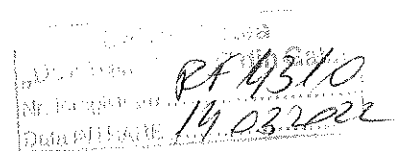


# Raport de autoevaluare<sup>1</sup> 2021



## 1. Date de identificare

1.1. Denumire<sup>2</sup>: CENTRUL DE CERCETĂRI AVANSATE ÎN DOMENIUL SUDĂRII (SUDAV)

1.2. Document de înființare: Certificat nr. 17/12.IX.2006

1.3. Pagina web (limba română, limba engleză):

<https://www.unicer.ugal.ro/index.php/ro/prezentare-sudav>

1.4. Adresa: Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați, Facultatea de Inginerie, Departamentul Ingineria Fabricației, Str. Domnească nr. 111, cod 800201, Corp B, B05.

1.5. Telefon, fax, e-mail: Tel: +40 336 130208, Fax: +40 336 130283, E-mail: danut.mihailescu@ugal.ro

## 2. Scurtă prezentare

2.1. Domeniul fundamental/ramura de știință<sup>3</sup>: Științe ingineresti/Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management

2.2. Direcții de cercetare-dezvoltare/obiective de cercetare/priorități de cercetare

a. domenii principale de cercetare-dezvoltare-inovare;

- Cercetări fundamentale și aplicative a proceselor și tehnologiilor de sudare prin topire și presiune a materialelor similare/disimilare;
- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării în medii de gaze protectoare (MIG-MAG) cu sârme pline și tubulare, obișnuite și ecologice;
- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării sub strat de flux (SF) multi-arc & multi-sârmă utilizând sârmepline și/sau sârmă auxiliară rece;
- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării subacvatic;
- Investigarea arcului electric, prin filmare directă și măsurare sincronă a parametrilor electrici ai regimului de sudare, a transferului masic și a băii de metal topit în corelație cu parametrilor electrici și geometria cordonului;
- Modelarea și simularea proceselor de sudare prin topire în îmbinările sudate din materialele similare/disimilare;
- Modelarea și simularea proceselor de sudare prin presiune în îmbinările sudate din materiale similare/disimilare;
- Cercetări fundamentale și aplicative privind conceperea și dezvoltarea unor sisteme de sudare complexe;
- Dezvoltarea unor sisteme dotate cu vedere artificială destinate monitorizării sudării robotizate;
- Comportarea mecano-metalurgică a materialelor similare/disimilare supuse proceselor de sudare prin topire și prin presiune;
- Cercetări privind dezvoltarea unor sisteme educaționale, bazate pe realitate virtuală și augmentată, pentru formarea personalului sudor.

<sup>1</sup> Se întocmește și se predă anual.

<sup>2</sup> Inclusiv acronim.

<sup>3</sup> In acord cu Hotărârea nr. 376/2016 privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii universitare și a structurii instituțiilor de învățământ superior pentru anul universitar 2016-2017.

- b. domenii secundare de cercetare-dezvoltare-inovare;
  - Cercetări fundamentale și aplicative privind încărcarea prin sudare MIG-MAG și sub strat de flux;
  - Optimizarea proceselor și tehnologiilor de sudare prin topire și presiune a materialelor similare/disimilare;
  - Controlul vizual, cu lichide penetrante, ultrasunete, radiații penetrante și magnetic a îmbinărilor sudate;
  - Controlul calității în timp real a proceselor de sudare;
  - Monitorizarea factorilor de risc de mediu în procesele de sudare, utilizând rețele de senzori wireless (WiFi, Zig-Bee etc).
  - Controlul calității în timp real a proceselor de sudare;
  - Monitorizarea factorilor de risc de mediu în procesele de sudare, utilizând rețele de senzori wireless (WiFi, Zig-Bee etc).
- c. servicii / microproducție.

### **3. Structura de conducere a centrului**

#### **3.1. Coordonator (Director/Responsabil)**

Prof. dr. ing. Dănuț MIHĂILESCU

#### **3.2. Consiliul de conducere/științific**

1. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU - Coordonator științific
2. Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA - membru
3. Șef. lucr. dr. ing. Carmen-Cătălina RUSU - membru

### **4. Structura resursei umane**

**Numărul total de membri, din care: 12**

#### **a. Număr membri titulari: 8**

1. Prof. dr. ing. Dănuț MIHĂILESCU
2. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU
3. Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA
4. Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Luigi-Renato MISTODIE
5. Șef. lucr. dr. ing. Bogdan GEORGESCU
6. Șef. lucr. dr. ing. Dan-Cătălin BÎRSAN
7. Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Carmen-Cătălina RUSU
8. Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Marius Corneliu GHEONEA

#### **b. Număr membri asociați: 1**

1. Prof. dr. ing. D.H.C. Emil CONSTANTIN

#### **c. Conducători de doctorat<sup>4</sup>: 2**

1. Prof. dr. ing. Dănuț MIHĂILESCU - Inginerie Industrială
2. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU - Inginerie Industrială

#### **d. Număr de tineri cercetători (postdoctoranzi, doctoranzi, masteranzi etc): 2**

---

<sup>4</sup> Nume, prenume, domeniul de doctorat.

1. Drd. ing. Gheorghe-Viorel DOROȘ
2. As. Drd. ing. George SIMION

e. Număr ingineri/tehnicieni: 1

1. Dorin BĂNICĂ

## 5. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

### 5.1. Laboratoare/compartimente<sup>5</sup>

1. *Laborator de Dezvoltare Procese și Tehnologii de Sudare prin Topire (LDPTST)*, responsabil: Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Marius-Corneliu GHEONEA, colectiv de cercetare: Prof. dr. ing. Dănuț MIHĂILESCU, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Carmen-Cătălina RUSU, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Luigi-Renato MISTODIE, Șef. lucr. dr. ing. Dan-Cătălin BÎRSAN, As. drd. ing. George SIMION:

- Cercetări fundamentale și aplicative a proceselor și tehnologiilor de sudare prin topire (MMA, MIG-MAG, SF, WIG) a materialelor similare/disimilare;

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării în medii de gaze protectoare (MIG-MAG) în poziție comodă (PA) și în poziții incomode (PF, PG, PE și PC) cu sârme pline și tubulare obișnuite și ecologice;

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării în medii de gaze protectoare (MIG-MAG) în poziție comodă (PA) și în poziții incomode (PF, PG, PE și PC) cu sârme pline și tubulare obișnuite și ecologice pe suport ceramic;

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării sub strat de flux (SF) multiarc & multisârmă;

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării sub strat de flux (SF) cu sârmă auxiliară rece;

- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării subacvatice;

- Optimizarea proceselor și tehnologiilor de sudare prin topire (MMA, MIG-MAG, SF, WIG) a materialelor similare/disimilare;

- Investigarea prin analiza cu elemente finite a influenței parametrilor de proces și a caracteristicilor termofizice ale materialelor asupra extinderii ZIT, vitezelor de încălzire și răcire a îmbinărilor sudate mono și multiarc;

- Comportarea mecano-metalurgică a materialelor similare/disimilare supuse proceselor de sudare prin topire (MMA, MIG-MAG, SF, WIG).

2. *Laborator de Dezvoltare Procese și Tehnologii de Sudare prin Presiune (LDPTSP)*, responsabil: Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA, colectiv de cercetare: Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Șef. lucr. dr. ing. Bogdan GEORGESCU, Șef. lucr. dr. ing. Dan-Cătălin BÎRSAN:

- Cercetări fundamentale și aplicative a proceselor și tehnologiilor de sudare prin presiune (la rece cap la cap, pe suprafețe zimțate, prin suprapunere coaxială, prin suprapunere laterală, pe suprafețe zimțate cu și fără material intermediar, cap la cap în stare solidă, cu arc electric rotitor etc.) a materialelor similare/disimilare;

- Optimizarea proceselor și tehnologiilor de sudare prin presiune (la rece cap la cap, pe suprafețe zimțate, prin suprapunere coaxială, prin suprapunere laterală, pe suprafețe zimțate cu și fără material intermediar, cap la cap în stare solidă, cu arc electric rotitor etc)

---

<sup>5</sup> Se vor nominaliza laboratoarele, responsabilul și principalele direcții de cercetare; în cazul laboratoarelor, se vor nominaliza compartimentele/colectivele de cercetare,

- Modelarea numerică și simularea efectelor termomecanice produse de procesele de sudare prin presiune în îmbinările sudate din materialelor similare/disimilare;
- Comportarea mecano-metalurgică a materialelor similare/disimilare supuse proceselor de sudare prin presiune (la rece, termomecanice, pe suprafețe zimțate cu și fără material intermediar, cu arc electric rotitor etc);
- Comportarea mecano-metalurgică a materialelor similare/disimilare supuse proceselor de lipire în puncte;
- Cercetări aplicative privind studiul rezistențelor de contact la sudarea prin presiune la rece pe suprafețe zimțate;
- Cercetări aplicative privind influența concentratorului asupra rezistenței îmbinării la sudarea cu energie inmagazinată.

3. *Laborator de Control Nedistructiv (LCNDT)*, responsabil: Șef. lucr. dr. ing. Bogdan GEORGESCU, colectiv de cercetare: Prof. dr. ing. Dănuț MIHĂILESCU, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Marius-Corneliu GHEONEA, As. drd. ing. George SIMION:

- Controlul dimensional a îmbinărilor sudate;
- Controlul vizual a îmbinărilor sudate;
- Controlul cu lichide penetrante, ultrasunete, radiații penetrante și magnetic a îmbinărilor sudate;
- Cercetări aplicative privind sistemele de magnetizare radiale pentru controlul magnetic al țevilor;
- Cercetări aplicative privind corpurile de probă pentru controlul cu lichide penetrante;
- Cercetări aplicative privind corpurile de probă pentru controlul magnetic;
- Cercetări aplicative privind corpurile de probă pentru controlul ultrasonic;
- Cercetări aplicative privind indicatorii de flux pentru controlul magnetic.

4. *Laborator de Sisteme de Monitorizare și Vizualizare a Procesele de Sudare (LSMVPS)*, responsabil: Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Luigi-Renato MISTODIE, colectiv de cercetare: Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Carmen-Cătălina RUSU, Șef. lucr. dr. ing. Bogdan GEORGESCU, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Marius-Corneliu GHEONEA:

- Investigarea arcului electric prin filmare directă și măsurare sincronă a parametrilor electrici ai regimului de sudare;
- Studiarea comportării arcului, a transferului masic și a băii de metal topit în corelație cu parametrilor electrici și geometria cordonului (realizarea unui model integrat sârmă-arc-picătură-baie);
- Optimizarea regimurilor sinergice la sudarea MIG-MAG în curent pulsant;
- Testarea comportării surselor de sudare, în special în regim dinamic;
- Determinarea unor noi linii sinergice specifice sudării unor materiale și aliaje precum Ti, Al etc;
- Cercetări privind dezvoltarea unor sisteme educaționale, bazate pe realitate virtuală și augmentată, pentru formarea personalului sudor;
- Controlul calității în timp real a proceselor de sudare.

5. *Laborator de Sisteme Automatizate și Robotizate pentru Sudare (LSARS)*, responsabil: Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Carmen-Cătălina RUSU, colectiv de cercetare: Prof.

dr. ing. Dănuț MIHĂILESCU, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Luigi-Renato MISTODIE, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Marius-Corneliu GHEONEA, As. drd. ing. George SIMION:

- Cercetări fundamentale și aplicative privind conceperea și dezvoltarea unor sisteme de sudare complexe;
- Dezvoltarea sistemelor automatizate pentru sudarea multi-arc & multi-proces;
- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării sub strat de flux (SF) multi-arc & multi-sârmă;
- Cercetări fundamentale și aplicative în domeniul sudării sub strat de flux (SF) cu sârmă auxiliară rece;
- Dezvoltarea unor sisteme dotate cu vedere artificială destinate monitorizării sudării robotizate;
- Optimizarea proceselor și tehnologiilor de sudare prin topire și presiune a materialelor similare/disimilare;
- Controlul calității în timp real a proceselor de sudare;
- Cercetări privind încărcarea prin sudare automată sub strat de flux și MIG-MAG;
- Cercetări privind sudarea robotizată prin procedee de sudare cu arc electric.

6. *Laborator de Modelarea și Simularea Proceselor de Sudare (LMSPS)*, responsabil: Șef. lucr. dr. ing. Dan-Cătălin BÎRSAN, colectiv de cercetare: Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Carmen-Cătălina RUSU, Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Luigi-Renato MISTODIE, As. drd. ing. George SIMION:

- Modelarea și simularea proceselor de sudare prin topire în îmbinările sudate din materialele similare/disimilare;
- Modelarea și simularea proceselor de sudare prin presiune în îmbinările sudate din materiale similare/disimilare;
- Modelarea numerică și simularea efectelor termomecanice produse de procesele de sudare mono și multiarc în îmbinările sudate;
- Modelarea și simularea transferului termic în îmbinările sudate;
- Modelarea și simularea stării de tensiuni și deformații din îmbinările sudate;
- Simularea proceselor de sudare prin activare termică;
- Simularea proceselor de sudare prin activare mecanică;
- Simularea comportării materialelor la sudare;
- Optimizarea proceselor și tehnologiilor de sudare.

5.2. Echipamente, instalații și software de interes național pentru cercetare fundamentală, dezvoltare tehnologică și inovare<sup>6</sup>

1. *Laborator de Dezvoltare Procese și Tehnologii de Sudare prin Topire (LDPTST):*

- Sursă pentru sudare WIG Cloos GLW 450;
- Sursa de sudare universală Aristo Lud 320;
- Stand experimental pentru sudarea de poziție MIG / MAG.

2. *Laborator de Dezvoltare Procese și Tehnologii de Sudare prin Presiune (LDPTSP):*

- Mașină de sudat în puncte și în linie PPLU-63;

<sup>6</sup> Se se vor enumera numai acele laboratoare și acele echipamente care au fost folosite în activitatea de cercetare din ultimii 2 ani); Se vor nominaliza 1-2 repere reprezentative la nivel de universitate, regional și național.

- Clești de sudare suspendați tip X, Y, J și dublu puncte;
- Mașină cu pedală pentru sudare în puncte;
- Echipament de testare la rupere.

### 3. Laborator de Control Nedistructiv (LCNDT):

- Set calibre și sublere pentru controlul dimensional al îmbinărilor sudate;
- Set lichide penetrante.

### 4. Laborator de Sisteme de Monitorizare și Vizualizare a Procesele de Sudare (LSMVPS):

- Sistem de achiziție date de tip amplificator pentru traductoare cu mărci tensometrice;
- Sistem de achiziție de date cu DAQ USB-6008 - compatibil Labview.

### 5. Laborator de Modelarea și Simularea Proceselor de Sudare (LMSPS):

- Pachet software pentru analiza cu elemente finite.

## 6. Contracte de cercetare derulate<sup>7</sup>

### 6.1. Contracte câștigate în competiții:

- internaționale: **1**

1. Cod proiect: eMS code BSB 908, *Jointly preparing the conditions in the agricultural and connected sectors in the BSB area for the digital transformation* - Black sea basin Pre-Farming 4.0., proiect depus in cadrul ENI CBC "Black Sea Basin Joint Operational Programme 2014-2020, specific objective 1 - Promote business and entrepreneurship within the Black Sea Basin, priority 1.2 - Increase cross-border trade opportunities and modernisation in the agricultural and connected sectors, domeniul Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management, Buget proiect: 697.695,40 EUR, buget UDJG: 105.750,00 EUR, Responsabil partener UDJG: Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU.

- naționale: **1**

1. Contract nr. 20PCCDI/2018, *Sisteme de protecție individuală și colectivă pentru domeniul militar pe bază de aliaje cu entropie ridicată - HEAPROTECT (2018-2021)*, domeniul: Cercetări fundamentale și aplicative a proceselor și tehnologiilor de sudare prin topire și presiune a materialelor similare/disimilare, Cod proiect: PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0875, PN III/Programul 1 - Dezvoltarea sistemului național de cercetare-dezvoltare, Subprogramul 1.2 - Performanță instituțională, Proiecte Complexe realizate in consorții CDI, Parteneri: Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Metale Neferoase Rare - IMNR (Coordonator), Universitatea Politehnica din București, Academia Tehnică Militară, Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați, Universitatea din Craiova, Buget proiect: 4.874.023.00 lei, Buget UDJG: 453.600 lei, Regie: 71.422 lei, Responsabil partener UDJG: Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

## 7. Rezultatele activității de cercetare, dezvoltare și inovare (CDI)

### 7.1. Rezultate ale activității CDI (cercetare fundamentală și aplicativă)<sup>8</sup>

Nr.

<sup>7</sup> Se vor atașa liste pe categorii, care să cuprindă următoarele detalii: nr. contract, titlu, **domeniul** (care se înscrie în lista domeniilor de cercetare declarate ale centrului) de cercetare, director/responsabil UC, parteneri (dacă este cazul), valoarea totală, valoarea regiei și valoarea din regie care a fost solicitată pentru întreținerea centrului.

<sup>8</sup> Se vor anexa lista acestor contribuții.

7.1.1	Lucrări publicate în reviste cotate ISI	2
7.1.2	Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI	354,83
7.1.3	Citări în reviste de specialitate cotate ISI	17
7.1.4	Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale	3
7.1.5	Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale	4
7.1.6	Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale	5
7.1.7	Brevete de invenție (solicitate / acordate)	3
7.1.8	Citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate.	-
7.1.9	Produse/servicii/tehnologii rezultate din activități de cercetare, bazate pe brevete, omologări sau inovații proprii.	-
7.1.10	Studii prospective și tehnologice, normative, proceduri, metodologii și planuri tehnice, noi sau perfecționate, comandate sau utilizate de beneficiar.	-

#### 7.1.1 Lucrări publicate în reviste cotate ISI = 2

1. **Scutelnicu, E., Iordachescu, M., Rusu, CC, Mihailescu, D., Ocana, JL.,** *Metallurgical and Mechanical Characterization of Low Carbon Steel - Stainless Steel Dissimilar Joints Made by Laser Autogenous Welding*, METALS, Vol. 11 (5), DOI:10.3390/met11050810, May 2021, WOS:000662643300001.

2. Chaturvedi, M., **Scutelnicu, E., Rusu, CC., Mistodie, LR, Mihailescu, D., Subbiah, AV.,** *Wire Arc Additive Manufacturing: Review on Recent Findings and Challenges in Industrial Applications and Materials Characterization*, METALS, Vol. 11 (6), DOI:10.3390/met11060939, Jun 2021, WOS:000666316500001.

#### 7.1.2 Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI = 354,83

$$1. (35 \times FI) + (70 \times SRI) = (35 \times 2,351) + (70 \times 1,359) = 82,285 + 95,13 = 177,415$$

$$2. (35 \times FI) + (70 \times SRI) = (35 \times 2,351) + (70 \times 1,359) = 82,285 + 95,13 = 177,415$$

#### 7.1.3 Citări în reviste de specialitate cotate ISI = 17

1. [2]/[5] Chaturvedi, M., **Scutelnicu, E., Rusu, CC., Mistodie, LR, Mihailescu, D., Subbiah, AV.,** *Wire Arc Additive Manufacturing: Review on Recent Findings and Challenges in Industrial Applications and Materials Characterization*, METALS, Vol. 11 (6), DOI10.3390/met11060939, Jun 2021 citată în:

Zeng, JY; Nie, WZ and Li, XX, *The Influence of Heat Input on the Surface Quality of Wire and Arc Additive Manufacturing*, APPLIED SCIENCES-BASEL 11 (21), Nov. 2021.

2. [436] Chaturvedi, M., **Scutelnicu, E., Rusu, CC., Mistodie, LR, Mihailescu, D., Subbiah, AV.,** *Wire Arc Additive Manufacturing: Review on Recent Findings and Challenges in Industrial Applications and Materials Characterization*, METALS, Vol. 11 (6), DOI10.3390/met11060939, Jun 2021 citată în:

Treutler, K and Wesling, V, *The Current State of Research of Wire Arc Additive Manufacturing (WAAM): A Review*, APPLIED SCIENCES-BASEL 11 (18), Sept. 2021.

3. [9] Chaturvedi, M., **Scutelnicu, E., Rusu, CC., Mistodie, LR, Mihailescu, D., Subbiah, AV.,** *Wire Arc Additive Manufacturing: Review on Recent Findings and Challenges in Industrial Applications and Materials Characterization*, METALS, Vol. 11 (6), DOI10.3390/met11060939, Jun 2021 citată în:

Campatelli, G., Venturini, G., Grossi, N., (...), Scippa, A., Yamazaki, K., *Design and testing of a waam retrofit kit for repairing operations on a milling machine*, Machines 9(12), 322, 2021.

4. [4]/[16] Iordachescu, M; Iordachescu, D; Scutelnicu, E.; Ruiz-Hervias, J.; Valiente, A.; Caballero, L.; *Influence of heating source position and dilution rate in achieving overmatched dissimilar welded joints*, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF WELDING AND JOINING 15 (5), pp.378-385, Jul 2010 citată în:

Strutton, JW; Knott, M; (...); McCollum, JM, *Manipulating polymer decomposition to alter burn performance in aluminium/poly (vinylidene fluoride) filaments*, POLYMER INTERNATIONAL 70 (6), pp.768-774, Jun 2021, WOS:000578747600001.

5. [55] Scutelnicu, E., Simion, G., Rusu, C.C., (...), Voiculescu, I., Geanta, V., *High entropy alloys behavior during welding*, Revista de Chimie 71(3), pp. 219-223, 2020, citată în: Sonal, S., Lee, J., *Recent advances in additive manufacturing of high entropy alloys and their nuclear and Wear-resistant applications*, Metals 11(12), 1980, 2021.

6. [36] Voiculescu, I., Geantă, V., Ștefănoiu, R., Rotariu, A; Scutelnicu E.; (...), Mitrică, D., Crăciun, V., *New refractory high entropy alloys*, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 572(1), 012024, 2019 citată în:

Kaushik, N., Meena, A., Mali, H.S., *High entropy alloy synthesis, characterisation, manufacturing & potential applications: a review*, Materials and Manufacturing Processes, Dec 2021.

7. [28] Chinnadurai, T., Arungalai Vendan, S., Rusu, C.C., Scutelnicu, E., *Experimental investigations on the polypropylene behavior during ultrasonic welding*, Materials and Manufacturing Processes 33(7), pp. 718-726, 2018, citată în:

Kalyan Kumar, R., Omkumar, M., *Experimental investigation on ultrasonic vibration-assisted manufacturing of fiber-reinforced thermoplastics*, Materials and Manufacturing Processes, 2021, DOI:10.1080/10426914.2021.2001504, WOS:000716793800001.

8. [5] Chinnadurai, T., Arungalai Vendan, S., Rusu, C.C., Scutelnicu, E., *Experimental investigations on the polypropylene behavior during ultrasonic welding*, Materials and Manufacturing Processes 33(7), pp. 718-726, 2018, citată în:

Pal, M., Kumar, V., Sehgal, S., (...), Saxena, K.K., Bagha, A.K., *Microwave hybrid heating based optimized joining of SS304/SS316*, Materials and Manufacturing Processes 36(13), pp. 1554-1560, 2021, WOS:000596183000001.

9. [153] Chinnadurai, T., Arungalai Vendan, S., Rusu, C.C., Scutelnicu, E., *Experimental investigations on the polypropylene behavior during ultrasonic welding*, Materials and Manufacturing Processes 33(7), pp. 718-726, 2018, citată în:

Deshmukh, S.S., Goswami, A., *Recent developments in hot embossing—a review*, Materials and Manufacturing Processes 36(5), pp. 501-543, WOS:000577694600001.

10. [30] Scutelnicu, E., Rusu, C.C., *Assessment of cooling rate in longitudinal welded pipelines performed by submerged double-arc welding*, International Journal of Mechanics, 8(1), pp. 144-149, citată în:

Huang, L., Chen, X., Konovalov, S., (...), Lu, G., Pan, X., *The effect of wire feeding speed on solidification cracking of cmt welding for al-si alloys*, Metals 11(2),267, pp. 1-13, 2021.

11. [14]/[49] Iordachescu, M., Ruiz Hervías, J., Iordachescu, D., Scutelnicu, E., Porro, J.A., *Residual stress analysis of friction stir processed AA6061*, Welding in the World 52 (SPEC. ISS.), pp. 753-757, 2008, citată în:

Sharma, A., Morisada, Y., Fujii, H., *Influence of aluminium-rich intermetallics on microstructure evolution and mechanical properties of friction stir alloyed Al-Fe alloy system*, Journal of Manufacturing Processes 68, pp. 668-682, 2021.

12. [40] Florescu, S.N., Gheonea, M.C., Mihailescu, D., Teodor, V., *Influence of marine corrosion on the roughness of MAG welded joint surfaces*, NEWTECH 2020, IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 968 2020) 012008, DOI:10.1088/1757-899X/968/1/012008, citată în:



Vukelic, G (Vukelic, Goran), Vizentin, G (Vizentin, Goran), Brnic, J (Brnic, Josip) Brcic, M (Brcic, Marino) Sedmak, F (Sedmak, Florian), *Long-Term Marine Environment Exposure Effect on Butt-Welded Shipbuilding Steel*, JOURNAL OF MARINE SCIENCE AND ENGINEERING, Volume 9, Issue 5, Article Number 491, DOI:10.3390/jmse9050491, Published MAY 2021, WOS:000662467300001, eISSN 2077-1312, Journal Impact Factor 2020 = 2.458, Q2.

13. [27] C. Fetecau, F. Stan, D. Dobreă, **C. Birsan**, (2011) *Influence of injection molding parameters on mechanical properties of low density polyethylene filled with multiwalled carbon nanotubes*, Proceedings of the ASME International Mechanical Engineering Congress & Exposition IMECE2011, P. 1-7, citată în:

Okafor, C.E., Okonkwo, U.C. & Okokpujie, I.P. *Trends in reinforced composite design for ionizing radiation shielding applications: a review*, J Mater Sci 56, 11631-11655 (2021).

14. [264] **Rusu C. C.**, Belaid S., **Mistodie L. R.**, Adjerid S., *Condition-based maintenance model for the optimization of smart manufacturing processes*, Ann "Dunarea de Jos" Univ Galati, Fascicle XII, Weld. Equip. Technol. 30:34-42, 2019, citată în:

Oleff, A., Küster, B., Stonis, M. et al. *Process monitoring for material extrusion additive manufacturing: a state-of-the-art review*. Prog Addit Manuf 6, 705-730 (2021), WOS:000654261800001.

15. [3] **Scutelnicu E.**, **Rusu C. C.**, **Georgescu B.**, **Mircea O.**, Bormambet M., *Mechanical Behaviour of Welded Joints Achieved by Multi-Wire Submerged Arc Welding*, Advanced Materials Research, Vol. 1143, 2017, pp. 52-57, DOI:10.4028/www.scientific.net/AMR.1143.52, 2017 citată în:

Huiping Fan, Genhao Shi, Tong Peng, Qiuming Wang, Leping Wang, Qingfeng Wang, Fucheng Zhang, *N-induced microstructure refinement and toughness improvement in the coarse grain heat-affected zone of a low carbon Mo-V-Ti-B steel subjected to a high heat input welding thermal cycle*, Materials Science and Engineering: A, Volume 824, 2021, 141799, ISSN 0921-5093, <https://doi.org/10.1016/j.msea.2021.141799>, WOS:000687729000001.

16. [28] Chinnadurai T., Vendan S. A., **Rusu C. C.**, **Scutelnicu E.**, **Mistodie L. R.**, *Experimental investigations on the polypropylene behavior during ultrasonic welding*, Materials and Manufacturing Processes, vol. 33, Iss. 7, pp. 718-726, 2018, DOI: 10.1080/10426914.2017.1303155, WOS:000423707300002, citată în:

R. Kalyan Kumar & M. Omkumar (2021) *Experimental investigation on ultrasonic vibration-assisted manufacturing of fiber-reinforced thermoplastics*, Materials and Manufacturing Processes, DOI: 10.1080/10426914.2021.2001504, WOS:000716793800001.

17. [55] **Scutelnicu, E.**; **Simion, G.**; **Rusu, C.C.**; **Corneliu Gheonea, M.**; Voiculescu, I.; Geanta, V. *High Entropy Alloys Behaviour During Welding*. Rev. Chim. 2020, 71, 219-233 citată în:

Sonal S., Lee J., *Recent Advances in Additive Manufacturing of High Entropy Alloys and Their Nuclear and Wear-Resistant Applications*, Metals, 2021; 11(12):1980, WOS:000736429700001.

#### 7.1.4 Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale = 3

1. **Birsan D.**, **Simion G.**, Voiculescu I., **Scutelnicu E.**, *Numerical Model Developed for Thermo-Mechanical Analysis in AlCrFeMnNiHf0.05-Armox 500 Steel Welded Joint*, Annals of "Dunarea de Jos" University of Galati, Fascicle XII, Welding Equipment and Technology (AWET), Vol. 32, Year XXXII, 2021, pp. 37-46, doi:10.35219/awet.2021.05.

2. **Birsan D.**, *Thermal field and residual stresses during the resistance spot welding process*, New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies Journal, P - ISSN-1224-029X, E - ISSN-2247-6016, BDI Journal: Index Copernicus, Ulrich WEB, EBSCO, SCPIO.

3. Staicu, M., Birsan D., *Cold stretching test of a cryogenic pressure tank*, New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies Journal, P - ISSN-1224-029X, E - ISSN-2247-6016, BDI Journal: Index Copernicus, Ulrich WEB, EBSCO, SCIPPIO.

#### 7.1.5 Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale = 4

1. **Rusu C. C.**, *Innovative Cluster for Health "Dunarea de Jos"*, BEHEALTH 2021- Online International Event in Healthcare, BEHEALTH 2021.

2. **Birsan D.**, *Thermal field and residual stresses during the resistance spot welding process*, New Technologies and Products in Machine Manufacturing Technologies Journal, P - ISSN-1224-029X, E - ISSN-2247-6016, BDI Journal: Index Copernicus, Ulrich WEB, EBSCO, SCIPPIO.

3. **Mistodie L. R., Rusu C. C., Scutelnicu E.**, *Tehnici de realitate augmentată utilizate la inspecția 3D a structurilor din domeniul naval*, International Conferințe „WELDING 2021”, 22-23 Aprilie 2021.

4. **Rusu C. C.**, *Smart technologies applied in agri-food for a green tourism development in South-East of Romania*, Balkan Forum "The sustainable development of the Balkans in the post-Covid era", 24-25 September 2021.

#### 7.1.6 Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale = 5

1. **Mistodie L. R., Rusu C. C., Scutelnicu E.**, *Tehnici de realitate augmentată utilizate la inspecția 3D a structurilor din domeniul naval*, International Conference „WELDING 2021”, 22-23 Aprilie 2021.

2. **Mistodie L. R., Rusu C. C., Ivanov M. P.**, *Utilizarea tehnologiilor de realitate virtuală în domeniul "Metal Art"*, Conferința SUDURA, 22-23 Aprilie 2021.

3. **Mistodie L. R., Rusu C. C., Scutelnicu E.**, *Tehnici de realitate augmentată utilizate la inspecția 3D a structurilor din domeniul naval*, Conferința SUDURA, 22-23 Aprilie 2021.

4. **Rusu C. C.**, *Oportunități de finanțare transfrontaliere și ingineria aplicată în agricultura inteligentă*, BSB Smart Farming, CEREX - UDJG, CNFIS-FDI-2021-0443 /2021 Măsurile active de creștere și eficientizare a capacității de cercetare, dezvoltare, inovare și transfer tehnologic în Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați, 27 Octombrie 2021.

5. **George Simion, Elena Scutelnicu**, *Overview on high entropy alloys: Characterisation and applicability*, Scientific Conference of Doctoral Schools-UDJG 2021 - The Ninth Edition, Section 1: Advanced Research in Mechanical and Industrial Engineering.

#### 7.1.7 Brevete de invenție (solicitate / acordate) = 3

1. Voiculescu I., Geantă V., Ștefănoiu R., **Scutelnicu E.**, Savu I. D., Mitrică D., Rotariu A., *Ansamblu eterogen multi-component între aliaje cu entropie înaltă și oțeluri structurale destinat realizării blindajelor împotriva penetratoarelor dinamice*, A00317/17.06.2021.

2. Suci G., Suci V., Cheveresan R. N., Necula L. A., **Rusu C. C., Mistodie L. R., Ivanov M. P.**, *Sistem inteligent pentru managementul datelor privind mobilitatea și condițiile de mediu provenite de la senzori urbani și extraurbani*, A00067, publicată în BOPI nr 8/2021.

3. Gurau Ghe., Ioan D., Cimpean A., Gurau M., **Birsan D., Mitran V.**, *Agrafă de compresie cu fixare multiaxială pentru chirurgie ortopedică din aliaj cu structură nanometrică*, A61B 17/064.

#### 7.2. Teze de doctorat finalizate și în derulare<sup>9</sup> = 2

---

<sup>9</sup> Se va anexa lista tezelor de doctorat în derulare, cu specificarea titlului, domeniului de doctorat, numelui doctoranzilor, numelui conducătorului de doctorat.

1. *Comportarea oțelurilor navale la sudarea sub strat de flux cu sârmă rece*, Inginerie Industrială, Inginerie Industrială, Drd. ing. Gheorghe-Viorel DOROȘ, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU (în derulare);

2. *Cercetari asupra proprietatilor straturilor depuse prin sudare cu aliaje multicomponent*, Inginerie Industrială, As. drd. ing. George SIMION, Conducator de doctorat Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Conducator de doctorat in cotutela Prof. dr. ing. Ionelia VOICULESCU - Universitatea "Politehnica" din București (în derulare).

### 7.3. Oportunități de valorificare a rezultatelor CDI.

### 7.4. Rezultate ale activității CDI valorificate și efectele obținute.

- 1 contract de cercetare internațional;
- 1 contract de cercetare național;
- 9 articole prezentate;
- 5 articole ISI și BDI publicate;
- 3 brevete de invenție;
- 28 lucrări de licență și disertație.
- 9 lucrări la Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești "Anghel Saligny", Ediția a XIII-a, Secțiunea 6. Masterandul de azi - Cercetătorul de mâine.
- 1 lucrare la Scientific Conference of Doctoral Schools-UDJG 2021 - The Ninth Edition, Section 1: Advanced Research in Mechanical and Industrial Engineering.

## 9. Măsuri privind creșterea capacității activității CDI.

1. Menținerea și dezvoltarea infrastructurii de CDI și prin achiziția de noi echipamente și dispozitive.

2. Dezvoltarea resurselor umane din cadrul SUDAV și atragerea de noi cercetători.

3. Crearea unor noi parteneriate cu mediul academic la nivel național și internațional.

## 10. Măsuri pentru creșterea prestigiului și a vizibilității Centrului de cercetare<sup>10</sup>

- dezvoltarea de parteneriate la nivel național și internațional (cu personalități/instituții / asociații profesionale) în vederea participării la programele naționale și europene specifice.

- înscrierea Centrului de cercetare în rețele de cercetare/asociații profesionale de prestigiu pe plan național/internațional;

1. Actualizarea informațiilor privind infrastructura și serviciile de cercetare oferite de Centrul de Cercetare SUDAV în platforma infrastructurilor de cercetare la nivel național ERRIS (Engage in the Romanian Research Infrastructure System) dezvoltată și găzduită de către Unitatea Executivă pentru Finanțarea Învățământului Superior, Cercetării, Dezvoltării și Inovării (UEFISCDI).

- personalități științifice care au vizitat Centrul de cercetare;

- asigurarea de stagii de cercetare pentru specialiști din țară și străinătate;

- cursuri și seminarii susținute de personalitățile științifice invitate;

---

<sup>10</sup> Se va descrie detaliat fiecare acțiune realizată.

▪ membrii în colectivele de redacție ale revistelor recunoscute ISI (sau incluse în baze internaționale de date) și în colective editoriale internaționale și/sau naționale = 14

1. Guest editor Special Issue "High-Productivity Welding of Metals and Alloys", *Metals*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

2. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, revista cotata WoS, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

3. *Journal of Mechanical and Civil Engineering*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

4. *Industrial Engineering*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

5. *Universal Journal of Mechanical Engineering*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

6. *International Journal of Manufacturing and Materials Processing*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

7. *Modern Materials Science and Technology*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

8. *Materials*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

9. *Athens Journal of Technology & Engineering*, Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU.

10. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, redactor șef, *Annals of Dunarea de Jos University of Galati, Fascicle XII, Welding Equipment and Technology*, ISSN 1221-4639, indexată indexată SCOPUS, ProQuest, DOAJ, CROSSREF, EBSCO - USA, WorldCat, SCPIO - RO, jurnal BDI.

11. Șef. lucr. dr. ing. EWE/IWE Carmen-Cătălina RUSU, editor șef, *Annals of Dunarea de Jos University of Galati, Fascicle XII, Welding Equipment and Technology*, ISSN 1221-4639, indexată SCOPUS, ProQuest, DOAJ, CROSSREF, EBSCO - USA, WorldCat, SCPIO - RO, jurnal BDI.

12. Conf. dr. ing. Octavian MIRCEA, coordonator fascicul, *Annals of Dunarea de Jos University of Galati, Fascicle XII, Welding Equipment and Technology*, ISSN 1221-4639, indexată SCOPUS, ProQuest, DOAJ, CROSSREF, EBSCO - USA, WorldCat, SCPIO - RO, jurnal BDI.

13. Prof. dr. ing. Dănuț MIHĂILESCU, membru consiliul recenzenților, *Annals of Dunarea de Jos University of Galati, Fascicle XII, Welding Equipment and Technology*, ISSN 1221-4639, indexată SCOPUS, ProQuest, DOAJ, CROSSREF, EBSCO - USA, WorldCat, SCPIO - RO, jurnal BDI.

14. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Membru în comitet de redacție reviste cu referenți și colective editoriale internaționale, *Sudura*, revistă recunoscută CNCS.

## 10.2. Prezentarea rezultatelor la târgurile și expozițiile naționale și internaționale;

▪ târguri și expoziții internaționale;

1. Participare la "IW virtual welded art photographic exhibition" organizat de Institutul Internațional de Sudare (IIW), 7<sup>th</sup> to 21<sup>st</sup> July 2021, Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU.

▪ târguri și expoziții naționale.

1. Tech-Talk (ING): Creativitate în Inginerie și Inginerie în Artă, Galați, 29 Aprilie 2021, Ediție Online, Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU.

2. Noaptea Cercetătorilor Europeni, Colegiul Național Costache Negri Galați, 24-25 septembrie 2021, Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU.

## 10.3. Premii obținute prin proces de selecție/distincții etc

1. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU, Prof. dr. ing. Dănuț Mihăilescu, Premiarea rezultatelor cercetărilor/Articole UEFISCDI, PN-III-P1-1.1-PRECISI-2021-61924, publicare articol în revista Metals, 2021.
2. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU, Șef. lucr. dr. ing. Luigi-Renato MISTODIE, Prof. dr. ing. Dănuț Mihăilescu, Premiarea rezultatelor cercetărilor/Articole UEFISCDI, PN-III-P1-1.1-PRECISI-2021-61960, publicare articol în revista Metals, 2021.
3. Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU, Șef. lucr. dr. ing. Luigi-Renato MISTODIE, Premiarea rezultatelor cercetărilor/Articole UEFISCDI, PN-III-P1-1.1-PRECISI-2021-63288, publicare articol în revista Studies in Informatics and Control, 2020.
3. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Certificate of Excellence in Reviewing, International Journal of Manufacturing & Materials Processing.
5. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Certificate of Service as Reviewer Board Member of MDPI, Basel, August, 2021.
6. Șef. lucr. dr. ing. Marius Corneliu GHEONEA, Diploma "Anghel Saligny" pentru rezultatele de excelență în funcția didactică de asistent.
7. Masterand ing. Marian STAICU, anul II, MCII, *Rezervor Criogenic - 3000L Proba de întindere la rece*, Secțiunea 6. Masterandul de azi - Cercetătorul de mâine, Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești „Anghel Saligny”, Ediția a XIII-a, (SNCSS „Anghel Saligny”), Coordonator: Șef lucr. dr. ing. Dan BÎRSAN (Premiul I).
8. Masterand ing. Cătălin DRAGU, Anul I, PSIS, *Sudarea manuală WIG a rezervorului criogenic din oțel inoxidabil austenitic X5CrNi18-10*, Secțiunea 6. Masterandul de azi - Cercetătorul de mâine, Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești "Anghel Saligny", Ediția a XIII-a, (SNCSS "Anghel Saligny"), Coordonator: Prof. dr. ing. Dănuț Mihăilescu (Premiul II).
9. Masterand ing. Leonardo DUMITROF, Anul II, PSIS, *Influența presiunii la sudarea mecanizată subacvatică hiperbarică uscată MAG-M cu sârme tubulare*, Secțiunea 6. Masterandul de azi - Cercetătorul de mâine, Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești "Anghel Saligny", Ediția a XIII-a, (SNCSS "Anghel Saligny"), Coordonator: Prof. dr. ing. Dănuț Mihăilescu (Premiul III).
10. Masterand ing. Bogdan MARIN, Anul II, PSIS, *Cercetări privind sudarea cap la cap prin presiune la rece a materialelor similare și disimilare*, Secțiunea 6. Masterandul de azi – Cercetătorul de mâine, Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești „Anghel Saligny”, Ediția a XIII-a, (SNCSS „Anghel Saligny”), Coordonator: Conf. Dr. ing. Octavian MIRCEA (Premiul III).
11. Masterand ing. Diana-Giorgica SURDU, Anul II, MCII, *Impactul implementării managementului calității în companiile producătoare de construcții metalice*, Secțiunea Masterandul de azi – Cercetătorul de mâine, Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești „Anghel Saligny”, Ediția a XIII-a, (SNCSS „Anghel Saligny”), Coordonator: Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU (Premiul III).
12. Masterand ing. Mirela CĂPĂȚINĂ, Anul II, MCII, *Studiul privind soluții industriale de management al producției*, Secțiunea 6. Masterandul de azi - Cercetătorul de mâine, Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești "Anghel Saligny", Ediția a XIII-a, (SNCSS "Anghel Saligny"), Coordonator: Șef lucr. dr. ing. Carmen Cătălina RUSU (Premiul III).
13. Masterand ing. Alexandra CĂLDĂREA, Anul I, PSIS, *Studiu comparativ în mare reală a sistemului de ancorare pentru o navă de tip petrolier respectiv FPSO*, Secțiunea 6. Masterandul de azi - Cercetătorul de mâine, Sesiunea Națională de Comunicări Științifice Studentești "Anghel Saligny", Ediția a XIII-a, (SNCSS "Anghel Saligny"), Coordonator: Șef lucr. dr. ing. Dan BÎRSAN (Premiul III).

#### 10.4 Prezentarea activității de mediatizare:

▪ extrase din presă (interviuri);

1. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Univers Ingineresc, Anul XXXII, Nr. 16 (734), 16-31 August, In Memoriam Prof. univ. dr. ing. DHC Emil Constantin, [https://www.agir.ro/univers-ingineresc/numar-16-2021/in-memori-am-prof-univ-dr-ing-dhc-emilconstantin\\_7372.html](https://www.agir.ro/univers-ingineresc/numar-16-2021/in-memori-am-prof-univ-dr-ing-dhc-emilconstantin_7372.html)

2. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, 26 August 2021, <https://www.ugal.ro/anunturi/in-memori-am/9429-in-memori-am-prof-univ-dr-ing-dhc-emilconstantin>

3. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Newsletter, Buletin informativ editat de Asociația de Sudură din România, An 12, Nr. 8/August 2021, In memoriam Prof. univ. dr. ing. DHC Emil Constantin 1942-2021, [https://asr.ro/documents/newsletter/ASR\\_NEWS\\_08\\_2021.pdf?t=1630435147](https://asr.ro/documents/newsletter/ASR_NEWS_08_2021.pdf?t=1630435147)

4. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, Prof. univ. dr. ing. DHC Emil CONSTANTIN 1942 - 2021, <https://ing.ugal.ro/index.php/ro/noutati/in-memori-am-emil-constantin>

▪ participare la dezbateri radiodifuzate / televizate.

1. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, invitată la emisiunea TV Galați, Orașul meu, 30.06,2021.

2. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, invitată la emisiunea Lider FM Galați, 17.06.2021.

3. Prof. dr. ing. Elena SCUTELNICU, invitată la emisiunea Express TV, Între oglinzi paralele, 12.06.2021.

Data: 14.03.2022

Coordonator unitate de cercetare  
CENTRUL DE CERCETĂRI AVANSATE ÎN DOMENIUL SUDĂRII (SUDAV)  
MIHĂILESCU Dănuț

