

Raport de autoevaluare¹

2018

1. Date de identificare

- 1.1. Denumire²: Centrul de Cercetare Științifică INGINERIE TEHNOLOGICĂ ÎN CONSTRUCȚIA DE MAȘINI - ITCM
- 1.2. Document de înființare: 11.05.2004
- 1.3. Pagina web (limba română, limba engleză):
<http://www.cmrs.ugal.ro/ITCM/despre.htm>
- 1.4. Adresa: Galați, str. Domnească, nr. 111, Corpul B, sala B26
- 1.5. Telefon, fax, e-mail: 0336138308, viorel.paunoiu@ugal.ro

2. Scurtă prezentare

2.1. Domeniul fundamental/ramura de știință³: Științe Inginerești, 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;

Identificarea, conducerea și optimizarea proceselor de manufacturare prin așchiere și prin deformare plastică la rece a materialelor, prelucrabilitatea materialelor, prelucrarea virtuală a proceselor și produselor destinate industriei de profil, implementarea managementului calității în dezvoltarea produselor, elaborarea noilor tehnologiilor și conducerea fluxurilor întreprinderilor.

b. domenii secundare de cercetare-dezvoltare-inovare;

Participarea/aplicarea prin proiecte de cercetare-dezvoltare-inovare la diverse competiții lansate prin programele naționale, europene sau internaționale, în domeniul fabricației sau în domenii conexe;

Stimularea, facilitarea sau, după caz, intermedierea cercetării comune în parteneriat mediu academic – mediul economic, prin derularea de contracte de cercetare, pentru promovarea noilor tehnologii în domeniile asumate;

Diseminarea rezultatelor cercetării științifice atât în comunitatea reprezentată de mediul academic și de cercetare la nivel național și internațional cât și de unitățile economice cu activitate în domeniu;

Promovarea și susținerea colaborării între departamentele facultăților din cadrul universității și prin promovarea cooperării cu alte structuri similare din țară și din străinătate;

Publicarea de articole în reviste de prestigiu din țară și străinătate și creșterea gradului de vizibilitate științifică prin participarea la conferințe, simpozioane sau alte evenimente interne și internaționale;

Organizarea de conferințe, workshop-uri, reuniuni de lucru sau alte evenimente specifice, care să favorizeze contactele și legăturile de cercetare interdisciplinară, între studenți/masteranzi/doctoranzi, specialiștii din industrie și comunitatea academică;

c. servicii / microproducție.

¹ Se întocmește și se predă anual.

² Inclusiv acronim.

³ 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.

Inițierea, încheierea și conducerea unor contracte de consultanță/expertiză cu mediul economic, pentru valorificarea potențialului intern și pentru conectarea la nevoile reale ale sectorului industrial național și internațional;

Studii de fezabilitate, modernizări etc.;

Asistență de specialitate în implementarea rezultatelor cercetării;

Asigurarea documentării studenților în activitatea de practică desfășurată în domeniu.

3. Structura de conducere a centrului

3.1 Coordonator (Director/Responsabil):

Prof. dr. ing. Viorel PĂUNOIU

3.2 Consiliul de conducere/științific:

Prof. dr. ing. Viorel PĂUNOIU

Prof. dr. ing. habil. Gabriel FRUMUȘANU

Prof. dr. ing. Cătălina MAIER

Prof. dr. ing. Valentin TĂBĂCARU

Prof. dr. ing. Vasile MARINESCU

4. Structura resursei umane

Numărul total de membri, din care: 16

a. Număr membri titulari: 11

b. Număr membri asociați: 4

c. Conducători de doctorat⁴: 1

Frumușanu Gabriel – Inginerie Industrială

d. Număr de tineri cercetători (postdoctoranzi, doctoranzi, masteranzi etc.): 3

e. Număr ingineri/tehnicieni: 2

5. Infrastructura de cercetare-dezvoltare, facilități de cercetare

5.1. Laboratoare/compartimente⁵:

1. Laboratorul de control optimal, prelucrabilitatea materialelor prin aşchiere şi scule aşchietoare (LCOPMA) - Prof. dr. ing. habil. Gabriel FRUMUȘANU

Direcții de cercetare:

- Cercetări privind prelucrabilitatea materialelor și stabilirea condițiilor optime de prelucrare;

- Cercetări privind proiectarea sculelor de aşchiere de înaltă eficiență, optimizate din punct de vedere al încărcării energetice;

- Cercetări privind profilarea sculelor în scopul uniformizării încărcării energetice a muchiilor aşchietoare;

- Cercetări privind ecotehnologiile de prelucrare prin aşchiere

- Fiabilitatea predictivă și experimentală;

- Dinamica cuplului mașină unealtă – proces de aşchiere. Detectarea timpurie a instabilității regenerative în procesele de prelucrare.

2. Laboratorul de tehnologii integrate CAD/CAM/CAE (LTEIN) - Prof. dr. ing. Cătălina MAIER

Direcții de cercetare:

- Modelarea cu elemente finite a proceselor fizice cu aplicații în tehnologii mecanice și medicină;

⁴ Nume, prenume, domeniul de doctorat.

⁵ Se vor nominaliza laboratoarele, responsabilul și principale direcțiile de cercetare; în cazul laboratoarelor, se vor nominaliza compartimentele/colectivele de cercetare,

- Modelarea proceselor tehnologice prin tehnici de reducere a dimensionalității;
- Optimizarea proceselor de fabricație prin modelare numerică și proiectare tehnologică asistată de calculator;
- Dezvoltarea unor modele economice de conducere a proceselor de prelucrare, bazate pe evoluția pieței;
- Automatizarea proceselor de fabricație, utilizând echipamente de tip automate programabile;
- Cercetări privind simularea proceselor tehnologice în cadrul sistemelor de fabricație flexibile;
- Cercetări privind controlul predictiv adaptiv-inteligent al proceselor de prelucrare

3. Laboratorul de proiectare avansată a tehnologiilor de presare la rece (LTPR) - Prof. dr. ing. Viorel PĂUNOIU

Direcții de cercetare:

- Cercetări privind optimizarea tehnologiilor și echipamentelor tehnologice de deformare plastică la rece (ambutisare piese complexe de caroserie, profilare, extrudare, tehnologii neconvenționale) prin simularea numerică a proceselor corespunzătoare;
- Cercetări aplicative privind tehnologiile și echipamentele performante de deformare plastică (deformare multipunct, deformare rotativă, deformare hidraulică, extrudare hidrostatică, micro și nano-deformare). Monitorizare și control.
- Proiectare asistată, folosind mediile de programare Solid Edge și CATIA, a tehnologiilor și echipamentelor de deformare plastică;

4. Laboratorul de modelarea generării suprafețelor. Sisteme de măsurare computerizate (LMGS) – Conf. dr. ing. Virgil TEODOR

Direcții de cercetare:

- Generarea suprafețelor digitizate prin înfășurare;
- Modelarea proceselor de generare prin aşchiere în condițiile reprezentării sculelor și semifabricatului în formă discretă prin nori de puncte;
- Dezvoltarea de metode grafice în procesul profilării sculelor generatoare prin înfășurare;
- Reprezentarea topologică a suprafețelor cu aplicații în ingineria inversă;

5. Laboratorul de robotizare și sisteme mecatronice (LROSM) - Prof. dr. ing. Vasile MARINESCU

Direcții de cercetare:

- Conceperea și realizarea de sisteme mecatronice utilizate în simularea proceselor tehnologice;
- Dezvoltarea unor sisteme dotate cu vedere artificială destinate monitorizării proceselor tehnologice;
- Cercetări privind programarea și conducerea roboților utilizați în construcția automobilului modern ecologic;

5.2. Echipamente, instalații și software de interes național pentru cercetare fundamentală, dezvoltare tehnologică și inovare

1. Pachet imprimare 3D ULTIMAKER 3 - Laboratorul de modelarea generării suprafețelor. Sisteme de măsurare computerizate (LMGS)
2. Rugozimetru digital - Laboratorul de modelarea generării suprafețelor. Sisteme de măsurare computerizate (LMGS)
3. Cameră video FF10829 + sistem LOGLUX i5CL SET + accesorii. Sisteme de măsurare computerizate (LMGS)
4. Mașină de măsurat în coordonate MH3D. Sisteme de măsurare computerizate (LMGS)
5. Proiector de profiluri, orizontal, Starrett Optical. Sisteme de măsurare computerizate (LMGS)

6. Sistem de măsurare video fără contact, VMM 2010. Sisteme de măsurare computerizate (LMGS)

7. Sistem de scanare Athos 500. Laboratorul de proiectare avansată a tehnologiilor de presare la rece (LTPR)

8. Software EtaDynaform - Laboratorul de proiectare avansată a tehnologiilor de presare la rece (LTPR)

6. Contracte de cercetare derulate⁶

6.1. Contracte câștigate în competiții:

- internaționale;

Proiect ERASMUS +, South Mediterranean Welding Centre for Education, Training and Quality Control, SM Weld, Project No. 561786-EPP-1-2015-1-SE-EPPKA2-CBHE-JP, 2015-2018, UDJG partener, valoarea totală 52480 EUR, responsabil tehnic - Prof. dr. ing. Viorel Păunoiu

Proiect ERASMUS +, The Algerian National Laboratory for Maintenance Education/ ANL-Med, Project No. 586035-EPP-1-2017-1-DZ-EPPKA2-CBHE-JP, 2017-2020, UDJG partener, valoarea totală 58703 EUR, responsabil partener - Prof. dr. ing. Viorel Păunoiu

- naționale

PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0446, Tehnologii de fabricare inteligente pentru productia avansata a pieselor din industriile de automobile si aeronautica, Coordonator: Universitatea "Vasile Alecsandri" din Bacău, valoarea totală a contractului UDJG - 1057500.00, responsabil proiect complex - Prof. dr. ing. Viorel Păunoiu

6.2. Contracte cu agenți economici

- din străinătate

- din țară

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

7.1. Rezultate ale activității CDI (cercetare fundamentală și aplicativă)⁷

		Nr.
7.1.1	Lucrări publicate în reviste cotate ISI	1
7.1.2	Factor de impact cumulat al lucrărilor cotate ISI.	0,661
7.1.3	Citări în reviste de specialitate cotate ISI.	30
7.1.4	Lucrări științifice/tehnice în reviste indexate în baze de date internaționale	24
7.1.5	Comunicări științifice prezentate la conferințe internaționale	13
7.1.6	Comunicări științifice prezentate la conferințe naționale	6
7.1.7	Brevete de invenție (solicitate / acordate)	2/1
7.1.8	Citări în sistemul ISI ale cercetărilor brevetate.	30
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.	-

⁶ 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.

⁷ Se vor anexa lista acestor contribuții.

7.2. Teze de doctorat finalizate și în derulare⁸.

1. Afteni, Cezarina, Optimizarea performanței proceselor de producție, domeniul Inginerie Industrială, conducător de doctorat – Prof. dr. ing. Gabriel FRUMUȘANU, În derulare
2. Bordeianu, Mihai, Modelarea procesului de aşchiere prin proiectare asistată pentru uniformizarea încărcării energetice a tăişului, domeniul Inginerie Industrială, conducător de doctorat – Prof. dr. ing. Gabriel FRUMUȘANU, În derulare

7.3. Oportunități de valorificare a rezultatelor CDI.

- brevetarea unor tehnologii inovative, în special a celor care asigură creșterea productivității;
- workshop-uri tematice pe activități și de prezentare a rezultatelor de CDI ale ITCM potențialilor beneficiari în scopul creșterii interesului acestora pentru produsele românești
- participarea la sesiuni științifice și congrese, la târguri și expoziții cu rezultatele proprii

7.4. Rezultate ale activității CDI valorificate și efectele obținute.

Valorificarea rezultatelor cercetării științifice și inovării s-a realizat atât prin publicații, cât și prin participării la conferințe internaționale și naționale, vezi tabelul 7.1.

În CCITCM se derulează un contract de cercetare național și 2 contracte internaționale de tip ERASMUS +, vezi punctul 6.1.

8. Măsurî privind creșterea capacității activității CDI.

Se propun următoarele măsuri privind creșterea capacității activității CDI a centrului:

- Monitorizarea continuă și eficientă a proiectelor de cercetare în derulare, în scopul îndeplinirii în totalitate și la termen a obligațiilor contractuale și a indicatorilor asumați prin proiect;
- Monitorizarea permanentă a participării cu propuneri de noi proiecte la competițiile ce vor fi lansate, pe plan național și european; se va avea în vedere exploatarea tuturor oportunităților ce vor apărea;
- Monitorizarea valorilor indicatorilor științifici de diseminare a rezultatelor CD: articole ISI, publicații, citări, participări la evenimente științifice, cereri de brevet și brevete acordate;
- Intensificarea acțiunilor pentru atragerea agenților economici în activitatea de cercetare a ITCM și aplicarea practică a rezultatelor CDI;
- Exploatarea punctului forte în creativitate și inovare al centrului prin identificarea inițiativelor de succes și progres;
- Creșterea acțiunilor de modernizare a echipamentelor și a aparaturii de laborator, în măsură să conducă la un dublu efect: creșterea numărului de proiecte de cercetare și creșterea fondurilor private atrase prin servicii pentru agenții economici;
- Implicarea ITCM în formarea profesională și evaluarea competențelor angajaților din industria prelucrătoare prin Centrele de evaluare și certificare;
- Atragerea de tineri cu înaltă specializare, cu titlul de doctori, doctoranzi, masteranzi și pregătirea lor pentru a deveni cercetători în domeniile lor de competențe /interes
- Implicare a ITCM în pregătirea practică a studenților și organizarea în continuare a evenimentelor de atragere a tinerilor în cariera științifică (Zilele Porților Deschise cu elevi și studenți, Noaptea Cercetătorului, Sesiunea Științifică Studentească Anghel Saligny, Concursul Tehnic “Mihai Teodorescu”);

⁸ Se va anexa lista tezelor de doctorat în derulare, cu specificarea titlului, domeniului de doctorat, numelui doctoranzilor, numelui conducătorului de doctorat.

- Diseminarea rezultatelor cercetării prin mass-media, buletine de știri, comunicate de presă, participări la dezbateri la TV și radio, prin site-uri etc.

9. Măsuri pentru creșterea prestigiului și a vizibilității Centrului de cercetare⁹

10.1. Dezvoltarea de parteneriate:

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

1. Membri ITCM sunt coorganizatori ai Conferinței Internaționale MODTECH, conferință organizată în 2018 în Constanța, la Universitatea Maritimă Constanța. La Conferință au participat peste 145 de specialiști din domeniul fabricației din Europa, SUA, Japonia, Coreea de Sud. În cadrul conferinței membri ITCM au prezentat 2 lucrări din care 2, în plen.

2. Membri ai ITCM fac parte din Comitetul Științific Internațional al Conferinței Internaționale IManEE 2018 organizată în Chișinău la Universitatea Tehnică a Moldovei. La conferința au participat peste 150 de autori, din mai mult de 20 de țări, cu un număr total de 158 lucrări. În cadrul conferinței membri ITCM au prezentat 3 lucrări din care 3, în plen.

3. Întărirea parteneriatului în educație cu KUNGLIGA TEKNISKA HOEGSKOLAN (KTH) - Suedia, și alți 16 partenri din Africa și Europa și pentru dezvoltarea unui Centru de Sudură în cadrul proiectului ERASMUS +, South Mediterranean Welding Centre for Education, Training and Quality Control, SM Weld, Project No. 561786-EPP-1-2015-1-SE-EPPKA2-CBHE-JP, 2015-2018;

4. Întărirea parteneriatului în educație cu Université des Sciences et de la Technologie HOUARI BOUMEDIENE, Alger, Algeria și alți 14 parteneri din Africa și Europa, și pentru dezvoltarea unui Centru de Mentenanță în cadrul proiectului ERASMUS +, The Algerian National Laboratory for Maintenance Education / ANL-Med, Project No. 586035-EPP-1-2017-1-DZ-EPPKA2-CBHE-JP, 2017-2020;

5. Acorduri bilaterale, prin programul ERASMUS, cu:

1. INSA de Rennes, Franța
2. Universite Paris13, Franța
3. ENSAM de Metz, Franța
4. Ecole des Mines d'Albi, Franța
5. Ecole des Mines de Douai, Franța
6. TEI Piraeus – Atena, Grecia.
7. Universitatea din Valladolid, Spania
8. Instituto Politecnico de Setubal, Portugalia

- înscrierea Centrului de cercetare în baze de date internaționale care promovează parteneriatele;

ITCM este înscris în baza de date ERRIS- Registry of Romanian Research Infrastructures, the booking gate for research infrastructure services.

<https://www.erris.gov.ro/main/index.php?>

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

⁹ Se va descrie detaliat fiecare acțiune realizată.

- ITCM prin Universitatea Dunărea de Jos este membru al Asociației ANELIS PLUS-Asociația Națională a Universităților, Institutelor de Cercetare și Bibliotecilor Centrale Universitare din România (<http://www.anelisplus.ro/>)
- Society of Automotive Engineering of Japan;
- AUIF - Asociația Universitară de Ingineria Fabricației;
- ARTENS – Asociația Română de Tensometrie;
- MODTECH – Professional Association in Modern Manufacturing Technologies;
- SIAR – Societatea Inginerilor de Automobile din Romania.

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

1. Journal of Control and Systems Engineering(JCSE), Bowen Publishing, ISSN: 2331-2963 (Print), ISSN 2331-2971(Online),
<http://www.bowenpublishing.com/jcse/EditorialBoard.aspx>
2. The Annals of „Dunărea de Jos” University, Fascicle V – Technologies in Machine Building, ISSN 1221-4566, CSA, <http://www.cmrs.ugal.ro/TMB/editorialBoard.htm>
3. Proceedings in Manufacturing Systems, Editura Academiei Române, ISSN 2067-9238, Index Copernicus International, http://icmas.eu/Edit_Board.htm
4. International Journal of Production and Quality Engineering (IJPQE), Published By: Serials Publications ISSN: 0976-6189 Frequency: Bi-Annual
5. Annals of the Oradea University, Fascicle of Management and Technological Engineering, ISSN 1583 – 0691

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

- târguri și expozitii internaționale;
- târguri și expoziții naționale.

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

1. BEST PAPER AWARD, Proc. of the Sixth Intl. Conf. Advances in Civil, Structural and Mechanical Engineering - CSM 2018 pentru lucrarea Viorel Paunoiu, Florian Pereira, Virgil Teodor, Florin Susac, An Experimental Study of the Sheet Hydroforming Process;
2. Award Certification for the paper Prediction of thermal field dynamics of mould in casting using artificial neural networks, autori Florin Susac, Valentin Tăbăcaru, Nicușor Baroiu and Viorel Păunoiu, International Conference Innovative Manufacturing Engineerng & Energy ImanEe, 31.05-02.06.2018, Chișinău, Republica Moldova;
3. Diploma de excelență și Medalia de aur la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii “PRO INVENT”, 21 – 23 martie 2018, Sala Polivalentă, Cluj-Napoca, România, pentru Procedeu și dispozitiv pentru ascuțirea hiperboloidală a burghiilor elicoidale multitaieș cu muchii de așchiere în arc de cerc. Autori: V.G. Teodor, N. Baroiu, C. Fetecău, S. Berbinschi, N. Oancea;
4. Diploma de excelență și Medalia de aur la Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii “PRO INVENT”, 21 – 23 martie 2018, Sala Polivalentă, Cluj-Napoca, România, pentru Stand hidraulic de montare a

casetelor cilindrilor de laminare – varianta de laborator. Autori: N. Baroiu, E.F. Beznea, V. Iroveau

10.4 Prezentarea activității de mediatizare:

- extrase din presă (interviuri);
- Articol apărut în ziarul Viața liberă: <https://www.viata-libera.ro/educatie/106613-medalii-de-aur-pentru-inventiile-profesorilor-de-la-facultatea-de-inginerie>
- participare la dezbateri radiodifuzate / televizate.

11. Concluzii

Activitatea Centrului de Cercetare Științifică ITCM în anul 2018 poate fi rezumată astfel:

- Au fost publicate un număr important de lucrări, atât în reviste cât și în cadrul conferințelor internaționale și naționale. Totuși numărul lucrărilor ISI, este încă scăzut, raportat la capacitatea de cercetarea colectivului;
- Centrul este angrenat într-un contract de cercetare, cu începere din 2018;
- Membrii centrului au participat activ la o serie de evenimente științifice atât pe plan național cât și pe plan internațional;
- Centrul participă în cadrul proiectelor ERASMUS + pentru dezvoltarea unor capacități instituționale;
- În cadrul Centrului se derulează două teze de doctorat în domeniul Ingineriei Industriale.
- Membrii Centrului fac parte din diferite colective editoriale internaționale și/sau naționale;

Considerăm că în anul 2018, CCS-ITCM și-a atins cea mai mare parte din obiectivele prevăzute, de creștere a performanțelor științifice și a vizibilității.

Data:

Coordonator unitate de cercetare
(Nume, prenume, semnătura)
Prof. dr. ing. Păunoiu Viorel