brevet “Graphene-based composite material with conductive and antistatic properties obtained by plasma functionalization”, autori: Aileni R. M., Chiriac L., Jipa C., Toma D.

2. Medalie de argint obtinuta la INVENTICA 2021 pentru cererea de brevet “Textile composite functionalized by electroconductive polymeric deposits for flexible sensors”, autori: Aileni R. M., Chiriac L.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2021:

1. Propunere de proiect depus in cadrul apelului **Erasmus+ KA2 Partnerships for Innovation - Alliances 2021**, titlul proiectului: *Advancing industrial digital and green innovations in the advanced textile industry through innovation in learning and training*, acronim ADDTEX;

2. Propunere de proiect depus in cadrul apelului **PNCDI III - Programul P2, Proiect Experimental – Demonstrativ**, titlul proiectului: *Advanced micro and nanostructured 3D composite materials based on polymeric matrix with electroconductive properties for sensors and EM shielding applications*, acronim 3D-ELECTROCOM;

Proiect aprobat in cadrul programului **Erasmus+ KA226 - Partnerships for Digital Education Readiness**, cu titlul: *Textile digitalization based on digital education and innovative e-Tools*, acronim DigiTEX.

COD PROIECT: PN 19 17 01 02

DENUMIRE PROIECT: Tehnologii inovative pentru realizarea de sortimente de piei cu proprietati avansate, in concordanta cu principiile economiei circulare (CREATIV_PIEL)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: se adreseaza Obiectivului 1 al programului Nucleu TEX-PEL-VISION 2022 privind realizarea de tehnologii si materiale inovative pentru tabacirea ecologica a pieilor, valorificarea subproduselor de piele prin realizarea de materiale care sa fie reintegrate in circuitul economic, in consens cu principiile economiei

circulare. Obiectivele proiectului **CREATIV_PIEL** se inscriu in strategia de dezvoltare a INCOTP si a Departamentului de Cercetare Pielarie (<https://erris.gov.ro/Leather-Research-Department>) privind realizarea de servicii noi pentru industria de pielarie, bioeconomia, domeniul patrimoniul cultural si alte domenii conexe.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2021:

5. Demonstrarea tehnologiei de prelucrare umeda si finisare de suprafata pentru realizarea de sortimente ecologice noi. Realizare prototipuri de piei cu proprietati avansate.

6. Experimentari demonstrative privind recuperarea-reutilizarea deseurilor solide generate de prelucrarea in sistem ecologic. Realizarea de prototipuri de materiale proteice pentru aplicatii creative.

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

- 1 studiu tehnico-stiintific-tehnologii cu minimizarea deseurilor;
- 1 studiu tehnico-stiintific - produse pentru industrii creative;
- 2 tehnologii inovative cu grad ridicat de recuperare a deseurilor;
- 2 tehnologii noi pentru sortimente de piei avansate;
- 2 tehnologii noi pentru valorificarea produselor proteice;
- 4 produse ecologice noi pentru sortimente de piei avansate;
- 3 produse proteice noi pentru industrii creative;
- 4 cereri de brevet privind tehnologii noi si produse ecologice;
- 8 articole indexate ISI;
- 8 comunicari stiintifice si lucrari publicate international;
- 6 prototipuri de piei cu proprietati avansate si aditivi proteici noi;
- 2 servicii noi pentru tehnologii circulare si aditivi pentru industrii creative;
- 1 studiu de analiza economica si ecologica.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021:

- **Prototip de piele ovina pre-tanata cu bioproduse pe baza de resurse regenerabile:** hidrolizate de colagen, zer, tanant vegetal de mimosa, caracterizat prin faptul ca pieile nu contin metale grele, sunt piei ecologice, organice, utilizabile pentru incaltaminte pentru bebelusi, uz medical si alte aplicatii de lux (Figura 1).



Figura 1. Prototipuri de piei ovine pretabacite organic, cu materiale regenerabile, cu potientiale utilizari pentru incaltaminte pentru copii

- **Prototip de piele finisata smart,** cu nanoparticule pe baza de nano cupru, cu proprietati antimicrobiene, rezistente la atacul bacterilor gam pozitive (*Saphylococcus aureus* ATCC 6538) si gram negative (*Klebsiella pneumoniae* ATCC 43520) (Figura 2).



Figura 2. Piele finisate smart, cu proprietati antibacteriene

- **Tehnologie de valorificare deseuri de piei MZC/TZC:** Tehnologia de valorificare a deseurilor de piei MZC/TZC foloseste ca materie prima deseuri de piele de ovine semiprelucrate in sistem ecologic si se caracterizeaza prin faptul ca se desfasoara in vase de reactie cu termostatare si sistem de agitare, printr-un proces compact, la temperatura de 60°C, in conditii de cataliza enzimatica, urmat de filtrare in vacuum si optional, uscare in regim de convecție fortata, la max. 65°C si macinare, pentru conservarea indelungata a produselor.
- **Tehnologie de realizare produs adeziv pentru patrimoniu /industrii creative, din deseuri de piele:** Tehnologia de realizare produs adeziv pentru patrimoniu / industrii creative, foloseste ca materie prima deseuri de piele de bovine sau caprine semiprelucrate si se caracterizeaza prin faptul ca se desfasoara in vase

de reactie cu termostatare si sistem de agitare, la temperaturi de max. 80°C, la pH sub punctul izoelectric al pielii, prin proces compact daca se folosesc deseuri de piei bovine, sau printr-un proces in trei trepte cu filtrari intermediare daca se folosesc deseuri pe piei caprine, urmat de filtrare finala si concentrare in vacuum si optional, uscare in regim de convecție forțata, la max. 60°C si macinare, pentru conservarea indelungata a produselor.

- **Prototip de hidrolizat de colagen MZC²:** Prototipul de hidrolizat de colagen extras din deseuri de piei ovine pretanate cu bioproduse pe baza de resurse regenerabile (MZC): hidrolizate de colagen, zer, tanant vegetal de mimosa, este caracterizat prin faptul ca este liber de urme de metale grele si contine min. 15% substante tanante si min. 60% substanta proteica cu masa moleculara medie de max. 7 kDa si este utilizabil ca material auxiliar in prelucrarea pieilor in sistem ecologic, circular (Figura 3).
- **Prototip de hidrolizat de colagen TZC²:** Prototipul de hidrolizat de colagen extras din deseuri de piei ovine pretanate cu bioproduse pe baza de resurse regenerabile (TZC): hidrolizate de colagen, zer, tanant vegetal de Tara, este caracterizat prin faptul ca este liber de urme de metale grele si contine min. 10% substante tanante si min. 65% substanta proteica cu masa moleculara medie de max. 14 kDa si este utilizabil ca material auxiliar in prelucrarea pieilor in sistem ecologic circular (Figura 4).



Figura 3. Prototipuri de hidrolizate de colagen obtinute din deseuri de piei organice, TZC² si MZC²

- **Prototip hidrolizat de colagen obtinut cu acid tartric:** Prototipul de hidrolizat de colagen extras in mediu de acid tartric, din deseuri de piei bovine, este caracterizat prin faptul ca are un continut de min. 3% calciu, min. 85% substanta proteica cu masa moleculara medie de max. 14 kDa si continut de particule nanometrice asociate aminoacizilor liberi si oligopeptidelor si este utilizabil pentru biostimularea plantelor in culturile ecologice (Figura 4).



Figura 4. Prototip hidrolizat de colagen obtinut cu acid tartric

- **Produs proteic adeziv:** Produsul proteic adeziv este un gel, caracterizat prin faptul ca poate fi extras prin procese termice in mediu apos, din deseuri de piei bovine sau caprine, are un continut de 7-8% substanta uscata, care are taria de min. 500 g la testul Bloom si forta de adeziune de min. 150 g la testul CRT, in conditii standard, utilizabil pentru reconstituirea unor artefacte de patrimoniu cu componente din piele si pentru imbinari de tipul piele-piele, piele-lemn in domeniul industriilor creative (Figura 5).



Figura 5. Produs proteic adeziv

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:

• Lucrari publicate:

1. *Multifunctional Leather Surface Design by Using Carbon Nanotube-Based Composites*, autori: Maria Stanca, Carmen Gaidau, Cosmin-Andrei Alexe, Ioana Stanculescu, Silvana Vasilica, Andreea Matei, Demetra Simion, Roxana-Rodica Constantinescu, *Materials* 2021, 14(11), 3003; articol indexat ISI, **IF=3,057, Q2**, <https://doi.org/10.3390/ma14113003>

2. *Bioactive Collagen Hydrolysate-Chitosan/Essential Oil Electrospun Nanofibers Designed for Medical Wound Dressings*, autori: Maria Rapa, Carmen Gaidau, Liliana Mititelu-Tartau, Mariana-Daniela Berechet, Andrei Constantin Berbecaru, Irina Rosca, Aurica P. Chiriac, Ecaterina Matei, Andra-Mihaela Predescu, Cristian Predescu, *Pharmaceutics* 2021, 13, 1939, <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13111939>, **IF=6,321**

3. *Wool Keratin Hydrolysates for Bioactive Additives Preparation*, autori: Gaidau, C.; Stanca, M.; Niculescu, M.-D.; Alexe, C.-A.; Becheritu, M.; Horoias, R.; Cioineag, C.; Rapa, M.; Stanculescu, I.R.,, *Materials*, 14, 4696. <https://doi.org/10.3390/ma14164696>, **IF=3,623**

• Comunicari stiintifice:

1. *Cicular Technology for Sheepskin Tanning*, autori: Gaidau Carmen, Stanca Maria, Niculescu Mihaela, Berechet Daniela, Simion Demetra, Alexe Cosmin, *Annals of the University of Oradea: Fascicle of Textiles, Leatherwork*, ISSN 1843 –813X, 2021, vol.22, no 2, p.95-100. http://textile.webhost.uoradea.ro/Annals/AUO_FTL_Vol%2022-No2-2021.pdf

2. *Bookbinding Leather-Between History and Modernity*, autori: Iulia Caniola, Simona Paunescu, Cosmin Alexe, Maria Stanca, Emanuel Hadimbu, Carmen Gaidau, *Proceedings of The VIth International Leather Engineering Congress, Innovative Aspects for Leather Industry*, November 25-26, 2021 Izmir/Turkey, in curs de publicare;

3. *Characterization of soluble and gelable protein fractions from leather industry solid wastes*, autori: Madalina Ignat, Tutkudilara Akkaya, Demetra Simion, Mihaela Doina Niculescu, Bahri Basaran, *Proceedings of The VIth International Leather Engineering Congress, Innovative Aspects for Leather Industry*, November 25-26, 2021 Izmir/Turkey, in curs de publicare.

• Cereri de brevete:

1. **OSIM A/00263/18.05.2021**, „Geluri cu efect adeziv pentru restaurarea obiectelor de patrimoniu cu componente colagenice si procedeu de realizare a acestora”, M.Niculescu, C. Gaidau, S.Paunescu, I.Caniola

• Premii:

Premierea rezultatelor cercetarii: 3 articole publicate in reviste cotate ISI premiate in cadrul competitiei deschise de catre Ministerul Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2021:

3. Proiecte propuse:

- Safe by Design anti(microbial/viral) nanocoatings supported by the modelling of the biocide mechanisms, HealthyCoat, HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-20, 101058513
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-3555, Smart leather surfaces functionalized with multiple sensing liquid crystals
- PN-III-P1-1.1-PD-2021-0189, Tehnici inovative de tratare a matricilor colagenice cu radiatii gamma ca alternativa verde
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-3319, Produse si tehnologii inovative ecologice bazate pe deseuri reciclate din tabacarie si deseuri metalurgice pentru tranzitia industriei de metalurgie spre economia circulara.
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-2832, Cercetari demonstrative pentru obtinerea de biocompozite pe baza de aminoacizi liberi si combinati si polifenoli din subproduse proteice si vegetale pentru aplicatii multiple in economia circulara.
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-4401, Telemetrie ambientala si trasabilitate pe baza de blockchain pentru gestionarea bunurilor culturale si combaterea furtului si traficului acestora.
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-2224, Taninuri vegetale cu proprietati antimicrobiene obtinute din deseuri vegetale.
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-2899, Metodologie digitala inovatoare pentru prezervarea legaturilor de influenta bizantina din colectia Bibliotecii Academiei Romane.
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-4111, Compozite de nanotuburi de haloisit si cleiuri pentru consolidarea si protectia lemnului de patrimoniu.
- PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0562, Produse si tehnologii inovative si avansate privind productia moderna de incaltaminte din piele naturala rezistenta in conditii aggressive.

4. Proiect aprobat:

- PN-III-P3-3.5-EUK-2019-0249, E!13432 GEL_TREAT, Tratamente inovatoare pe baza de geluri proteice pentru cresterea calitatii si productiei de legume, in cadrul agriculturii durabile, Innovative treatments based on protein gels for the increase of vegetable quality and production within a sustainable agriculture
- PN-III-P3-3.5-EUK-2019-0250, E!13430 BIO-PLANT-Protect, Bio-pesticide multifunctionale pentru protectia livezilor si a semintelor, in scopul cresterii productiei agricole, Multifunctional bio-pesticides for orchards and seeds protection to increase agricultural production

COD PROIECT: PN 19 17 01 03**DENUMIRE PROIECT:** Compozite biodegradabile obtinute din deseuri polimerice tehnologice si post-consum prin proiectarea si aplicarea de tehnologii eco-inovative 4R (4R-ECO-MAT)**OBIECTIVUL PROIECTULUI:** Tratarea deseurilor post-consum si tehnologice de fibre naturale (deseu proteic si lemn) si sintetice, elastomeri si plastomeri, conform principiului 4R (reducere, reutilizare, reciclare si recuperare) din industriile creative, prin transformarea lor in materii prime cu valoare adaugata si utilizare in diferite industrii, prin dezvoltarea unor noi concepte de productie privind realizarea a noi materiale compozite polimerice biodegradabile. Transformarea deseurilor (macinate criogenic si functionalizate) in noi produse cu valoare adaugata va conduce la imbunatatiri remarcabile ale ciclului de viata al materiilor prime si utilizarii durabile ale acestor deseuri, contribuind la cresterea sustenabilitatii, imbunatatirea eco-eficientei si eficientei economice si reduce "presiunea" deseurilor asupra mediului.**DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2021:**

7. Elaborare modele conceptuale de compozite polimerice prelucrate prin valuire/presare si extrudere-granulare cu deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizate

8. Experimentari laborator de realizare a compozitelor polimerice vulcanizate cu deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizate; caracterizare fizico-mecanica, morfo-structurala si a gradului de biodegradabilitate. Selectie variante optime

9. Experimentari laborator de realizare a compozitelor polimerice cu deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizate prin extrudere-granulare; caracterizare fizico-mecanica, morfo-structurala si a gradului de biodegradabilitate. Selectie variante optime

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

- Studiu tehnico-stiintific si selectie deseuri macinate pentru procesare eco-inovativa;
- Modele conceptuale de compozite polimerice prelucrate prin valuire/presare si extrudere-granulare cu deseuri din fibre naturale functionalizate;
- Modele conceptuale de compozite polimerice prelucrate prin valuire/presare si extrudere-granulare cu deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizate;
- 8 tipuri de deseuri functionalizate;
- 30 variante de compozite polimerice biodegradabile cu matrice de plastomeri experimentate in faza laborator;
- 30 variante de compozite polimerice biodegradabile cu matrice elastomerica experimentate in faza laborator;
- 20 variante compozite experimentate in faza pilot;
- 2 tehnologii de functionalizare deseuri;
- 1 tehnologie de procesare compozite biodegradabile prelucrate prin extrudere granulare;
- 1 tehnologie de procesare compozite biodegradabile prelucrate prin valuire/presare;
- 2 tehnologii de procesare produse finite din compozite polimerice biodegradabile;
- 10 produse finite din compozite biodegradabile;
- 6 articole ISI;
- 8 articole BDI;
- 4 cereri de brevete;
- 10 comunicari stiintifice la conferinte internationale.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021:

- Elaborarea modelelor conceptuale pentru 28 de variante de compozite polimerice prelucrate prin valuire/presare cu deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizati. S-au definitivat parametrii, modul de lucru si compozitia pentru fiecare receptura. Elastomerii de baza au fost cauciuc butadien-stirenic si butadiena-co-acrilonitril iar deseurile au fost de cauciuc butadien-stirenic functionalizat cu oleat de potasiu sau polietilenglicol, cauciuc nitrilic functionalizat cu oleat de potasiu si cauciuc natural amestecat cu piele, deseu rezultat de la

polizarea incaltamintei.



Valt electric de laborator electric



Presa Electrica, TP 600

- Elaborarea modelelor conceptuale de compozite polimerice prelucrate prin extrudare-granulare cu deseuri din elastomeri si plastomeri functionalizate si polimeri. S-a elaborat modul de lucru si s-a stabilit structura pentru urmatoarele tipuri de compozite polimerice biodegradabile prelucrate prin extrudare-granulare:

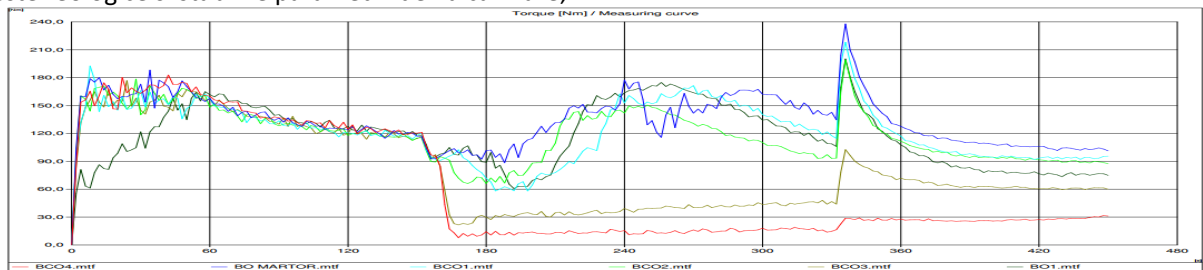


Granule de compozit



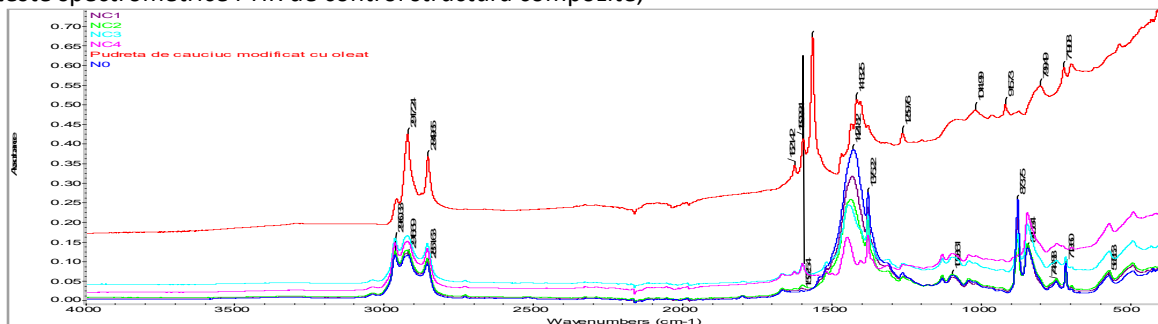
Extruder granulator dublu snec cu corotatie tip TSE 35

- Realizarea a 28 variante de compozite polimerice biodegradabile cu matrice de elastomer (cauciuc butadiena-coacrilonitril si butadiene-stirenice) si deseuri de cauciuc vulcanizat - compoundate cu proportii variate) experimentate in faza laborator.
- 28 teste reologice si stabilire parametrii de vulcanizare;



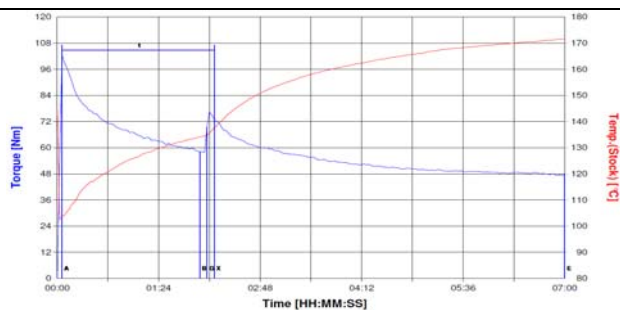
Variatia momentului de torsiune in functie de timp inregistrata la Plasti-Corderul Brabender la obtinerea amestecurilor de cauciuc din seria BCO (Compozite polimerice pe baza de cauciuc NBR compoundat cu deseuri de cauciuc NBR functionalizat cu ulei de potasiu)

- 28 rapoarte de testare fizico-mecanice, stare normala si imbatranire accelerate;
- 28 teste spectrometrice FTIR de control structura compozite;

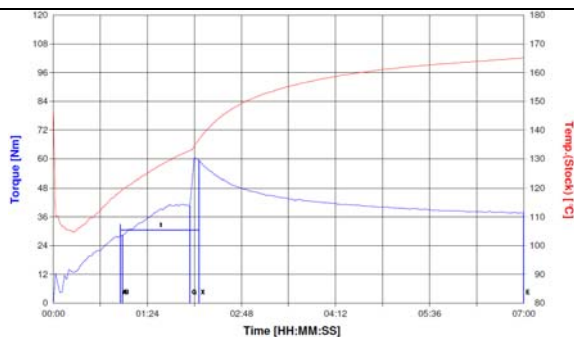


Spectrele FTIR ale amestecurilor pe baza de cauciuc natural ranforsat cu procente variate de deseuri elastomerice modificate cu ulei

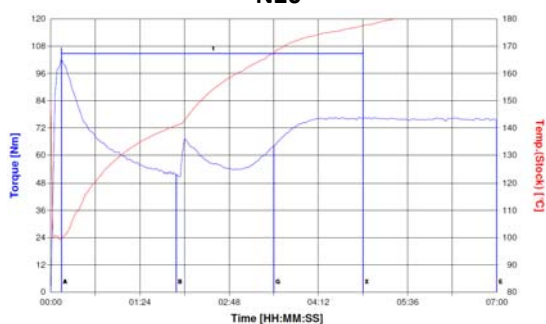
- 24 variante de compozite polimerice biodegradabile cu matrice de plastomer (cauciuc termoplastic-TR, poliuretan termoplastic-TPU si policlorura de vinil PVC) si deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizate, compoundate prin extrudare-granulare) experimentate in faza laborator
- 24 teste Brabender compozite polimerice biodegradabile realizate prin extrudare-granulare



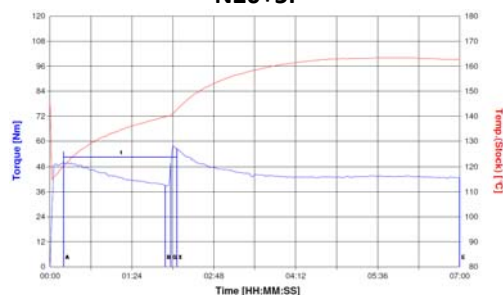
N20



N20+5P



PT /N20



PT/N20+5P

Diagramele privind variatia momentului de torsiune si a temperaturii, obtinute in timpul realizarii amestecurilor din seria 3 pe Plasti-Corderul Brabender

- 24 rapoarte de testare fizico-mecanice, stare normala si imbatranire accelerate;
- 24 teste spectrometrice FTIR de control structura composite.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:

- **Lucrari publicate:**

1. *Dielectric, thermal and water absorption properties of some EPDM/flax fiber composites*, autori: Anton Airinei, Mihai Asanduleasa, Maria Daniela Stelescu, Nita Tudorachi, Nicusor Fifere, Adrian Bele, Valentina Musteata, *Polymers* 2021, 13(15), 2555; <https://doi.org/10.3390/polym13152555>
2. *Polymeric compounds based on thermoplastic elastomer styrene-butadiene-styrene block copolymers and siliconic rubber powder*, autori: Stelescu M. D., Sonmez M., Georgescu M., Alexandrescu L., Nituica M., Gurau D, *Progress in Rubber Plastics and Recycling Technology*, acceptat spre publicare 2022;
3. *Biodegradable polymeric composite based on recycled polyurethane and rubber wastes*, autori: Alexandrescu Laurentia, Stelescu Maria Daniela, Sonmez Maria, Georgescu Mihai, Nituica Mihaela, *Revista de Pielarie Incaltaminte*, nr. 2/2022;
4. *Sustenabilitatea - o prioritate pentru industria de cauciuc si mase plastice prin recuperarea si valorificarea deseurilor in compozite polimerice biodegradabile*, autori: Alexandrescu Laurentia, Stelescu Maria Daniela, Sonmez Maria, Georgescu Mihai, Nituica Mihaela, *Buletinul AGIR*, volumul 19, numarul 4 din septembrie 2021;
5. *Biodegradable polymer composite based on NBR rubber and protein waste*, autori: M. Nituica, M. Sonmez, L. Alexandrescu, M. D. Stelescu, M. Georgescu, D. F. Gurau, *Revista de Pielarie Incaltaminte*, nr.4, vol. 21, 2021;
6. *Reintroducerea in circuitul productiv conform principiului economiei circulare a unor deseuri post-consum si tehnologice provenite din industriile creative*, Alexandrescu Laurentia, Stelescu Maria Daniela, Sonmez Maria, Georgescu Mihai, Nituica Mihaela, *Buletinul AGIR*, acceptata spre publicare 2022.

- **Comunicari stiintifice:**

1. Simpozion AGIR EDUCATIA – COMPONENTA ESENTIALA A POLITICII DE MEDIU, a XIV-a editie, cu tema *Ingineria pentru dezvoltare durabila*, On-line, 4 iunie 2021, *Sustenabilitatea - o prioritate pentru industria de cauciuc si mase plastice prin recuperarea si valorificarea deseurilor in compozite polimerice biodegradabile*, autori: Alexandrescu Laurentia, Stelescu Maria Daniela, Sonmez Maria, Georgescu Mihai, Nituica Mihaela.
2. Simpozion AGIR "SIMPOZIONUL STIINTIFIC AL INGINERILOR ROMANI DE RETUTINDENI", a XIV-a editie, cu tema SINGRO 2021- Economia Circulara, *Reintroducerea in circuitul productiv conform principiului economiei circulare a unor deseuri post-consum si tehnologice provenite din industriile creative*, autori: Alexandrescu Laurentia, Stelescu Maria Daniela, Sonmez Maria, Georgescu Mihai, Nituica Mihaela

• **Cereri de brevete:**

1. A00511/26.08.2021 - Compozit polimeric biodegradabil pe baza de cauciuc butadien-co-acrilonitril si deseuri de piele functionalizat
2. A00758/08.12.2021 - Compozit polimeric pe baza de policlorura de vinil si deseuri de cauciuc nitrilic functionalizat

• **Premii:**

1. **Medalie de argint** - *Biodegradable polymeric composite based on natural rubber and functionalized wood waste*, The 13th Edition of EUROINVENT – European Exhibition of Creativity and Innovation, 20-22 mai 2021, Iasi, Romania.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2021:

1. Proiecte propuse:

- Program ELIIT - Applying the circular economy concept to the manufacturing process of children's shoes – BABYFOOT
- Program ELIIT - New types of footwear soles resistant to aggressive chemicals based on elasto-plastic nanomaterials with advanced properties – SOLESSUST
- PN-III-P1-1.1-TE2021-1470 - Filme nanocompozite transparente pe baza de policarbonat cu proprietati de filtrare a radiatiilor IR cu aplicatii in industria auto si constructii
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-3177 – Valorificarea superioara a polietilenei reciclate prin compounding cu amidon modificat chimic si nanopulberi in vederea obtinerii de materiale cu proprietati antimicrobiene pentru imprimante 3D
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-3177 – Nanocompozite polimerice biodegradabile pe baza de elastomeri pentru sisteme de prindere cu aplicatii in domeniul roboticii
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-3177 – Life cycle assessment as a tool to implement sustainable development in the circular economy
- PN-III-P2-2.1-PED-2021-3177 - Lightweight reinforced thermoplastic materials for vacuum thermoformed encapsulation applications in Unmanned Aerial Vehicles
- PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0541 – Tehnologii circulare de realizare a compozitelor polimerice “verzi” termoplaste/termoplaste vulcanizate dinamic, antibacteriene, antitermice, compacte si expandate cu termomicrocapsule
- PN-III-P2-2.1-PTE-2021-0541 - Modificarea suprafetei polimerilor termoplastici cu agenti anti(virali) bacterieni destinati transportului public

COD PROIECT: PN 19 17 02 01

DENUMIRE PROIECT: Sisteme multifunctionale avansate de logistica, comunicare si protectie pentru imbunatatirea sigurantei, operabilitatii si eficacitatii lucratorilor de urgenta (SiMaLogPro)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea platformelor UAV de logistica, observare-monitorizare-comunicatie si a sistemelor modulare de imbracaminte de protectie multi-risc, concepute a fi integrate in scopul cresterii capacitatii operationale si de raspuns in misiunile de interventie in situatii de urgenta.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2021:

9. Proiectarea sistemului integrat de prototipuri UAV si sisteme de EIP de interventie in structura modulara
10. Realizare prototipuri UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie
11. Realizare prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara
- 12.1 Evaluare performante prototipuri UAV prin teste si incercari specifice
- 12.2 Evaluare performante sisteme de EIP de interventie in structura modulara prin teste si incercari specifice

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

- 1 studiu complex privind cerintele operationale si ale mediului de operare impuse sistemelor de logistica si comunicare pentru interventii in situatii de urgenta
- 1 studiu complex privind cerintele operationale si ale mediului de operare impuse sistemelor de protectie pentru interventii in situatii de urgenta
- 2 modele matematice pentru predictia parametrilor structurali ai structurilor textile ultrasoare si performante destinate UAV
- 2 baze de date constituite din variabile categoricale si independente pentru structurile textile ultrasoare
- 1 metodologie proiectare straturi modulare componente ale sistemului EIP de interventie
- 1 metodologie de proiectare sistem integrat de prototipuri UAV si EIP de interventie in situatii de urgenta
- 1 tehnologie de realizare structuri textile ultrasoare destinate UAV

- 4 variante structuri textile ultrasoave si performante destinate UAV
- 4 variante structuri textile destinate EIP de interventie
- 2 configuratii proiect UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie
- 2 modele virtuale UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie
- 5 variante straturi modulare componente ale sistemului de EIP de interventie
- 2 prototipuri UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie
- 3 prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara
- 2 metodologii de testare UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie
- 2 metodologii de evaluare sisteme EIP de interventie in structura modulara
- 1 program de testare operationala in conditii reale de utilizare pentru UAV
- 1 program de testare operationala a sistemelor de EIP de interventie
- 1 raport de testare - experimentare in conditii reale de utilizare a UAV
- 1 raport de testare –experimentare a sistemelor de EIP de interventie
- 2 specificatii tehnice ale produselor UAV pentru interventii in situatii de urgenta
- 2 specificatii de realizare sisteme EIP in structura modulara pentru interventii in situatii de urgenta
- 3 cereri de brevet
- 6 articole publicabile in reviste cotate ISI
- 6 articole in reviste de specialitate BDI/proceedings
- 10 comunicari la manifestari stiintifice nationale/internationale
- 3 participari la targuri, expozitii nationale/internationale
- 1 workshop cu participarea reprezentantilor din Sistemul national pentru situatii de urgenta
- 1 manual de utilizare Aparate de zbor fara pilot cu aripa flexibila (UAV)
- 1 loc de munca nou creat in cercetare textila pentru aeronautica
- 1 stagiu de pregatire in domeniul proiectului

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021:

- **1 metodologie de proiectare sistem integrat de prototipuri UAV si EIP de interventie in situatii de urgenta:**
 - Metodologia de proiectare a sistemului integrat de straturi modulare ale EIP pentru trei variante de prototipuri, respectiv:
 - Sistem EIP de interventie in situatii de urgenta care integreaza stratul interior (in contact cu pielea) - EIP subvestimentar si stratul intermediar (de baza) - Uniforma de serviciu;
 - Sistem EIP de interventie in situatii de urgenta care integreaza stratul interior (in contact cu pielea) - EIP subvestimentar, stratul intermediar (de baza) - Uniforma de serviciu si stratul exterior - EIP specializat pentru interventii la incendii;
 - Sistem EIP de interventie in situatii de urgenta care integreaza stratul interior (in contact cu pielea) - EIP subvestimentar, stratul intermediar (de baza) - Uniforma de serviciu si stratul exterior - EIP specializat pentru interventii in conditii meteorologice extreme.
 - Proiectarea transponderelor EIP, schema bloc si configuratie;
 - Proiectarea aripii UAV ca pregatire a procesului de realizare a prototipului, prin crearea unor rutine de calcul pentru realizarea geometriei 3D a aripii, in vederea extragerii tiparelor de lucru;
 - Proiectarea elementelor componente ale suprastructurii de rezistenta si suport a vectorilor UAV.
- **2 prototipuri UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie:**
 - 1 prototip al aripii care prezinta o constructie clasica, presurizata, de tip double sail (V1);



Aripa confectionata (V1-double sail)

- 1 prototip al aripii care prezinta o constructie mai economica, de tip single sail (V2);



Aripa confectionata (V2-single sail)



- Sistem auxiliar de control al aripii cu propulsie duala: termica si electrica.

- 4 prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara

- 1 prototip sistem EIP de interventie care integreaza 2 straturi modulare: *stratul interior* (in contact cu pielea) - *EIP subvestimentar* si *stratul de baza*- *Uniforma de serviciu*:





| Strat modular 1 | Strat modular 1 | Strat modular 2 | Prototip Varianta V1 |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| EIP subvestimentar Model 1 | EIP subvestimentar Model 2 | Uniforma de serviciu | Prototip sistem EIP interventie |

Fig. 1. Prototip sistem EIP de interventie in situatii de urgenta – Varianta V1

- 1 prototip sistem EIP de interventie care integreaza 3 straturi modulare: *stratul interior* (in contact cu pielea) - *EIP subvestimentar*, *stratul intermediar* (de baza)- *Uniforma de serviciu* si *stratul exterior* – *EIP specializat pentru interventii la incendii*:




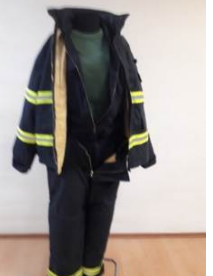
| Strat modular 1 | Strat modular 2 | Strat modular 3 | Prototip Varianta V2 |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| EIP subvestimentar Model 1 | Uniforma de serviciu | EIP specializat interventii incendii | Prototip sistem EIP interventie |

Fig. 2. Prototip sistem EIP de interventie in situatii de urgenta – Varianta V2

- 2 prototipuri sisteme EIP de interventie care integreaza 3 straturi modulare: *stratul interior* (in contact cu pielea) - *EIP subvestimentar*, *stratul intermediar* (de baza) - *Uniforma de serviciu* si *stratul exterior* - *EIP specializat pentru interventii in conditii meteorologice extreme*.

| Strat modular 1 | Strat modular 2 | Strat modular 3 | Prototip Varianta V3 |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| EIP subvestimentar Model 1 | Uniforma de serviciu | EIP specializat interventii in conditii meteorologice extreme - Bluzon | Prototip sistem EIP interventie |

Fig. 3. Prototip sistem EIP de interventie in situatii de urgenta – Varianta V3

| Strat modular 1 | Strat modular 2 | Strat modular 3 | Prototip Varianta V4 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| EIP subvestimentar Model 1 | Uniforma de serviciu | EIP specializat interventii in conditii meteorologice extreme. Scurta cu gluga si mesada detasabile | Prototip sistem EIP interventie |

Fig. 4. Prototip sistem EIP de interventie in situatii de urgenta – Varianta V4

• **1 metodologie de testare prototipuri UAV**

- Incercari de laborator pentru verificarea parametrilor fizico-mecanici ai tesaturilor utilizate in confectionarea aripilor flexibile a prototipurilor UAV.
- Teste si incercari pentru verificarea comportarii la decolare a aripiilor flexibile UAV in cele doua configuratii realizate, single skin si double skin.
- Incercari de performanta a sistemului de propulsie pentru evaluarea performantelor operationale a prototipurilor UAV.
- Teste si incercari ale sistemului de pilot automat pentru evaluarea capacitatiilor de zbor autonom a prototipurilor UAV.

In urma testarilor s-a urmarit evaluarea performantelor prototipurilor UAV si alegerea unui tip de aripa care sa corespunda cat mai bine cerintelor de exploatare necesare.

Putem concluziona astfel ca varianta aripii de tip single skin ramane cea mai viabila optiune in pofida instabilitatii in zbor demonstrate, instabilitate ce poate fi inasa compensata prin rutine de corectie a zborului in autopilot. Nu acelasi lucru se poate spune despre aripa de tip clasic, al carui raspuns greoi la comenzi nu poate fi compensat.

• **1 metodologie de testare prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara**

- Incercarile de laborator specifice efectuate pentru verificarea parametrilor de protectie, in conformitate cu cerintele din standardele aplicabile, respectiv: SR EN ISO 11612:2015 - Imbracaminte de protectie impotriva caldurii si a flacarilor; SR EN 469:2020 – Imbracaminte de protectie pentru pompieri. Cerinte de performanta pentru imbracamintea de protectie pentru lupta impotriva incendiilor; SR EN 342:2004/AC:2008 Imbracaminte de protectie. Ansambluri si articole de imbracaminte de protectie impotriva frigului; SR EN 343+A1:2008/AC:2010- Imbracaminte de protectie. Protectie impotriva ploii; SR EN ISO 13688:2013- Imbracaminte de protectie – Cerinte generale;
- Incercarile de performanta in purtare pentru verificarea cerintelor generale, referitoare la proiectarea si confectionarea prototipurilor de sisteme EIP de interventie in structura modulara.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:**• Lucrari publicate:**

1. „Subassemblies of the parachute container with improved geometry based on digital solutions” in publicatia „Annals of the University of Oradea. Fascicle of Textiles, Leatherwork” ISSN: 2457-4880; autori: Jomir Mihaela, Salistean Adrian
2. „Development of jacket patterns for teenagers using Optitex flattening module” in volumul de lucrari al „Proceedings of the 10th International Conference TEXTEH” ISSN: 2068-9101, pag. 334-341.
3. „Platforma PPG-UAV pentru observare-monitorizare-comunicatie-logistica” , Industria Textila, ISSN 1222–5347, Editura CERTEX, *in curs de publicare* Vol.73, Autori: Adrian Salistean, Doina Toma, Ionela Badea

• Participare la targuri si expozitii internationale:

1. Participarea la targuri, expozitii nationale/internationale prin prezentarea cererii de brevet A/100672/27.10.2020 – “Ultra-light textile structure used in the wing construction of a para-motor UAV platform for logistics-observation-monitoring-communication” in cadrul „Expozitiei Internationale de Inventii a Universitatii Tehnice „Gheorghe Asachi” Iasi, ed.XXV - INVENTICA 2021”, 23.06.2021 Iasi, Romania
2. Inscrierea pentru diseminarea rezultatelor cercetarii (leaflet) la expozitia de tehnica militara si securitate, EURASATORY 2022.

• Comunicari stiintifice:

1. „Conferinta Internationala TexTeh 2021” in perioada 21-22.10.2021 s-a prezentat lucrarea „Development of jacket patterns for teenagers using Optitex flattening module” cu aplicatie in realizarea tiparelor pentru prototipurile EIP de interventie in structura modulara.
2. Inregistrarea unei lucrari cu titlul " Modular PPE system for first responders " pentru conferinta "Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry" 2022, Oradea, Romania

• Cereri de brevete:

1. Cerere de brevet de inventie A/00772/09.12.2021, OSIM, cu titlul „Uniforma de protectie pentru personalul medical de urgenta”, autori: Toma Doina, Popescu Georgeta, Popescu Alina, Salistean Adrian, Badea Ionela, Popescu Adriana Iuliana

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2021:**1. Proiecte propuse:**

- Propunere de proiect depus in programul **Orizont Europa**, in cadrul apelului **HORIZON-CL4-2021-RESILIENCE-01-20**, titlul proiectului: *Safe by design antimicrobial/viral nanocoating supported by the modelling of the biocide mechanisms*, acronim HealthyCoat
- Propunere de proiect depus in programul **PN-III-P2-2.1-PED-2021-1287**, titlul proiectului: *High Altitude Wind Electric Generator, Automation Demonstrator*, acronim AHAWA
- Propunere de proiect depus in **Programul Operational Regional, POR/2020/1/1.1.C./2**, AXA PRIORITARA 1, PRIORITATEA DE INVESTITII 1.1, Operatiunea C-IMM sau IMM in parteneriat cu ITT pentru investitii de transfer tehnologic, titlul proiectului: *Sistem modular de echipamente individuale de protectie multirisca*

COD PROIECT: PN 19 17 02 02**DENUMIRE PROIECT:** Structuri compozite high tech pentru dezvoltarea durabila a biodiversitatii si ecosistemelor acvatice (4AquaSave)**OBIECTIVUL PROIECTULUI:** Dezvoltarea unor structuri compozite high tech pentru sisteme modulare autonome destinate semnalizarii si salvarii in zonele de risc maritim si/sau fluvial adiacente arealului costier, blocarii si captarii fractiunilor petroliere deversate in mediul acvatic, precum si dezvoltarii materialului biofiltrant in scopul asigurarii dezvoltarii durabile a biodiversitatii si ecosistemelor acvatice.**DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2021:**

7. Realizare model experimental module sistem de blocare si captare fractiuni petroliere
8. Experimentare la sol model experimental module sistem semnalizare/salvare
9. Experimentare la sol model experimental module sistem de blocare si captare fractiuni petroliere

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

- 1 studiu tehnico-stiintific
- 4 rapoarte de experimentare materie prima selectionata in vederea realizarii structurilor compozite
- 4 modele matematice pentru predictie fenomene si caracteristici functionale structuri compozite
- 32 modele experimentale de structuri compozite utilizate la realizarea ansamblelor modulare
- 20 modele functionale structuri compozite modulare
- 6 tehnologii de realizare produse pentru dezvoltarea durabila a biodiversitatii si ecosistemelor acvatice

- 10 rapoarte de experimentare la sol si in conditii de mare deschisa
- 4 rapoarte de experimentare la sol si in conditii acvatice de dezvoltare a materialului biologic
- 10 produse finite modulare din compozite high-tech
- 4 prototipuri
- 4 documentatii tehnice de executie
- 6 standarde de firma
- 6 articole indexate ISI
- 4 articole SCOPUS/BDI
- 4 cereri de brevet
- 12 comunicari stiintifice la conferinte internationale
- 1 stagiu de pregatire in strainatate

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021:

- **19 modele experimentale (ME)** module utilizate in mediul marin, in zona fluviala, in larg sau in rada porturilor, diferiteiate: in functie de forma constructiva, dimensiuni, tipul materialului compozit utilizat pentru confectionare (fig. 1). Pentru realizarea modelelor experimentale virtuale (ME01 – ME14) s-a utilizat softul Optitex Pattern Making – PDS (EFI Optitex) din dotarea INCDTP.

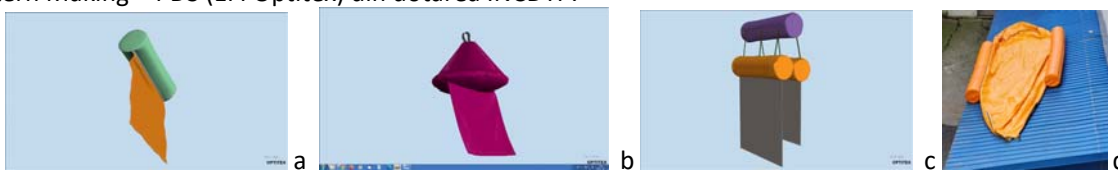


Fig. 1. Proiectarea tiparelor ME cu OPTITEX : a - ME01 – ME08; b - ME09 – ME11; c - ME12 – ME14; d – ME15 – ME19

- **1 model experimental sistem de blocare si captare fractiuni petroliere. Documentatie de executie.**

Modelul experimental de sistem de blocare si captare fractiuni petroliere cuprinde: - elementele principale ale sistemului, in numar de 14, diferiteiate prin: natura materiei prime, constructia geometrica (cilindru circular drept, trunchi de con, cilindru circular drept cu 2 elemente submerse cilindrice), dimensiuni elemente flotante, jupe, mod de fixare (lant si bara de ingrelare, balast); - elementele mobile ale sistemului, respectiv modulele flotante, in numar de 5 (ME15 – ME19). *Documentatia de executie* a Modelului experimental al sistemului de blocare si captare fractiuni petroliere cuprinde *Caietul de sarcini* si conditiile de calitate pentru structurile compozite, desenele de executie ale modulelor componente si instructiunile de utilizare.

- **1 raport de experimentare la sol module sistem semnalizare/salvare.**

a. Testarea mecanica a imbinarilor ME de module de structuri compozite

Au fost supuse testarilor mecanice la: *imbinare material – material* cu cusatura cod 6.03.01/301 si *imbinare material - banda grosgrain* cusatura 2.01.01/301 variantele de materialele compozite utilizate la constructia celor 3 ME de modele sistem modular. Histogramele si curbele distributiei normale. (fig. 2).

b. Raport de experimentare la sol module sistem de semnalizare/ salvare

Produsele: ME1 modul utilizat la realizarea sistemului de semnalizare/salvare amplasat in zone costiere (maritima si fluviala); ME2 modul utilizat la realizarea sistemului de semnalizare/salvare amplasat, la max. 10 m adancime, in zonele maritima si fluviala; ME3 modul utilizat la realizarea sistemului de semnalizare/salvare amplasat in larg;

Baza: Caiet de sarcini nr. 1/16.07.2020 “Model experimental sistem pentru semnalizare/salvare” elaborat de Institutul National de Cercetare – Dezvoltare pentru Textile si Pielarie Bucuresti – parte integranta a Programului de experimentare la sol. **Perioada de testare:** 19 iulie 2021 – 29 septembrie 2021; **Locatie de testare** Institutul National de Cercetare–Dezvoltare pentru Textile si Pielarie (coordonate 44°26’7”N 26°6’10”E).

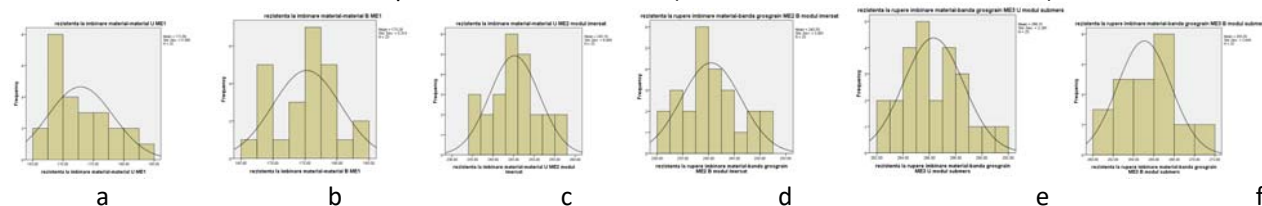


Fig. 2. Histogramele variabilelor: a) ME1 - rezistenta imbinarii material-material in U; b) ME1 - rezistenta imbinarii material-material in B; c) ME2 - rezistenta imbinarii material-material in U modul submers, d) ME2- rezistenta imbinarii material-banda grosgrain B modul submers; e) rezistenta imbinarii material-banda grosgrain in U modul submers, f) rezistenta imbinarii material-banda grosgrain B modul submers

Aspecte de la aceasta experimentare sunt prezentate in fig. 3.

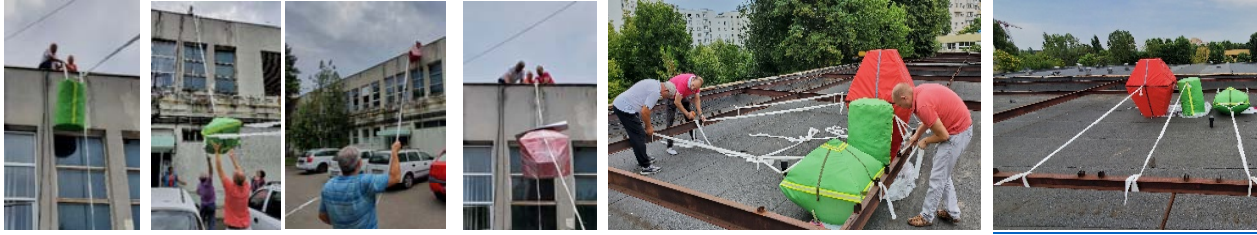


Fig. 3. Aspecte de la armarea ME si fixarea pe pozitie: a–ME1; b – ME2; c,d – ME3; e, f) ME1, ME2, ME3
Aspecte de la inspectiile efectuate sunt prezentate in fig. 4.



Fig. 4. Aspecte de la inspectia efectuata in perioada: a) 27.07 – 02.08; b) 03.08– 09.08; c) 24.08 -30.08; d) 14.09 – 20.09; e) 21.09 – 27.09

- 2 rapoarte de experimentare la sol module sistem de blocare si captare fractiuni petroliere. Au fost supuse **testarilor mecanice** la: *imbinare material – material* cu cusatura cod 2.02.03/301 si *imbinare material - banda grosgrain* cusatura 7.70.02/301. In fig. 5 se prezinta selectiv histogramele obtinute, cu evidentiarea curbelor specifice distributiei normale. **Graficele banda**, (fig. 6) care au avut la baza interpolarea spline, cu functiile de aproximare corespunzatoare pentru evidentiarea evolutiei fiecarei variabile.

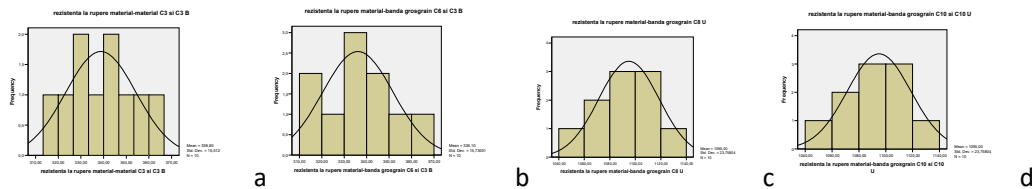


Fig. 5 Histogramele si curbele distributiei normale pentru a) ME05,ME09, ME12, ME13; b) ME06, ME13; c) ME15; d) ME17,ME18, ME19.

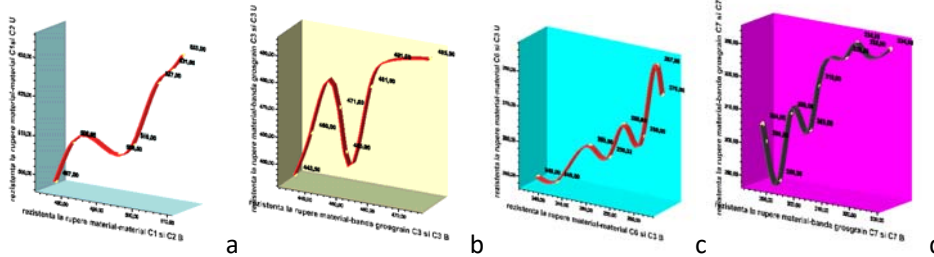


Fig. 6. Grafice de tip banda pentru: a) rezistenta la rupere material - material ME03, ME07 si ME12; b) rezistenta la rupere material - banda grosgrain ME05, ME09, ME12, ME13; c) rezistenta la rupere material - material ME06, ME13; d) rezistenta la rupere material - banda grosgrain ME10.

Experimentare la sol ME module de sistem de blocare si captare fractiuni petroliere – (unitati de blocare-captare si unitatea de stocare). Testarea ME s-a realizat la sediul INCDTP (cladirea statii experimentale - coordonate 44°26'7"N 26°6'10"E) pe o perioada de 62 de zile - 05. octombrie 2021 – 06 decembrie 2021.

- **Raport nr. 1/06.12.2021 de experimentare la sol module sistem de blocare si captare fractiuni petroliere - unitati de blocare-captare.** Aspecte de la aceasta experimentare sunt prezentate in fig. 7 .



Fig. 7. Aspecte de la armarea si testarea celor 14 ME

- **Raport de experimentare la sol nr. 2/06.12.2021, module sistem de blocare si captare fractiuni petroliere – unitate de stocare.** Aspecte de la aceasta experimentare sunt prezentate in fig. 8.



Fig. 8. Aspecte de la armarea celor 5 ME si fixarea pe pozitie: a,b, c) ME15-19.

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:

• **Lucrari publicate:**

1. *Modular system meant for epibiontic biofilter development in the Black Sea*, Autori: C. Mihai, C. Grosu, R. Scarlat, A. Vladu, A. Ene, M. Jomir care a fost publicat in Fascicle of textiles, Leatherwork – Annals of the University of Oradea, volume 22, No. 2, pp. 63 – 68. Ed. Universitatii din Oradea, indexat in: EBSCO, Index Copernicus ICV 2018:97.58, DOAJ etc., pp. 63 – 68.

2. *Textile structures for limiting the effects of maritime and river disasters*, Autori: M. Jomir, G. Popescu, S. Olaru, C. Grosu - programat pentru publicare in revista Industria Textila, nr.1/2022 – Special Issue on Biotechnology and protection against hazards.

3. *Assessment of the Mechanical Behaviour of the Maritime Signaling Systems Based on Textiles, Using Descriptive Statistics*, Autori: Carmen Mihai, Alexandra Ene, Mihaela Jomir - programat pentru publicare in revista Industria Textila, nr.1/2022 – Special Issue on Biotechnology and protection against hazards.

4. *Statistical analysis for the plane structures used in case of the maritime and river disasters*, Autori: A. Ene, C. Mihai, M. Jomir, C. Grosu, R. Scarlat, care urmeaza sa fie publicata in nr. 4/2022 al revistei Industria Textila.

• **Comunicari stiintifice:**

1. *Modular system meant for epibiontic biofilter development in the Black Sea*, Autori: C. Mihai, C. Grosu, R. Scarlat, A. Vladu, A. Ene, M. Jomir, sustinuta la Conferinta internationala “Innovative solutions for sustainable development of textiles and leather industry” organizata de Universitatea din Oradea – Facultatea de inginerie energetica si management industrial, 9 – 10.09.2021, <http://textile.webhost.uoradea.ro/Conferinta/2021/index.html>

2. *Floating tank for transporting oil and hydrocarbons following a maritime disaster*, Autori: M. Jomir, D. Zamfirache, A. Ene, C. Mihai - prezentata la TEX TEH X International Conference on Textiles and connected R&D Domains – 21 – 22 October, 2021, Bucharest.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2021:

1. Propunere de proiect depus in programul PN-III-CERC-CO-PED-3-2021, titlul proiectului: „Naval emergency shuttle based on textile-reinforced composite for storage and transport of water –petroleum hydrocarbon compound in the event of disasters”, acronim: STRATTON.

COD PROIECT: PN 19 17 03 01

DENUMIRE PROIECT: Sisteme integrate multifunctionale pe baza de nanocompozite si agenti terapeutici farmacodinamici pentru diferite afectiuni cutanate (BIOPANTEX)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea de dispozitive medicale neinvazive destinate tratamentului afectiunilor cutanate inflamatorii (urticarie, eczema, dermatita topica, dermatita de contact) si a leziunilor provocate de arsurile de gradul I

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2021:

6. Evaluarea biocompatibilitatii biomaterialelor obtinute destinate terapiei afectiunilor inflamatorii

7. Realizarea demonstratoarelor de laborator de pansamente destinate terapiei curative ale afectiunilor cutanate inflamatorii

8. Demonstrarea functionalitatii modelelor functionale de laborator destinate terapiei cutanate inflamatorii

9. Experimentari preliminare de laborator de tratare a materialelor textile cu agentii terapeutici destinati tratarii curative a leziunilor cutanate determinate de arsurile de gradul I si selectarea unui sistem adecvat de includere

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

- 1 model conceptual de realizare a biomaterialelor textile destinate obtinerii de pansamente utilizate in terapia curativa a diferitelor afectiuni cutanate;
- 3 modele matematice predictive privind fenomenele analizate si caracteristicile structurale;
- 15 structuri textile destinate realizarii pansamentelor cu rol terapeutic;
- 2 loturi test de sisteme “carrier” pentru eliberarea agentilor terapeutici;

- 2 tehnologii de obtinere a biocompozitelor destinate terapiei curative a diferitelor afectiuni cutanate;
- 30 modele experimentale de materiale textile cu rol terapeutic;
- 1 raport de experimentare si selectie variante optime;
- 1 demonstrator de laborator pansament destinat terapiei curative ale afectiunilor cutanate inflamatorii;
- 1 demonstrator de laborator pansament destinat terapiei curative a leziunilor determinate de arsuri de gradul 1;
- 2 loturi de test dispozitive medicale neinvazive;
- 2 specificatii tehnice de produs;
- 2 documentatii tehnice in vederea certificarii;
- 2 stagii de pregatire externa;
- 4 articole ISI;
- 6 articole BDI;
- 8 comunicari prezentate la conferinte nationale si internationale din domeniu;
- 4 cereri de brevet a solutiilor tehnice inovative.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021:

- **1 lot de test dispozitive medicale neinvazive** format din 40 variante experimentale de biocompozite textile cu rol terapeutic, destinate terapiei unor afectiuni inflamatorii, obtinute prin imobilizarea agentilor terapeutici pe suportul textil prin intermediul unor sisteme "carrier" tip emulsii sau hidrogel, si care au fost testate din punctul de vedere al **biocompatibilitatii in vitro**, prin evaluarea inflamatiei, **viabilitatii celulare si modificarilor citoscheletului la nivelul keratinocitelor din linia celulara HaCaT** (testul MTT, determinarea concentratiei de oxid nitric, marcarea fluorescenta a filamentelor de actina) precum si **in vivo** prin testarea iritatiei tegumentare pe animale de laborator.

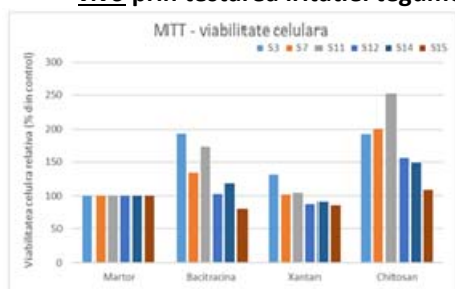


Figura 1. Analiza viabilitatii celulare si a efectului proinflamator dupa 24 ore de incubare in sistem de tip insert

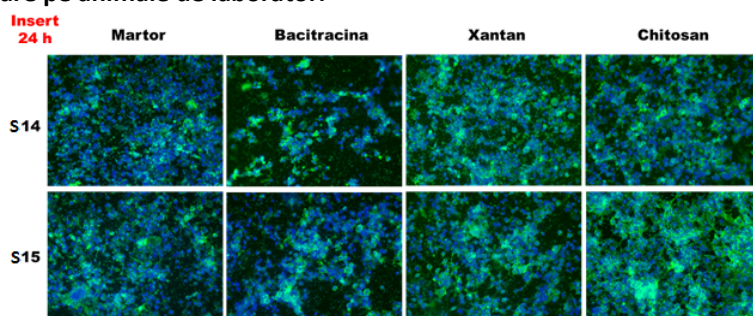


Figura 2. Evaluarea morfologiei citoscheletului de actina dupa 24 ore de incubare in sistem de tip insert



Figura 3. Aspectul pielii iepurilor dupa expunere la biocompozitele textile (selectie)

- **4 demonstratoare de laborator de pansamente textile** obtinute prin imobilizarea agentilor terapeutici cu **2 sisteme carrier tip emulsie**: i) **2 demonstratoare de laborator** din suporturile textile S14 si S15, tratate cu sistemul polimeric **chitosan-propolis-ulei esential de scortisoara**; ii) **2 demonstratoare de laborator** din suporturile textile S14 si S15, tratate cu sistemul polimeric **xantan-propolis-ulei esential de scortisoara**.
- **2 demonstratoare de laborator de pansamente textile** obtinute din suporturile textile S14 si S15 prin imobilizarea bacitracinei in **sistemul carrier tip hidrogel** pe baza de alginat si chitosan.
- **3 specificatii tehnice de produs** si **1 documentatie tehnica** in vederea certificarii pentru pansamentele textile bioactive pentru afectiuni cutanate inflamatorii: i) pansamente textile obtinute prin tratarea suporturilor textile cu sistemul polimeric tip emulsie **chitosan-propolis-ulei esential de scortisoara**; ii) pansamente textile obtinute prin tratarea suporturilor textile cu sistemul polimeric tip emulsie **xantan-**

propolis-ulei esential de scortisoara; iii) pansamente textile obtinute prin tratarea suporturilor textile cu sistemul polimeric tip hidrogel pe baza de *alginat-chitosan-bacitracina*.



Figura 4. Pansament textil bioactiv tratat cu sistemul carrier tip emulsie chitosan-propolis-ulei esential de scortisoara (produs ambalat-demonstrator)



Figura 5. Pansament textil bioactiv tratat cu sistemul carrier tip emulsie xantan-propolis-ulei esential de scortisoara (produs ambalat-demonstrator)

- **1 lot test de sisteme "carrier" pentru eliberarea agentilor terapeutici** destinati tratarii curative a leziunilor cutanate determinate de arsurile de gradul 1 obtinut prin experimentari preliminare de laborator ce au avut in vedere: **i)** Inglobarea uleiurilor esentiale/ curcuminei/ nanoparticulelor metalice in hidrogeluri pe baza de alcool polivinilic (APV)/ polietilenglicol (PEG) (cod variante NUC); **ii)** Inglobarea uleiurilor esentiale / curcuminei/ medicamentelor in hidrogeluri pe baza de alcool polivinilic/ colagen (cod variante CUM) si evaluarea efectului antibacterian asupra organismelor test *S. Aureus* si *E. Coli*.



Figura 6. Probe experimentale de materiale textile tratate cu hidrogeluri pe baza de APV si PEG si diferite principii active



Figura 7. Probe experimentale de materiale textile tratate cu hidrogeluri pe baza de APV si Colagen si diferite principii active

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:

- **Lucrari publicate:**

1. *Design and development of experimental models for textile structures integrated in wound dressings applied in curative therapy of Inflammatory skin diseases, using specific instruments of descriptive statistics*, autori: Carmen Mihai, Cristina Grosu, Laura Chirila, Sabina Olaru, Alina Popescu, Industria Textila ISSN: 1222-5347 (Q4 in WoS, FI 0.784), volum 72, nr. 5, pag. 579-584, 2021, <http://doi.org/10.35530/IT.072.05.1848>
2. *Antimicrobial finishing of textiles using emulsions based on natural products*, autori: Chirila Laura, Vasile Georgiana, Constantinescu R. Rodica, Olaru Sabina, Popescu Alina, Stan Miruna, ANNALS OF THE UNIVERSITY OF ORADEA FASCICLE OF TEXTILES, LEATHERWORK, 2021, vol. 22, No. 2, pg. 21-26, 2021, indexare BDI: EBSCO-Textile Technology Complete, Index Copernicus (ICV 2018: 97,58), Directory of Open Access Journals (DOAJ) si Ulrich's Update - Periodicals Directory
3. *Bioactive hidrogel type carrier systems aimed for textile wound dressing*, autori: Chirila Laura, Tigau Andreea, Constantinescu R. Rodica, Olaru Sabina, Popescu Alina, Stan Miruna, ANNALS OF THE UNIVERSITY OF ORADEA FASCICLE OF TEXTILES, LEATHERWORK, 2021, vol. 22, No. 1, pg. 21-28, 2021, indexare BDI: EBSCO-Textile Technology Complete, Index Copernicus (ICV 2018: 97,58), Directory of Open Access Journals (DOAJ) si Ulrich's Update - Periodicals Directory
4. *Active principles applied on biomaterials for the curative therapy of inflammatory skin diseases - a review*, autori: Andreea Tigau, Georgiana Vasile, Laura Chirila, Alina Popescu, Sabina Olaru, Proceedings-ul Conferintei Internationale TEXTEH X, volum proceedings ISSN 2068-9101, vol. 10, pg.229-237, <http://doi.org/10.35530/TT.2021.04>, indexat BDI in CrossRef, Index Copernicus, in curs de indexare SCOPUS, EBSCO, ProQuest, etc.

• **Comunicari stiintifice:**

1. *Effects of cinnamon essential oil-based emulsions application on textiles for medical field*, autori: Laura Chirila, Alina Popescu, Sabina Olaru, Angela Danila, Rodica R. Constantinescu, Andreea Tigau, Cristina Grosu, prezentare orala sustinuta in cadrul « The 4th International Conference of the Doctoral School "Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi, Romania, Section 2: Chemistry. Chemical Engineering. Environmental Engineering, organizata online de catre Universitatea Tehnica „Gheorghe Asachi”, Iasi, in perioada 19-21.05.2021;

2. *Textile biomaterials with anti-inflammatory effect and their obtaining process*, autori: Laura Chirila, Diana-Elena Radulescu, Denisa-Maria Radulescu, Alina Popescu, Carmen Mihai, Alexandra Gabriela Ene, Rodica R. Constantinescu, poster sustinut si publicat in Volumul The 25th International Exhibition of Inventions INVENTICA 2021, Iasi, Romania organizata online de catre Universitatea Tehnica „Gheorghe Asachi”, Iasi si Institutul National de Inventii, in perioada 23-25.06.2021;

3. *Active principles applied on biomaterials for the curative therapy of inflammatory skin diseases*, autori: Andreea Tigau, Georgiana Vasile, Laura Chirila, Alina Popescu, Sabina Olaru, prezentare orala sustinuta in cadrul Conferintei Internationale TEXTEH X, organizata online in perioada 21-22.10.2021, Bucuresti, Romania.

• **Cereri de brevete:**

1. Pansament textil bioactiv cu proprietati antiinflamatorii si de protectie antibacteriana si procedeu de realizare, autori: Laura Chirila, Alina Popescu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Sabina Olaru, Roxana Rodica Constantinescu, A/00401/12.07.2021.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2021:

1. Propunere de proiect depus in programul **PN-III-CERC-CO-PED-3-2021**, titlul proiectului: *Sustainable healthcare textiles embedding modified polymer microcapsules containing essential oil*, acronim GinTex

COD PROIECT: PN 19 17 03 02

DENUMIRE PROIECT: Biomateriale polimerice inteligente pentru regenerarea tisulara cu aplicatii in medicina si cosmetica (BIO-TE-COLL)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Dezvoltarea de biomateriale polimerice inteligente sub diferite forme (scaffold 3D, hidrogel, microcapsule, membrana, matrice, pudra, solutie) pentru regenerarea tisulara cu aplicatii in medicina si cosmetica.

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2021:

4.2. Caracterizarea fizico-chimica, structurala, morfologica si mecanica a unui produs utilizat in ingineria cardiovasculara

5.1. Caracterizarea biologica si microbiologica a unui produs cosmetic

5.2. Caracterizarea biologica si microbiologica a biomaterialelor polimerice inteligente

6.1. Testarea preclinica a celor mai performante produse cosmetice obtinute

REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

- 2 studii tehnico - stiintifice;
- 3 modele experimentale de obtinere a biomaterialelor polimerice inteligente;
- 3 tehnologii de obtinere a biomaterialelor polimerice inteligente; 3 rapoarte de testare fizico-chimica;
- 3 rapoarte de testare biologica;
- 2 rapoarte de testare preclinica; 3 cereri de brevet;
- 10 lucrari la simpozioane si conferinte in domeniu;
- 3 articole BDI;
- 3 articole ISI;
- 3 produse inteligente;
- 3 documentatii tehnice in vederea certificarii/ notificarii produselor;
- 3 fise de produs;
- 1 catalog de prezentare produs cosmetic;
- 1 produs notificat;
- 3 stagii de perfectionare in strainatate.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021:

- **1 raport de caracterizare fizico-chimica, structurala, morfologica si mecanica** a unui produs utilizat in ingineria cardiovasculara - Scaffolduri polimerice utilizabile in ingineria tisulara cardiovasculara. Biomaterialele utilizabile in ingineria tisulara cardiovasculara sub forma hidrogeluri polimerice au fost

evaluate prin analize spectrale (Spectroscopia in infrarosu cu transformata Fourier - FTIR), morfologice (microscopie optica si microscopie electronica de baleiaj), biologice (biodegradare enzimatica, gonflare) si mecanice.

- **5 variante** de produse utilizate in ingineria tisulara cardiovasculara, diferite (CollHACNT1- CollHACNT5) in raport cu cantitatile de materiale componente utilizate, realizate conform tehnologiei de obtinere stabilite in etapele precedente;
- **1 raport de testare** a produselor cosmetice sub forma de emulsii pe baza de colagen tip I, acid hialuronic, uleiuri vegetale si esentiale, din punctul de vedere al activitatii biologice si microbiologice, conform cerintelor corespunzatoare unui produs cosmetic. Pentru determinari s-au folosit: fungi si levuri, bacterii gram-pozitive (*Staphylococcus aureus* ATCC 6538), gram-negative (*Escherichia coli* ATCC 11229) si (*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27583). Produsele cosmetice testate nu au permis dezvoltarea germenilor aerobi pentru niciuna din bacteriile testate.
- **2 rapoarte de testare** a biomaterialelor polimerice inteligente sub forma de suspensii injectabile cu microparticule incapsulate cu medicament sau sub forma de hidrogeluri utilizabile in ingineria tisulara cardiovasculara, din punctul de vedere al activitatii biologice si microbiologice. Pentru determinari s-au folosit: fungi si levuri, bacterii gram-pozitive (*Staphylococcus aureus* ATCC 6538), gram-negative (*Escherichia coli* ATCC 11229) si (*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27583). Toate biomateriale polimerice testate nu au permis dezvoltarea germenilor aerobi pentru niciuna din bacteriile testate.
- **2 rapoarte de testarea preclinica** a celor mai performante produse cosmetice obtinute. Astfel, 2 cele mai performante si optime produse cosmetice utilizabile in ingineria tisulara a pielii au fost testate preclinic pe voluntari, intr-o clinica de specialitate. Mostre din loturile unice ale produselor realizate, respectiv: BAZA COLAGENICA PENTRU EMULSII EM si SOLUTIE-BAZA COLAGENICA HL au fost transmise la SC DERMOTEST PAUNA SRL (ALP75143/2010) spre analiza privind studiu de iritabilitate, la 10 subiecti cu varsta cuprinsa intre 15 si 65 ani si au fost intocmite rapoarte privind siguranta produsului cosmetic. Rezultatele studiului nu au evidentiat reactii adverse de tip iritativ sau inflamatorii la subiectii testati, iar compozitiile sunt conform normativelor europene.



Figura 1. Baza colagenica pentru emulsii EM



Figura 2. Solutie-baza colagenica HL

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:

- **Lucrari publicate:**

1. M. M. Marin, M. G. Albu-Kaya, C. E. Stavarache, R. R. Constantinescu, C. CHELARU, J. Ghitman, H. Iovu, Extraction and studies on the properties of type II collagen as potential biomaterial in cartilage repair, U.P.B. Sci. Bull., Series B, 2021, vol. 83, Iss. 1.
2. E. Danila, R. Stan, G. Voicu, M. M. Marin, A. Morosan, I. Titorencu, R. Tutaianu, Valorization of Cyprinus Carpio skin for biocompatible collagen hydrolysates with potential application in foods, cosmetics and pharmaceuticals, Waste and Biomass Valorization, 2021,
3. M.M. Marin, R. Ianchis, R. Leu Alexa, M.G. Albu Kaya, D.I. Savu, R. C. Popescu, E. Alexandrescu, S. Preda, M. Ignat, R. Constantinescu, H. Iovu, Development of new collagen/clay composite biomaterials, Journal of Molecular Sciences - Special Issue "Frontiers in Antimicrobial Materials", 2021 – trimis spre publicare.

• **Comunicari stiintifice:**

1. M.M. Marin, I. C. Radu, M. G. Albu-Kaya, H. Iovu, Novel Biomaterials Based on Type II Collagen with 2-Hydroxyethyl Methacrylate and N-Vinyl-2-Pyrrolidone for Tissue Regeneration, Bucharest Polymer Conference 2nd Edition, 10 - 11 June 2021, Romania.
2. M.M. Marin, R. Leu, M. G. Albu-Kaya, E. Alexandrescu, S. Preda, H. Iovu, R. Ianchis, Development of New Collagen/Clay Composite Biomaterials, Bucharest Polymer Conference 2nd Edition, 10 - 11 June 2021, Romania.
3. M.V. Ghica, M.G. Albu Kaya, C.E. Dinu-Pirvu, L. Popa, D.I. Udeanu, M.M. Marin, S. Marin, D.A. Kaya, V. Anuta, R.M. Prisada, Collagen - a versatile biopolymer for biomedical and dermatocosmetic applications, Romanian National Pharmacy Congress (CNFR), The XVIIIth Edition, on-line, 15-17 september 2021, pp. 1442, I-SBN 978-606-10-2144-4 – Prezentare orală.
4. M.V. Ghica, M.G. Albu Kaya, D.I. Udeanu, C.E. Dinu-Pirvu, L. Popa, M.M. Marin, V. Anuta, S. Marin, D.A. Kaya, R.M. Prisada, Design and evaluation of some drug delivery topical multiparticulate systems for burn treatment, Romanian National Pharmacy Congress, The XVIIIth Edition, on-line, 15-17 september 2021, pp. 147, I-SBN 978-606-10-2144-4 - Poster.
5. M.M. Marin, I.C. Gifu, C. Ninciuleanu, E. Alexandrescu, C. Scamoroscenco, S. Burlacu, C. L. Nistor, C. Petcu, H. Iovu, R. Leu Alexa, R. Ianchis, Synthesis and characterization of green crosslinked hydrogels, 4th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering – EMERGEMAT, On-line 4 - 5 noiembrie 2021, Romania - Poster.

• **Cereri de brevete:**

1. M. M. Marin, M.G. Albu Kaya, G. Bumbeneci, Ghe. Coara, Crema nutritiva pentru arsuri superficiale, OSIM no. A 00262/18.05.2021.

• **Premii:**

1. Premiu special (YOUNG SCIENTISTS AWARD COMPETITION) la 4th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering – EMERGEMAT 2021 pentru lucrarea „Synthesis and characterization of green crosslinked hydrogels”.

FUNDAMENTARE PENTRU ALTE LUCRARI DE CERCETARE IN 2021:

1. PN-III-P2-2_1-PED-2021-2917 – „Design-ul, modelarea si validarea unui nou biohibrid pentru aplicatii de vindecare a ranilor prin inginerie tisulara”
2. PN-III-P2-2_1-PED-2021-2991 – „Biomateriale complexe personalizate pentru terapia fistulelor anale”

COD PROIECT: PN 19 17 03 03

DENUMIRE PROIECT: Macro-mezo-micro materiale avansate pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii (AKSuTex)

OBIECTIVUL PROIECTULUI: Realizarea unor grupe de materiale avansate, pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii, printr-o abordare multidisciplinara, a unor domenii convergente

DENUMIREA FAZELOR DE EXECUTIE FINANTATE IN 2021:

3.2. Structuri textile tesute si tricotate din fire high-tech si cu functionalizari la nivel micro-mezo structural (M1): Finalizarea tehnologiei de obtinere a materialelor avansate

4.1. Structuri textile cu elemente/secvente interactive (M2): Proiectare variante faza laborator si testarea firelor conductive

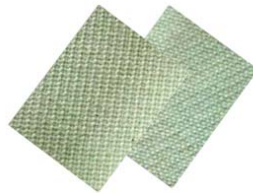
REZULTATE PRECONIZATE PENTRU ATINGEREA OBIECTIVULUI:

- 3 matrici de experimentare interdependente de cerintele de utilizare per categorie de materiale avansate;
- 3 arhitecturi de ierarhizare a vectorilor de decelare, respectiv convergenta per categorii de materiale avansate;
- 3 tehnologii de obtinere a materialelor avansate;
- 1 tehnologie eco-inovativa 4R pentru deseurile textile rezultate;
- 36 variante experimentale, faza laborator;
- 16 variante experimentale, faza pilot;
- 4 materiale avansate, faza prototip;
- 8 variante experimentale de structuri textile neconventionale cu continut de fibre recuperate, din deseuri de materiale avansate;
- 1 varianta experimentală - up-cycling
- 3 cereri de brevet;
- 6 plicuri cu idei;

- 4 articole ISI;
- 6 articole BDI;
- 8 lucrari la simpozioane si conferinte, in domeniu;
- 36 rapoarte de testare;
- 3 algoritmi de proiectare – realizare - testare;
- 4 rapoarte de testare biologica;
- 4 rapoarte de validare a performantelor;
- 1 catalog de prezentare;
- 4 documentatii tehnice in vederea notificarii produselor;
- 4 fise de produs - materiale avansate;
- 2 fise de produs cu continut de fibre recuperate;
- 1 amprenta de carbon (carbon footprint);
- 1 baza de date de tip relational, privind materiale avansate cu aplicatii pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii;
- 3 stagii de specializare;
- 2 teme pentru doctoranzi/ masteranzi;
- 1 ghid de eco-constientizare a consumatorilor de materiale avansate;
- 4 work-shop-uri interactive.

ACTIVITATI DESFASURATE SI REZULTATE OBTINUTE IN 2021:

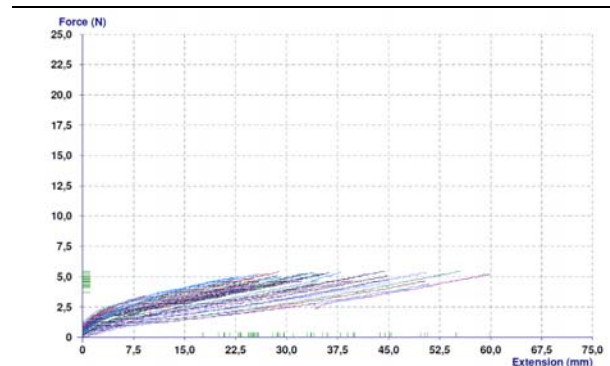
- **1 Raport de validare a performantelor** privind materialului avansat, din categoria M1 - Structuri textile tesute si tricotate din fire high-tech si cu functionalizari la nivel micro- mezo structural.
- **1 Tehnologie** de obtinere a materialelor avansate “Tehnologie de obtinere a unor materiale avansate tip denim, pe baza de fibre high- tech, fibre “ecofriendly” cu continut de ioni de Ag si fibre de bumbac - solutie sustenabila.
- **1 Fisa de produs** “Material avansat cu o structura tesuta dezvoltata, tip Denim - Solutie sustenabila”.



- **1 Workshop interactiv** organizat online utilizand platforma Zoom, desfasurat in data de 3 iunie 2021, cu titlul: “Materiale Avansate si Inginerie in Contextul Dezvoltarii Durabile”, Meeting ID: 892 6763 1979.
- **6 Rapoarte de testare** fizico-mecanica si electrica a firelor conductive.



a. Masurarea rezistentei electrice -fir V4



b. Diagrama efort-alungire -fir V4

Determinarea proprietatilor fizico-mecanice si electrice pentru firul conductiv V4 pe baza de Cu

• **1 Matrice de experimentare** interdependenta de cerintele de utilizare.

| Varianta de fir | Tehnologia de prelucrare | | | Destinatie | | Grupul tinta | |
|-----------------|--------------------------|-----------|---------|------------|--------|--------------|----------|
| | Tesere | Tricotare | Brodare | M2.1* | M2.2** | G1.1*** | G1.2**** |
| V1 | | | x | x | | x | |
| V2 | | | x | x | | x | |
| V3 | | | x | x | | x | |
| V4 | x | | | x | | x | |
| V5 | | x | | | x | x | x |
| V6 | x | x | | | x | x | x |

* M2.1 - Bariere termice (imbracaminte/lenjerie de pat);

**M2.2 - Variante de structuri textile, suport pentru atasarea senzorilor/circuitelor;

***G1.1 – persoane in varsta (65+);

****G1.2 – copii (0-3 ani)

DISEMINARE, BREVETE, PREMII, IN 2021:

• **Lucrari publicate:**

1. *Developed woven structures for denim materials*, autori: Dorogan Angela, Neagu Cristian, Industria Textila, in curs de publicare (2021)

• **Comunicari stiintifice:**

1. *Analiza proprietatilor mecanice ale unor fire high-tech cu diferite functionalitati*, autori: Sarbu T., Stroe C. E., Dorogan A., Workshop “Materiale avansate si Inginerie in contextul dezvoltarii durabile” (online, iunie 2021);

2. *Investigarea proprietatilor mecanice ale unor tesaturi din fire high-tech functionalizate in raport cu parametrii de structura*, autori: Stroe C. E., Sarbu T., Dorogan A., Workshop “Materiale avansate si Inginerie in contextul dezvoltarii durabile” (online, iunie 2021);

3. *Posibile aplicatii ale nanofibrelor obtinute prin electrofilare*, autor: Sarbu T., Workshop “Tehnologii inovative si materiale avansate in contextul economiei circulare” (online, octombrie 2021);

4. *Electrofilarea – o tehnica facila pentru obtinerea de nanofibre electroconductive*, autor: Stroe C. E., Workshop “Tehnologii inovative si materiale avansate in contextul economiei circulare” (online, octombrie 2021);

5. *Analysis of the physico-mechanical properties of different woven structures with potential applications in the healthcare and hygiene sector*, autori: Stroe C. E., Sarbu T., *TexTeh 2021 Proceedings*, vol. 10, pp.247-255, ISSN 2068-9101, DOI: 10.35530/TT.2021.37;

6. *Analysis of the mechanical properties of some high-tech yarns with different functions*, autori: Sarbu T., Stroe C. E., *TexTeh 2021 Proceedings*, vol. 10, pp.287-292, ISSN 2068-9101, 10.35530/TT.2021.38

• **Premii:**

1. Medalie de argint obtinuta la Euroinvent 2021 pentru cererea de brevet nr. A/00060/2020, “Denim-type fabrics, developed to improve the mechanical potential at repeated stresses of traction, friction, tearing, by optimally combining the pattern of the fabric, the fibrous composition and the structure of the component yarns”, autor: Angela Dorogan

2.2. Proiecte contractate:

- lei -

| Cod obiectiv | Nr. proiecte contractate | Nr. proiecte finalizate | Anul 2021 |
|----------------|--------------------------|-------------------------|------------------|
| 1. PN 19 17 01 | 3 | 0 | 2.110.000 |
| 2. PN 19 17 02 | 2 | 0 | 1.240.000 |
| 3. PN 19 17 03 | 3 | 0 | 1.862.688 |
| 4. PN 19 17 04 | 0 | 0 | 0 |
| 5. PN 19 17 05 | 0 | 0 | 0 |
| Total: | 8 | 0 | 5.212.688 |

2.3 Situatia centralizata a cheltuielilor privind programul-nucleu:

- lei -

| | Anul 2021 |
|--|------------------|
| I. Cheltuieli directe | 2.799.791 |
| 1. Cheltuieli de personal | 2.624.191 |
| 2. Cheltuieli materiale | 175.600 |
| II. Lucrari si servicii executate de terti | 141.710 |
| III. Cheltuieli Indirecte: Regia | 2.099.815 |
| IV. Achizitii / Dotari independente din care: | 171.372 |
| 1. pentru constructie/modernizare infrastructura | 0 |
| TOTAL (I+II+III+IV) | 5.212.688 |

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Evaluarea activitatilor desfasurate si analiza rezultatelor obtinute, prin aplicarea instrumentelor de management implementate la nivel de INCDTP, evidentiaza faptul ca au fost indeplinite in totalitate obiectivele Programului Nucleu, respectiv intarirea capacitatii de cercetare a institutului si cresterea contributiei institutului la dezvoltarea capacitatii sectoarelor industriei textile si de pielarie.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

| Denumirea proiectului | Tipul rezultatului estimat | Stadiul realizarii proiectului |
|---|---|---|
| 1. PN 19 17 01 01 Materiale textile compozite electroconductive pe baza de matrici polimerice 3D pentru sisteme senzoriale de monitorizare si de atenuare a undelor electromagnetice (3D ELECTROTEX) | 1 raport stiintific 1 cerere de brevet de inventie 1 model experimental 3 buletine de analiza 1 lucrare stiintifica in Jurnale ISI cu factor de impact nenu | 1 raport stiintific 2 cereri de brevet de inventie 2 modele experimentale 4 buletine de analiza 1 lucrare stiintifica in Jurnale ISI cu factor de impact nenu 1 medalie de aur |
| | 1 raport stiintific 1 propunere de proiect national/international 2 modele matematice 2 lucrari stiintifice in proceedings non-ISI (conferences, workshops, seminars) 1 lucrare stiintifica in Jurnale ISI cu factor de impact nenu | 1 raport stiintific 1 propunere de proiect international 6 modele matematice 2 lucrari stiintifice in proceedings non-ISI (conferences, workshops, seminars) 1 lucrare stiintifica in Jurnale ISI cu factor de impact nenu 3 cereri de brevet de inventie 1 medalie de argint |
| | 1 raport stiintific 2 lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI (SCOPUS, etc.) 1 workshop | 1 raport stiintific 2 lucrari stiintifice in proceedings indexate BDI 1 workshop 1 lucrare stiintifica in Jurnale ISI cu factor de impact nenu 2 lucrari stiintifice neindexate la workshop organizat de INCDTP 1 propunere de proiect nationala 2 cereri de brevet de inventie |
| | 1 raport stiintific 1 produs software 2 lucrari stiintifice in proceedings non-ISI (conferences, workshops, seminars) 1 lucrare stiintifica in Jurnale ISI cu factor de impact nenu | 1 raport stiintific 1 produs software 3 lucrari stiintifice in proceedings non-ISI (workshop, simpozion) 1 lucrare stiintifica in Jurnale ISI cu factor de impact nenu 2 cereri de brevet |

| | | |
|--|---|---|
| 2. PN 19 17 01 02 Tehnologii inovative pentru realizarea de sortimente de piei cu proprietati avansate, in concordanta cu principiile economiei circulare (CREATIV_PIEL) | 3 prototipuri de piei cu proprietati avansate 1 comunicare stiintifica si lucrare publicata international 1 articol indexat ISI 1 cerere de brevet privind tehnologii noi si produse ecologice | 3 prototipuri de piei cu proprietati avansate 1 comunicare stiintifica si lucrare publicata international 1 articol indexat ISI 1 cerere de brevet privind tehnologii noi si produse ecologice |
| | 2 tehnologii noi pentru valorificarea produse proteice 3 prototipuri de aditivi proteici noi 1 produs proteic nou pentru industrii creative 1 comunicare stiintifica si lucrare publicata international 1 articol indexat ISI | 2 tehnologii noi pentru valorificarea produse proteice 3 prototipuri de aditivi proteici noi 1 produs proteic nou pentru industrii creative 2 comunicari stiintifica si lucrare publicata international 2 articole indexate ISI |
| 3. PN 19 17 01 03 Compozite biodegradabile obtinute din deseuri polimerice tehnologice si post-consum prin proiectarea si aplicarea de tehnologii eco-inovative 4R (4R-ECO-MAT) | Modele conceptuale de compozite polimerice prelucrate prin valuire/presare si extrudare-granulare cu deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizati 1 articol BDI | 2 modele conceptuale de compozite polimerice prelucrate prin valuire/presare si extrudare-granulare cu deseuri de elastomeri si plastomeri functionalizati. 1 articol BDI |
| | 15 variante de compozite cu matrice elastomerica vulcanizate cu deseuri polimerice experimentate in faza laborator 1 cerere de brevet 1 articol ISI 1 comunicare stiintifica | 28 variante de compozite cu matrice elastomerica vulcanizate cu deseuri polimerice experimentate in faza laborator 1 cerere de brevet 1 articol ISI 1 articol BDI 1 comunicare stiintifica |
| | 15 variante de compozite cu matrice plastomerica cu deseuri polimerice prelucrate prin extrudare-granulare experimentate in faza laborator 1 cerere de brevet 1 articol BDI 1 articol ISI 1 comunicare stiintifica | 24 variante de compozite cu matrice plastomerica cu deseuri polimerice prelucrate prin extrudare-granulare experimentate in faza laborator 1 cerere de brevet 2 articole BDI 1 articol ISI 1 comunicare stiintifica |
| 4. PN 19 17 02 01 Sisteme multifunctionale avansate de logistica, comunicatie si protectie pentru imbunatatirea sigurantei, operabilitatii si eficacitatii lucratorilor de urgenta (SiMaLogPro) | 1 metodologie de proiectare sistem integrat de prototipuri UAV si EIP de interventie in situatii de urgenta | 1 metodologie de proiectare sistem integrat de prototipuri UAV si EIP de interventie in situatii de urgenta |
| | 2 prototipuri UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie | 2 prototipuri UAV pentru logistica si monitorizare-observare-comunicatie |
| | 3 prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara | 4 prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara |
| | 1 metodologie de testare prototipuri UAV 1 participare la targuri, expozitii nationale/internationale 1 comunicare la manifestari stiintifice nationale/internationale 1 articol in reviste de specialitate BDI/proceedings | 1 metodologie de testare prototipuri UAV 2 participari la expozitii internationale 1 comunicare la manifestare stiintifica internationala 2 articole in proceedings indexate BDI |
| | 1 metodologie de testare prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara 1 cerere de brevet 1 comunicare la manifestari stiintifice nationale/internationale 1 articol publicabil in reviste cotate ISI | 1 metodologie de testare prototipuri sisteme EIP de interventie in structura modulara 1 cerere de brevet 1 comunicare la manifestare stiintifica internationala 1 articol publicabil in reviste cotate ISI |

| | | |
|---|---|---|
| 5. PN 19 17 02 02 Structuri compozite high tech pentru dezvoltarea durabila a biodiversitatii si ecosistemelor acvatice (4AquaSave) | 19 modele experimentale de module din structuri compozite utilizate la realizarea sistemului de blocare si captare fractiuni petroliere 1 model experimental sistem de blocare si captare fractiuni petroliere. Documentatie de executie 1 articol stiintific publicabil in revista cotata ISI 2 comunicari stiintifice la conferinte internationale | 19 modele experimentale de module din structuri compozite utilizate la realizarea sistemului de blocare si captare fractiuni petroliere 1 model experimental sistem de blocare si captare fractiuni petroliere. Documentatie de executie 1 articol stiintific publicabil in revista cotata ISI 2 comunicari stiintifice la conferinte internationale |
| | 1 raport de experimentare la sol module sistem semnalizare/salvare 1 articol stiintific publicabil in revista cotata ISI 1 comunicare stiintifica la conferinte internationale | 1 raport de experimentare la sol module sistem semnalizare/salvare 1 articol stiintific publicabil in revista cotata ISI 1 comunicare stiintifica la conferinte internationale |
| | 2 rapoarte de experimentare la sol module sistem de blocare si captare fractiuni petroliere 1 articol stiintific publicabil in revista cotata ISI 1 comunicare stiintifica la conferinte internationale | 2 rapoarte de experimentare la sol module sistem de blocare si captare fractiuni petroliere 1 articol stiintific publicabil in revista cotata ISI 1 comunicare stiintifica la conferinte internationale |
| 6. PN 19 17 03 01 Sisteme integrate multifunctionale pe baza de nanocompozite si agenti terapeutici farmacodinamici pentru diferite afectiuni cutanate (BIOPANTEX) | 1 lot de test dispozitive medicale neinvazive 2 articole publicabile in reviste indexate in bazele de date internationale 2 comunicari in vederea participarii la o conferinta nationala/internationala | 1 lot de test dispozitive medicale neinvazive 1 raport de evaluare si caracterizare lot de test 2 articole publicabile in revista indexata BDI 2 comunicari in vederea participarii la conferinte internationale |
| | 1 demonstrator de laborator pansament pentru afectiunile cutanate inflamatorii 1 articol publicabil in reviste de specialitate cotate ISI 1 cerere de brevet | 6 demonstratoare de laborator reprezentand pansamente pentru afectiuni cutanate inflamatorii 1 articol publicabil in revista de specialitate cotata ISI 1 cerere de brevet |
| | 1 specificatie tehnica de produs 1 documentatie tehnica in vederea certificarii 1 articol publicabil in reviste indexate in bazele de date internationale 1 comunicare in vederea participarii la o conferinta nationala/internationala | 3 specificatii tehnice de produs 1 documentatie tehnica in vederea certificarii 1 articol publicabil in reviste indexate BDI 1 comunicare in vederea participarii la o conferinta internationala |
| | 1 lot test de sisteme "carrier" pentru eliberarea agentilor terapeutici | 1 studiu documentar asupra materialelor textile tratate cu agenti terapeutici destinati tratarii curative a leziunilor cutanate determinate de arsurile de gradul 1 1 lot test de sisteme "carrier" pentru eliberarea agentilor terapeutici |

| | | |
|--|--|--|
| 7. PN 19 17 03 02 Biomateriale polimerice inteligente pentru regenerarea tisulara cu aplicatii in medicina si cosmetica (BIO-TE-COLL) | 1 raport testare fizico-chimica 1 cerere de brevet 1 articol ISI | 1 raport testare fizico-chimica 1 cerere de brevet 1 articol ISI |
| | 1 raport de testare 1 articol ISI | 1 raport de testare 1 articol ISI |
| | 2 rapoarte de testare 2 lucrari la simpozion/conferinta in domeniu | 2 rapoarte de testare 4 lucrari la conferinte in domeniu |
| | 2 rapoarte de testare preclinica 1 articol ISI 1 lucrare la simpozion/conferinta in domeniu 1 stagiu de perfectionare in strainatate | 2 rapoarte de testare preclinica 1 articol ISI 1 lucrare la simpozion/conferinta in domeniu 1 stagiu de perfectionare in strainatate 1 premiu special |
| 8. PN 19 17 03 03 Macro- mezo-micro materiale avansate pentru sanatate si imbunatatirea calitatii vietii (AkSuTex) | 1 tehnologie de obtinere a materialelor avansate 1 articol ISI 1 lucrare la simpozioane si conferinte, in domeniu 1 raport de validare a performantelor 1 fisa de produs – material avansat 1 workshop interactiv | 1 tehnologie de obtinere a materialelor avansate 1 articol ISI 1 lucrare la simpozioane si conferinte, in domeniu 1 raport de validare a performantelor 1 fisa de produs – material avansat 1 workshop interactiv |
| | 1 matrice de experimentare interdependente de cerintele de utilizare 2 rapoarte de testare pentru conductivitate electrica si termica | 1 matrice de experimentare interdependente de cerintele de utilizare 6 rapoarte de testare fizico-mecanica si electrica a firelor conductive 2 comunicari stiintifice in cadrul unui workshop 2 comunicari stiintifice in cadrul unei conferinte internationale |

4.2. Documentatii, studii, lucrari, planuri, scheme si altele asemenea:

| Tip | Nr. realizat in anul 2021 |
|--|---------------------------|
| Documentatii | 2 |
| Studii | 1 |
| Lucrari | 0 |
| Planuri | 0 |
| Scheme | 0 |
| Altele asemenea (<i>se vor specifica</i>): | |
| - Comunicari la manifestari stiintifice | 34 |
| - Rapoarte de experimentare / incercare / testare / caracterizare | 17 |
| - Specificatii tehnice de produs | 3 |
| - Fise de produs | 1 |
| - Buletine de analiza | 4 |

Din care:

4.2.1. Lucrari stiintifice publicate in jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2021):

| Nr. | Titlul articolului | Numele Jurnalului, Volumul, pagina nr. | Nume Autor | Anul publicarii | Scorul relativ de influenta al articolului | Numarul de citari ISI |
|-----|---|--|---|-----------------|--|-----------------------|
| 1. | Bioactive Collagen Hydrolysate-Chitosan/ Essential Oil Electrospun Nanofibers Designed for Medical Wound Dressings | Pharmaceutics, vol. 13(11), pg. 1939, ISSN 1999-4923 https://doi.org/10.3390/pharmaceutics13111939 | Maria Rapa, Carmen Gaidau , Liliana Mititelu-Tartau, Mariana-Daniela Berechet , Andrei Constantin Berbecaru, Irina Rosca, Aurica P. Chiriac, Ecaterina Matei, Andra-Mihaela Predescu, Cristian Predescu | 2021 | 6,321 | - |
| 2. | Development of new collagen/ clay composite biomaterials | International Journal of Molecular Sciences - Special Issue "Frontiers in Antimicrobial Materials", ISSN 1422-0067, decembrie 2021 - trimis spre publicare | Maria Minodora Marin , Raluca Ianchis, Rebeca Leu Alexa, Madalina Albu Kaya , Diana Iulia Savu, Roxana Cristina Popescu, Elvira Alexandrescu, Silviu Preda, Madalina Ignat , Roxana Constantinescu , Horia Iovu | 2021 | 5,924 | - |
| 3. | Dielectric, thermal and water absorption properties of some EPDM/flax fiber composites | Polymers, 2021, vol. 13(15), pg. 2555, ISSN 2073-4360 https://doi.org/10.3390/polym13152555 | Anton Airinei, Mihai Asanduleasa, Maria Daniela Stelescu Nita Tudorachi, Nicusor Fifere, Adrian Bele, Valentina Musteata | 2021 | 4,239 | 1 |
| 4. | Valorization of Cyprinus Carpio skin for biocompatible collagen hydrolysates with potential application in foods, cosmetics and pharmaceuticals | Waste and Biomass Valorization, ISSN 1877-2641, septembrie 2021 https://doi.org/10.1007/s12649-021-01569-w | Elena Danila, Raluca Stan, Madalina Albu Kaya , Georgeta Voicu, Maria Minodora Marin , Alina Morosan, Irina Titorencu, Raluca Tutuiianu | 2021 | 3,703 | - |
| 5. | Multifunctional Leather Surface Design by Using Carbon Nanotube-Based Composites | Materials, vol. 14(11), pg. 3003, ISSN 1996-1944 https://doi.org/10.3390/ma14113003 | Maria Stanca , Carmen Gaidau , Cosmin-Andrei Alexe , Ioana Stanculescu, Silvana Vasilca, Andreea Matei, Demetra Simion , Roxana-Rodica Constantinescu | 2021 | 3,623 | 3 |
| 6. | Wool Keratin Hydrolysates for Bioactive Additives Preparation | Materials, vol. 14(16), pg. 4696, ISSN 1996-1944 https://doi.org/10.3390/ma14164696 | Carmen Gaidau , Maria Stanca , Mihaela-Doina Niculescu , Cosmin-Andrei Alexe , M. Becheritu, R. Horoias, C. Cioineag, M. Rapa, I.R. Stanculescu | 2021 | 3,623 | - |

| | | | | | | |
|-----|--|--|---|------|-------|---|
| 7. | Multivariate correlation analysis of the electroconductive textiles obtained using functionalization by radio-frequency oxygen plasma treatments | Materials, vol. 14 (19), pg. 5609 https://doi.org/10.3390/ma14195609 | Raluca Maria Aileni, Doina Toma, Irina Sandulache | 2021 | 3,623 | - |
| 8. | Design and development of experimental models for textile structures integrated in wound dressings applied in curative therapy of Inflammatory skin diseases, using specific instruments of descriptive statistics | Revista Industria Textila, vol. 72, nr. 5/2021, ISSN 1222-5347, vol. 72, nr. 5, pg. 579-584 | Carmen Mihai, Cristina Grosu, Laura Chirila, Sabina Olaru, Alina Popescu | 2021 | 0,784 | - |
| 9. | Extraction and studies on the properties of type II collagen as potential biomaterial in cartilage repair | UPB Scientific Bulletin, Series B, vol. 83(1), pg. 229-238, ISSN 1454-2331 | Maria Minodora Marin, Madalina Georgiana Albu-Kaya, Cristina Elena Stavarache, Rodica Roxana Constantinescu, Ciprian Chelaru, Jana Ghitman, Horia Iovu | 2021 | - | - |
| 10. | Polymeric membrane electrodes for sensors applications | Sensors MDPI, ISSN 1424-8220 - in curs de publicare | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Irina Sandulache | 2022 | 3,576 | - |
| 11. | Polymeric compounds based on thermoplastic elastomer styrene-butadiene-styrene block copolymers and silicic rubber powder | Progress in Rubber Plastics and Recycling Technology, ISSN: 1477-7606 - in curs de publicare | Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Laurentia Alexandrescu, Mihaela Nituica, Dana Gurau | 2022 | 1,154 | - |
| 12. | Effectiveness of electromagnetic shielding in the case of electromagnetic shields based on ferromagnetic materials | Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347 - in curs de publicare | Raluca Maria Aileni, C. Morari, Doina Toma, Laura Chiriac | 2022 | 0,784 | - |
| 13. | An overview on nanomaterials with magnetic properties used in the textile sector | Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347 - in curs de publicare | Cristina Stroe, Raluca Maria Aileni | 2022 | 0,784 | - |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|------|-------|---|
| 14. | Platforma PPG-UAV pentru observare-monitorizare-comunicatie-logistica | Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347 - in curs de publicare | Adrian Salistean, Doina Toma, Ionela Badea | 2022 | 0,784 | - |
| 15. | Textile structures for limiting the effects of maritime and river disasters | Revista Industria Textila, nr. 1/2022, ISSN 1222-5347 - in curs de publicare | Mihaela Jomir, Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Cristina Grosu | 2022 | 0,784 | - |
| 16. | Statistical analysis for the plane structures used in case of the maritime and river disasters | Revista Industria Textila, nr. 4/2022, ISSN 1222-5347 - in curs de publicare | Alexandra Ene, Carmen Mihai, Mihaela Jomir, Catalin Grosu, Razvan Scarlat | 2022 | 0,784 | - |
| 17. | Developed woven structures for denim materials | Revista Industria Textila, ISSN 1222-5347 - in curs de publicare | Angela Dorogan, Cristian Neagu | 2022 | 0,784 | - |
| 18. | Ground Experimental Programme of the Maritime Signaling Systems | Advances in Industrial Design 2022, Springer - in curs de publicare | Carmen Mihai, Alexandra Ene, Mihaela Jomir | 2022 | - | - |

4.2.2. Lucrari/comunicari stiintifice publicate la manifestari stiintifice (conferinte, seminarii, workshopuri, etc):

| Nr. crt. | Titlul articolului, Manifestarea stiintifica, Volumul, Pagina nr. | Nume Autor | An aparitie | Nr. citari ISI |
|-----------------|--|--|--------------------|-----------------------|
| 1. | Novel Biomaterials Based on Type II Collagen with 2-Hydroxyethyl Methacrylate and N-Vinyl-2-Pyrrolidone for Tissue Regeneration, Bucharest Polymer Conference 2 nd edition, 10-11.06.2021, Romania | Maria Minodora Marin, I. C. Radu, Madalina Georgiana Albu Kaya, Horia Iovu | 2021 | - |
| 2. | Development of New Collagen/Clay Composite Biomaterials, Bucharest Polymer Conference 2 nd edition, 10-11.06.2021, Romania | Maria Minodora Marin, R. Leu, Madalina Georgiana Albu Kaya, E. Alexandrescu, S. Preda, Horia Iovu, R. Ianchis | 2021 | - |
| 3. | Collagen - a versatile biopolymer for biomedical and dermatocosmetic applications, Romanian National Pharmacy Congress - CNFR, The XVIIIth Edition, on-line, 15-17.09.2021, pg. 1442, ISBN 978-606-10-2144-4 | Mihaela Violeta Ghica, Madalina Georgiana Albu Kaya , Cristina-Elena Dinu-Pirvu, Lacramioara Popa, Denisa Ioana Udeanu, Minodora Maria Marin , Stefania Marin, Durmus Alpaslan Kaya, Valentina Anuta, Razvan-Mihai Prisada | 2021 | - |
| 4. | Design and evaluation of some drug delivery topical multiparticulate systems for burn treatment, Romanian National Pharmacy Congress - CNFR, The XVIIIth Edition, on-line, 15-17.09.2021, pg. 147, ISBN 978-606-10-2144-4 | Mihaela Violeta Ghica, Madalina Georgiana Albu Kaya , Denisa Ioana Udeanu, Cristina-Elena Dinu-Pirvu Lacramioara Popa, Maria Minodora Marin , Valentina Anuta, Stefania Marin, Durmus Alpaslan Kaya, Razvan-Mihai Prisada | 2021 | - |
| 5. | Active principles applied on biomaterials for the curative therapy of inflammatory skin diseases - a review, The 10th International Conference TEXTEH 2021, 21-22.10.2021, vol. 10, pg. 229-237, ISSN 2068-9101, https://doi.org/10.35530/TT.2021.04 | Andreea Tigau, Georgiana Vasile, Laura Chirila, Alina Popescu, Sabina Olaru | 2021 | - |

| | | | | |
|-----|---|---|------|---|
| 6. | Floating tank for transporting oil and hydrocarbons following a maritime disaster, The 10th International Conference TEXTEH 2021, 21-22.10.2021, vol. 10, ISSN 2068-9101, https://doi.org/10.35530/TT.2021.06 | Mihaela Jomir, Dan Zamfirache, Alexandra Ene, Carmen Mihai | 2021 | - |
| 7. | Analysis of the physico-mechanical properties of different woven structures with potential applications in the healthcare and hygiene sector, The 10th International Conference TEXTEH 2021, 21-22.10.2021, vol. 10, pg. 247-255, ISSN 2068-9101, https://doi.org/10.35530/TT.2021.37 | Cristina Elena Stroe, Teodor Sarbu | 2021 | - |
| 8. | Analysis of the mechanical properties of some high-tech yarns with different functions The 10th International Conference TEXTEH 2021, 21-22.10.2021, vol. 10, pg. 287-292, ISSN 2068-9101, https://doi.org/10.35530/TT.2021.38 | Teodor Sarbu, Cristina Elena Stroe | 2021 | - |
| 9. | Correlative and covariance analysis of the electroconductive fabrics, The 10th International Conference TEXTEH 2021, 21-22.10.2021, vol. 10, pg. 300-307, ISSN 2068-9101, https://doi.org/10.35530/TT.2021.42 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac | 2021 | - |
| 10. | Integration of magnetic materials with actuator role on textile supports, The 10th International Conference TEXTEH 2021, 21-22.10.2021, vol. 10, pg. 308-313, ISSN 2068-9101, https://doi.org/10.35530/TT.2021.45 | Cristina Grosu, Raluca Maria Aileni, Sabina Olaru | 2021 | - |
| 11. | Development of jacket patterns for teenagers using Optitex Flattening module, The 10th International Conference TEXTEH 2021, 21-22.10.2021, vol. 10, pg. 334-341, ISSN 2068-9101, https://doi.org/10.35530/TT.2021.52 | Georgeta Popescu, Sabina Olaru, Cristina Grosu, Ionela Badea | 2021 | - |
| 12. | Conductive membranes for sensors, 4th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering - EMERGEMAT, 04-05.11.2021, ISSN 2602-0416 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Irina Sandulache | 2021 | - |
| 13. | Analysis of surface resistance for conductive textile obtained through ultrasonic treatments with graphene oxide dispersions, Book of Abstracts, 4th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering - EMERGEMAT, 04-05.11.2021, ISSN 2602-0416 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Irina Sandulache | 2021 | - |
| 14. | Synthesis and characterization of green crosslinked hydrogels, 4 th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering – EMERGEMAT, 04-05.11.2021 | Maria Minodora Marin, Ioana Catalina Gifu, Claudia Ninciuleanu, Elvira Alexandrescu, Cristina Scomoroscenco, Sabina Burlacu, Cristina Lavinia Nistor, Cristian Petcu, Horia Iovu, Rebeca Leu Alexa, Raluca Ianchis | 2021 | - |

| | | | | |
|-----|---|---|------|---|
| 15. | Bookbinding Leather-Between History and Modernity, The 6th International Leather Engineering Congress - Innovative Aspects for Leather Industry - IAFLI, 25-26.11.2021, Izmir, Turkey - in curs de publicare | Iulia Caniola, Simona Paunescu, Cosmin Alexe, Maria Stanca, Emanuel Hadimbu, Carmen Gaidau | 2021 | - |
| 16. | Characterization of soluble and gelable protein fractions from leather industry solid wastes, The 6th International Leather Engineering Congress - Innovative Aspects for Leather Industry - IAFLI, 25-26.11.2021, Izmir, Turkey - in curs de publicare | Madalina Ignat, Tutkudilara Akkaya, Demetra Simion, Mihaela Doina Niculescu, Bahri Basaran | 2021 | - |
| 17. | Assessment of the Mechanical Behaviour of the Maritime Signaling Systems Based on Textiles, Using Descriptive Statistics, 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics - AHFE 2022, New York, 23-27.07.2022 | Carmen Mihai, Alexandra Ene, Mihaela Jomir | 2022 | - |
| 18. | Special light structures for horizontal floating storage units used for maritime and river disasters, 13th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics - AHFE 2022, New York, 23-27.07.2022 | Alexandra Ene, Carmen Mihai, Mihaela Jomir, Catalin Grosu, Razvan Scarlat | 2022 | - |

4.2.3. Lucrari publicate in alte publicatii relevante:

| Nr. | Titlul articolului | Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr. | Nume Autor | Anul publicarii |
|------------|--|--|---|------------------------|
| 1. | Biodegradable polymer composite based on NBR rubber and protein waste | Revista de Pielarie Incaltaminte, 21 (4), ISSN 1583-4433 | Mihaela Nituica, Maria Sonmez, Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Mihai Georgescu, Dana Gurau | 2021 |
| 2. | Bioactive hydrogel type carrier systems aimed for textile wound dressing | Annals of the University of Oradea: Fascicles of Textiles, Leatherwork, vol. 22, nr. 1, pg. 21-28, ISSN 1843-813X | Laura Chirila, Andreea Tigau, Rodica Roxana Constantinescu, Sabina Olaru, Alina Popescu, Miruna Stan | 2021 |
| 3. | Antimicrobial finishing of textiles using emulsions based on natural products | Annals of the University of Oradea: Fascicles of Textiles, Leatherwork, vol. 22, nr. 1, pg. 21-26, ISSN 1843-813X | Laura Chirila, Georgiana Vasile, Rodica Roxana Constantinescu, Sabina Olaru, Alina Popescu, Miruna Stan | 2021 |
| 4. | Subassemblies of the parachute container with improved geometry based on digital solutions | Annals of the University of Oradea: Fascicles of Textiles, Leatherwork, vol. 22, nr. 1, pg. 51-56, ISSN 1843-813X | Mihaela Jomir, Adrian Salistean | 2021 |
| 5. | Modular system meant for epibiontic biofilter development in the Black Sea | Annals of the University of Oradea: Fascicles of Textiles, Leatherwork, vol. 22, nr. 1, pg. 63-68, ISSN 1843-813X | Carmen Mihai, Catalin Grosu, Razvan Scarlat, Alina Vladu, Alexandra Ene, Mihaela Jomir | 2021 |
| 6. | Circular Technology for Sheepskin Tanning | Annals of the University of Oradea: Fascicles of Textiles, Leatherwork, vol. 22, nr. 1, pg. 95-100, ISSN 1843-813X | Carmen Gaidau, Maria Stanca, Mihaela Niculescu, Daniela Berechet, Demetra Simion, Cosmin Alexe | 2021 |

| | | | | |
|-----|--|--|--|------|
| 7. | Sustenabilitatea - o prioritate pentru industria de cauciuc si mase plastice prin recuperarea si valorificarea deseurilor in compozite polimerice biodegradabile | Buletinul AGIR, vol. 19, nr. 4/2021, ISSN 2247-3548 | Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Mihaela Nituica | 2021 |
| 8. | Biodegradable polymeric composite based on recycled polyurethane and rubber wastes | Revista de Pielarie Incaltaminte, nr. 2/2022, ISSN 1583-4433 | Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Mihaela Nituica | 2022 |
| 9. | Protectie impotriva interferentei electromagnetice folosind acoperiri pe baza de metale feromagnetice | Buletinul AGIR, ISSN 2247-3548 - acceptat spre publicare | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Razvan Ion Radulescu | 2022 |
| 10. | Reintroducerea in circuitul productiv conform principiului economiei circulare a unor deseuri post-consum si tehnologice provenite din industriile creative | Buletinul AGIR, ISSN 2247-3548 - acceptat spre publicare | Laurentia Alexandrescu, Maria Daniela Stelescu, Maria Sonmez, Mihai Georgescu, Mihaela Nituica | 2022 |

4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:

a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:

| Tip document | Nr.total | Publicat in: |
|----------------------------------|----------|--------------|
| Hotarare de Guvern | - | - |
| Lege | - | - |
| Ordin ministru | - | - |
| Decizie presedinte | - | - |
| Standard | - | - |
| Altele (<i>se vor preciza</i>) | - | - |

b) au contribuit la promovarea stiintei si tehnologiei - evenimente de mediatizare a stiintei si tehnologiei:

| Tip eveniment | Nr. aparitii | Nume eveniment: |
|----------------------------------|--------------|---|
| web-site | - | - |
| Emisiuni TV | - | - |
| Emisiuni radio | - | - |
| Presa scrisa/electronica | - | - |
| Carti | - | - |
| Reviste | - | - |
| Bloguri | - | - |
| Altele (<i>se vor preciza</i>) | 2 | - Organizare workshop "Tehnologii inovative si materiale avansate in contextul economiei circulare", in data de 15 octombrie 2021, online prin intermediul platformei ZOOM; - Organizare workshop interactiv "Materiale Avansate si Inginerie in Contextul Dezvoltarii Durabile", Meeting ID: 892 6763 1979, in data de 3 iunie 2021, online prin intermediul platformei ZOOM. |

4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, retele, formule, metode si altele asemenea:

| Tip | Anul 2021 |
|--|--------------|
| Tehnologii | 3 |
| Procedee | 0 |
| Produse informatice | 1 |
| Rețele | 0 |
| Formule | 0 |
| Metode | 3 |
| Altele asemenea (<i>se vor specifica</i>): | |
| - Produse (inclusiv variante / modele experimentale / modele functionale / modele conceptuale) | 100 |
| - Modele matematice | 6 |
| - Loturi de test | 2 |
| - Matrici de experimentare | 1 |

Din care:**4.3.1 Propuneri de brevete de inventie, certificate de inregistrare a desenelor si modelelor industriale si altele asemenea:**

| | Nr.propuneri brevete | Anul inregistrarii | Autorul/Autorii | Numele propunerii de brevet |
|------|-------------------------|--------------------|--|--|
| OSIM | 15 | A/00262/18.05.2021 | Maria Minodora Marin, Madalina Georgiana Albu Kaya, Georgeta Bumbeneci, Gheorghe Coara | 1. Crema nutritiva pentru arsuri superficiale |
| | | A/00263/18.05.2021 | Mihaela Niculescu, Carmen Gaidau, Simona Paunescu, Iulia Caniola | 2. Geluri cu efect adeziv pentru restaurarea obiectelor de patrimoniu cu componente colagenice si procedeu de realizare a acestora |
| | | A/00283/26.05.2021 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Doina Toma | 3. Compozite textile pe baza de pelicule polimerice cu continut de materiale feromagnetice si paramagnetice pentru ecrane electromagnetice |
| | | A/00284/26.05.2021 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Doina Toma | 4. Compozit textil multistratificat pentru ecranare electromagnetica |
| | | A/00401/12.07.2021 | Laura Chirila, Alina Popescu, Carmen Mihai, Alexandra Ene, Sabina Olaru, Roxana Rodica Constantinescu | 5. Pansament textil bioactiv cu proprietati antiinflamatorii si de protectie antibacteriana si procedeu de realizare |
| | | A/00511/26.08.2021 | Mihaela Nituica, Maria Sonmez, Laurentia Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Mihai Georgescu | 6. Compozit polimeric biodegradabil pe baza de cauciuc butadien-co-acrilonitril si deseu de piele functionalizat |

| | | | |
|-------|--------------------|---|--|
| | A/00528/07.09.2021 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Doina Toma | 7. Compozit electroconductiv functionalizat cu hidrogeluri pe baza de PVA si microparticule de Cu, Ag sau Ni |
| | A/00529/07.09.2021 | Raluca Maria Aileni, Doina Toma, Laura Chiriac | 8. Materiale electrodice polimerice compozite microstructurate pe baza de polipirol |
| | A/00537/09.09.2021 | Raluca Maria Aileni, Doina Toma, Cristian Jipa | 9. Materiale compozite microstructurate pe baza de matrice polimerica cu proprietati electroconductive |
| | A/00649/27.10.2021 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Doina Toma | 10. Compozite cu proprietati antistatice si conductive functionalizate cu hidrogeluri pe baza de chitosan |
| | A/00650/27.10.2021 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Doina Toma | 11. Materiale de electrod compozite pe baza de grafit |
| | A/00758/08.12.2021 | Maria Sonmez, Mihaela Nituica, Laurentia Alexandrescu, Daniela Maria Stelescu, Mihai Georgescu | 12. Compozit polimeric pe baza de policlorura de vinil si deseuri de cauciuc nitrilic functionalizat |
| | A/00770/09.12.2021 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Doina Toma | 13. Sistem inteligent pe baza de electrozi electroconductivi |
| | A/00771/09.12.2021 | Raluca Maria Aileni, Laura Chiriac, Doina Toma, Gherghina Udrea | 14. Semiconductori textilii pentru aplicatii in electrotehnica |
| | A/00772/09.12.2021 | Doina Toma, Georgeta Popescu, Alina Popescu, Ionela Badea, Popescu Adriana Iuliana, Alina Salistean | 15. Uniforma de protectie pentru personalul medical de urgenta |
| EPO | - | - | - |
| USPTO | - | - | - |

4.4. Structura de personal:

| Personal CD (Nr.) | Anul 2021 |
|--------------------------|------------------|
| Total personal | 123 |
| Total personal CD | 75 |
| cu studii superioare | 56 |
| cu doctorat | 27 |
| doctoranzi | 11 |

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

| Nr. | Nume si prenume | Grad | Funcția | Echivalent norma intreaga | Anul angajarii | Nr. Ore lucrate/ An |
|-----|------------------------------|--------|-------------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------|
| 1. | Aileni Raluca Maria | CS II | Sef departament Dr.inginer | 0,52 | 2013 | 1064 |
| 2. | Albici Silvia Iuliana | SM | Tehnician | 0,49 | 2014 | 990 |
| 3. | Alexandrescu Laurentia | CS I | Director Sucursala Dr.inginer | 0,53 | 1984 | 1081 |
| 4. | Alexe Cosmin Andrei | ACS | Inginer | 0,17 | 2018 | 352 |
| 5. | Anghel Mirela | SM | Tehnician | 0,49 | 2016 | 992 |
| 6. | Badea Elena | CS I | Dr.inginer | 0,02 | 2012 | 40 |
| 7. | Badea Ionela | ACS | Inginer | 0,59 | 2007 | 1207 |
| 8. | Barbulescu Constantin-Vlad | SS | Inginer | 0,23 | 2020 | 471 |
| 9. | Berechet Mariana Daniela | CS II | Dr.inginer | 0,36 | 1986 | 731 |
| 10. | Bulgariu Cristina Natalia | SM | Tehnician | 0,51 | 2018 | 1036 |
| 11. | Bumbeneci Georgeta | SM | Tehnician | 0,79 | 1986 | 1600 |
| 12. | Burdusel Silviu Ciprian | SS | Expert achizitii publice | 0,03 | 2011 | 66 |
| 13. | Butnaru Rodica | M | Laborant | 0,02 | 1981 | 35 |
| 14. | Buzec Elena | SM | Tehnician | 0,64 | 2010 | 1299 |
| 15. | Caniola Iulia Maria | ACS | Inginer | 0,34 | 2018 | 692 |
| 16. | Capraroiu Aurelia Mihaela | SS | Consilier Juridic Def. | 0,03 | 2018 | 63 |
| 17. | Chelaru Ciprian | CS III | Dr.inginer | 0,50 | 2008 | 1021 |
| 18. | Chiriac Laura | CS | Inginer | 0,44 | 2005 | 884 |
| 19. | Constantin Andra Manuela | SM | Tehnician | 0,62 | 2006 | 1256 |
| 20. | Constantinescu Rodica Roxana | CS II | Dr.inginer | 0,57 | 2010 | 1154 |
| 21. | Diaconu Monica Alina | SM | Contabil | 0,40 | 1994 | 809 |
| 22. | Dorogan Angela | CS II | Dr.inginer | 0,31 | 1993 | 633 |
| 23. | Draghici Carmelia | SM | Tehnician | 0,71 | 1990 | 1440 |
| 24. | Dragomir Constantin | SS | Administrator baza de date | 0,33 | 2018 | 677 |
| 25. | Ene Alexandra Gabriela | CS I | Director General Dr.inginer | 0,47 | 1990 | 953 |
| 26. | Floarea Georgeta | SM | Tehnician | 0,49 | 1986 | 992 |
| 27. | Florea Ramona | SS | Inginer | 0,24 | 1983 | 488 |
| 28. | Gaidau Carmen | CS I | Sef departament Dr.inginer | 0,10 | 1984 | 208 |
| 29. | Garagau Petra Mioara | SM | Tehnician | 0,42 | 2018 | 850 |
| 30. | Georgescu Mihai | CS III | Inginer | 0,79 | 2007 | 1600 |
| 31. | Grosu Cristina | CS | Inginer | 0,68 | 2018 | 1389 |
| 32. | Grosu Marian Catalin | CS | Dr.inginer | 0,56 | 2013 | 1144 |
| 33. | Gurau Dana Florentina | CS III | Traducator | 0,49 | 2008 | 1000 |
| 34. | Hadimbu Ionut Emanuel | CS | Inginer | 0,41 | 2017 | 832 |
| 35. | Ignat Madalina Camelia | CS II | Sef departament Dr.inginer | 0,58 | 2012 | 1177 |
| 36. | Ihora Ileana | SM | Tehnician | 0,48 | 2005 | 966 |
| 37. | Iordache Ovidiu George | CS II | Dr.inginer | 0,08 | 2010 | 161 |
| 38. | Jipa Cristian | SS | Subinginer | 0,10 | 1984 | 204 |

| | | | | | | |
|-----|-----------------------------------|--------|------------------------------------|------|------|------|
| 39. | Jomir Mihaela | ACS | Inginer | 0,73 | 2020 | 1486 |
| 40. | Lite Mihaela Cristina | CS | Inginer | 0,28 | 2019 | 560 |
| 41. | Marin Maria Minodora | CS | Dr.inginer | 0,34 | 2015 | 688 |
| 42. | Marin Oana | SS | Economist | 0,40 | 2011 | 818 |
| 43. | Mihai Carmen | CS I | Sef departament Dr.inginer | 0,57 | 1990 | 1156 |
| 44. | Musatoiu Elena Ruxandra | SM | Tehnician | 0,10 | 1988 | 240 |
| 45. | Neagu Valeria | SS | Inginer | 0,36 | 1984 | 740 |
| 46. | Neagulov Mihaela-Gabriela | SM | Tehnician | 0,48 | 1991 | 985 |
| 47. | Nedelcu Loreti | SS | Director ITA TEXCONF Inginer | 0,41 | 2010 | 823 |
| 48. | Niculescu Mihaela Doina | CS I | Dr.inginer | 0,11 | 2005 | 224 |
| 49. | Niculescu Olga | CS I | Dr.inginer | 0,54 | 1986 | 1105 |
| 50. | Ninciuleanu Elena | SM | Operator calculator | 0,19 | 2017 | 384 |
| 51. | Nituica Mihaela | CS II | Dr.inginer | 0,65 | 2008 | 1328 |
| 52. | Olaru Sabina | CS II | Dr.inginer | 0,48 | 2005 | 968 |
| 53. | Pantazi-Bajenaru Elena Mirela | CS III | Dr.inginer | 0,58 | 2008 | 1172 |
| 54. | Paraschiv Silvana Cristiana | SM | Tehnician | 0,47 | 2012 | 960 |
| 55. | Paunescu Simona Maria | ACS | Inginer | 0,31 | 2018 | 624 |
| 56. | Pavel Tudor | SM | Lacatus mecanic | 0,12 | 2007 | 243 |
| 57. | Poiana Elena | SM | Tehnician | 0,40 | 1988 | 808 |
| 58. | Popescu Adriana Iuliana | SM | Tehnician | 0,51 | 2020 | 1031 |
| 59. | Popescu Alina | CS I | Director stiintific Dr.inginer | 0,49 | 1990 | 997 |
| 60. | Popescu Georgeta | CS III | Inginer | 0,58 | 2010 | 1178 |
| 61. | Popescu Radu | CS III | Sef birou Inginer | 0,54 | 2002 | 1105 |
| 62. | Purcea Marius Iulian | SM | Tehnician | 0,47 | 2004 | 954 |
| 63. | Raducu Liliana | M | Laborant | 0,42 | 2019 | 848 |
| 64. | Radulescu Ion Razvan | CS II | Dr.inginer | 0,43 | 2002 | 864 |
| 65. | Rosculet Viorica | CS III | Inginer | 0,31 | 1995 | 624 |
| 66. | Rosu Daniela | SM | Tehnician | 0,70 | 1983 | 1431 |
| 67. | Salistean Adrian | CS III | Sef departament Inginer | 0,64 | 2002 | 1300 |
| 68. | Sandulache Irina Mariana | CS | Inginer | 0,03 | 2018 | 68 |
| 69. | Sarbu Teodor | ACS | Inginer | 0,58 | 2020 | 1187 |
| 70. | Scarlat Razvan Victor | CS III | Inginer | 0,56 | 2000 | 1128 |
| 71. | Schiopu Marinela | SM | Tehnician | 0,79 | 1981 | 1600 |
| 72. | Simion Demetra | CS I | Dr.inginer | 0,58 | 2008 | 1184 |
| 73. | Soare Vasile | SM | Tehnician | 0,53 | 2010 | 1068 |
| 74. | Sonmez Maria | CS I | Inginer | 0,79 | 2008 | 1600 |
| 75. | Stanca Maria | CS III | Dr.inginer | 0,07 | 2018 | 135 |
| 76. | Stanciu Manuela Madalina | SS | Director economic Economist | 0,02 | 1981 | 48 |
| 77. | Stelescu Maria Daniela | CS I | Dr.inginer | 0,76 | 2001 | 1536 |
| 78. | Stroe Cristina Elena | CS | Inginer | 0,57 | 2018 | 1163 |
| 79. | Subtirica Adriana Ioana | SS | Chimist | 0,24 | 2004 | 488 |
| 80. | Tanasescu (Mitran) Elena Cornelia | CS III | Sef departament Inginer | 0,28 | 2015 | 575 |

| | | | | | | |
|-----|------------------------|--------|--|------|------|------|
| 81. | Teodorescu Mihaela | M | Operator deservire razboi de tesut | 0,51 | 2010 | 1038 |
| 82. | Tigau Andreea | ACS | Asistent cercetare | 0,62 | 2020 | 1253 |
| 83. | Toma Doina | CS III | Inginer | 0,72 | 1987 | 1463 |
| 84. | Udrea Gherghina | SM | Tehnician | 0,51 | 1977 | 1027 |
| 85. | Vamesu Mariana | SS | Inginer | 0,40 | 2008 | 812 |
| 86. | Vancea Elena Florica | SS | Economist | 0,02 | 1984 | 40 |
| 87. | Vasile Georgiana | ACS | Asistent cercetare | 0,62 | 2020 | 1269 |
| 88. | Vicovan Dan | SS | Inginer | 0,21 | 2018 | 424 |
| 89. | Vladu Alina Florentina | ACS | Inginer | 0,55 | 2019 | 1125 |

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice si produse realizate in cadrul derularii programului; colectii si baze de date continand inregistrari analogice sau digitale, izvoare istorice, esantioane, specimene, fotografii, observatii, roci, fosile si altele asemenea, impreuna cu informatiile necesare arhivarii, regasirii si precizarii contextului in care au fost obtinute:

| Nr. | Nume infrastructura/obiect/baza de date... | Data achizitiei | Valoarea achizitiei (lei) | Sursa finantarii | Valoarea finantarii infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu | Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul- nucleu |
|-----|---|--------------------|---------------------------------|------------------|---|--|
| 1. | Agitator mecanic model microstar 7.5 digital | 11.05.2021 | 7.662 | PN 19 17 03 01 | 7.662 | |
| 2. | COMSOL Multiphysics Software | 27.10.2021 | 30.000 | PN 19 17 01 01 | 30.000 | |
| 3. | AHIBA IR: Aparat de laborator pentru tratarea de microprobe textile din fibre naturale si chimice, cu sistem de incalzire IR, controlul automat al temperaturii procesului si sistem de pahare de capacitate diferita | 02.12.2021 | 129.710 | PN 19 17 03 01 | 129.710 | |

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrari de cercetare:

| | Nr. | Tip |
|--------------------------------|-----|--|
| Proiecte internationale | 1 | Horizon 2020 |
| | 2 | Eureka Traditional |
| | 1 | Erasmus+ |
| | 2 | ELIIT |
| Proiecte nationale | 17 | PNCDI III PED (Proiect Experimental Demonstrativ) |
| | 4 | PNCDI III PTE (Proiect de transfer la operatorul economic) |
| | 1 | PNCDI III PD (Proiect de Cercetare Postdoctorala) |
| | 1 | PNCDI III TE (Tinere Echipe) |
| | 1 | POR (Programul Operational Regional) |

6. Rezultate transferate in vederea aplicarii :

| Tip rezultat | Institutia beneficiara (nume institutie) | Efecte socio-economice la utilizator |
|---------------------|---|---|
| EMULSII EM | Health Laboratory | Imbunatatirea calitatii vietii |

7. Alte rezultate: (a se specifica, daca este cazul)

- 1 stagiu de pregatire in strainatate - Stagiu de pregatire la Universitatea din Lyon, 3d.FAB platform, Franta, in perioada 7.11-7.12.2021, drd.ing. Maria Minodora Marin;
- 2 medalii de aur si 2 medalii de argint obtinute la The 24th Edition of the International Exhibition of Inventions INVENTICA, Iasi, 23-25.06.2020;
- 1 medalie de aur, 2 medalii de argint si 1 medalie de bronz obtinute la The 13th Edition of EUROINVENT – European Exhibition of Creativity and Innovation, Iasi, 20-22.05.2021;
- 1 premiu special “Young Scientists Award Competition”, Sectiunea 2 - Advanced materials, obtinut pentru lucrarea „Synthesis and characterization of green crosslinked hydrogels” in cadrul 4th International Conference on Emerging Technologies in Materials Engineering – EMERGEMAT, 05.11.2021;
- 5 articole publicate in reviste cotate ISI si 1 brevet premiate in cadrul competitiei deschise de catre Ministerul Cercetarii, Inovarii si Digitalizarii.

8. Aprecieri asupra derularii programului si propuneri:

Indicatorii de realizare ai Programului Nucleu TEX-PEL-VISION 2022 au fost indepliniti, obiectivele propuse conform ofertelor fiind atinse in intregime. Termenele de predare a fazelor au fost respectate, neinregistrandu-se riscuri majore care sa conduca la nerealizarea obiectivelor propuse.

DIRECTOR GENERAL,

Dr.inginer Alexandra Gabriela Ene

DIRECTOR DE PROGRAM,

Dr.inginer Alina Popescu

DIRECTOR ECONOMIC,

Ec. Madalina Stanciu



INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU TEXTILE ȘI PIELĂRIE

Str. Lucrețiu Pătrășcanu, nr. 16, sector 3, 030508 București

Telefon: 004-021-340.49.28; Fax: 004-021-340.55.15

E-mail: office@incdtp.ro

Pagina web: www.incdtp.ro

