

UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
FACULTATEA DE MECANICA
DEPARTAMENTUL DE MECANICA APLICATA SI CONSTRUCTII CIVILE

Postul scos la concurs: Conferentiar, Poziția: 21

Disciplina postului: Rezistența Materialelor, Statica Construcțiilor II, Rezistența Materialelor I, Rezistența Materialelor II, Elemente de Inginerie Mecanica și Rezistența Materialelor

Domeniul de competență: Inginerie Mecanica, Mecatronica și Robotica

FIȘA DE VERIFICARE

a îndeplinirii standardelor universității
pentru postul de **Conferențiar universitar/CS II**
publicat Monitorul Oficial al României nr. 662, din 24.11.2014

Candidat: **Racila Laurentiu Daniel**

Data nașterii: 23.11.1970

Funcția actuală : Sef Lucrari (Lector Universitar)

Instituția: Universitatea din Craiova

1. Studiile universitare

Nr. crt.	Instituția de învățământ superior	D o m e n i u l	Perioada	Titlul acordat
1.	Universitatea din Craiova, Facultatea de Electromecanica	Electromecanica, Specializarea Tracțiune Electrica	1990-1995	Diploma de Licența în Inginerie Electromecanica
2.	Universitatea din Craiova, Facultatea de Electromecanica	Electromecanica, Specializarea Servosisteme electromecanice	1995-1996	Diploma de Studii Aprofundate
3.	Universitatea din Craiova, Facultatea de Mecanica	Mecanica, Specializarea Autovehicule Rulătoare	1995-2000	Diploma de Licența în Inginerie Mecanica
4.	Université de Franche-Comté, Besançon, Franța	Matematica aplicată în calcul științific și statistic	2003-2004	Diploma de Master
Diploma echivalată de M.E.C.T. cu titlul de Master în Domeniul Matematica - Specializarea Statistica Aplicată prin Atestatul nr. 39335 din 18.12.2008				

2. Studiile de doctorat

Nr. crt.	Instituția organizatoare de doctorat	D o m e n i u l	Perioada	Titlul științific acordat
1.	Université de Franche-Comté, Besançon, Franța	Științe ingineresti - Inginerie mecanica	2004-2006	Doctor
Diploma echivalată de M.E.C.T. cu titlul de Doctor în Domeniul Inginerie Mecanica prin Atestatul nr. 37864 din 18.11.2008				

3. Studii și burse postdoctorale (stagii de cel puțin 6 luni)

1.	Université de Franche-Comté, Besançon, Franta	Contract cercetare	2010-2011	Contract obtinut prin competitie, finantat de Conseil Régional de Franche - Comté, Franta
2.	Université de Bourgogne	ATER	2007-2008	Concurs national, Franta
3.	Université de Franche-Comté, Besançon, Franta	ATER	2006-2007	Concurs national, Franta

4. Grade didactice/profesionale

Nr. crt.	Instituția	Domeniul	Perioada	Titlul/postul didactic sau gradul/postul profesional
1.	Universitatea din Craiova	Inginerie Mecanica	1997-2000	Preparator Universitar
2.	Universitatea din Craiova	Inginerie Mecanica	2000-2012	Asistent Universitar
3.	Universitatea din Craiova	Inginerie Mecanica	2012-prezent	Sef Lucrari (Lector universitar)

5. Realizările profesional-științifice

Relevanța și impactul rezultatelor științifice ale candidatului	<p>Preocupările mele științifice sunt legate de studiul mecanismelor în general, cu accent pe o clasă specială de mecanisme, clasa mecanismelor supraconstranse având cuple de rotație. Mecanismele supraconstranse sunt o clasă specială de mecanisme, deoarece nu se supun criteriilor generale de mobilitate, un mecanism supraconstrans având o un grad de mobilitate nul, sau chiar negativ. Datorită unor poziționări speciale ale cuplelor de rotație, cât și adoptării unor valori particulare ale parametrilor geometrici ai mecanismelor, acestea devin mobile.</p> <p>Analizând din punct de vedere cinematic aceste tipuri de mecanisme, s-a pus problema utilizării lor în industrie, știind-se faptul că aceste mecanisme au fost studiate mult din punct de vedere teoretic, dar au foarte puține aplicații practice. Ideea a fost de a găsi noi aplicații ale mecanismelor supraconstranse utilizabile în industrie, fie independent fie în combinație cu alte mecanisme. Deoarece este un domeniu destul de larg, preocupările mele s-au axat pe o clasă particulară a acestor mecanisme, mecanismele supraconstranse cu bare ce au în componență doar cuple de rotație. Aceste mecanisme sunt identificate în funcție de numărul cuplelor de rotație, 4R pentru un mecanism cu patru cuple de rotație 5R pentru cinci cuple și 6R pentru șase cuple. Semnificative pentru această clasă de mecanisme sunt mecanismele lui Bennett (4R), Goldberg și Myard (5R) sau cele ale lui Sarrus, Bricard, Goldberg și alți cercetători mai recent precum Waldron, Wohlhart sau Dietmaier (6R).</p>
---	---

Relevanța și impactul rezultatelor științifice ale candidatului

Toate aceste mecanisme au fost studiate din punct de vedere al condițiilor geometrice ce trebuie îndeplinite pentru a se obține mecanisme cu un singur grad de libertate. Această analiză s-a detaliat, într-o primă fază, pe un mecanism rectangular Bricard 6R, mai precis mecanismul pentru care unghiurile de răsucire ale barelor sunt la 90° și barele au lungimi diferite, obținându-se analitic ecuațiile de intrare-iesire [articolul f16 din lista de lucrări]. Această analiză a fost generalizată apoi pentru mecanismul cu unghiuri de răsucire diferite de 90° , mecanism prezentat în 1987 de Waldron și considerat a fi o generalizare a mecanismului rectangular al lui Bricard. Pe baza soluțiilor analitice prezente se pot face numeroase studii, în funcție de unghiul de răsucire al barelor și lungimea acestora. Toate aceste calcule analitice au fost confirmate printr-un studiu geometric [articolul f14 din lista de lucrări].

Aceste studii analitice au permis câteva observații importante, prima fiind aceea că dacă trei cuple din cele șase (cuple neadiacente) sunt menținute într-un plan fix, celelalte trei cuple se găsesc într-un plan paralel cu planul fix al primelor cuple. Aceste plane vor rămâne paralele între ele în timpul mișcării cuplelor din planul fix.

O a doua proprietate importantă este data de dreaptă formată de punctul de intersecție al axelor de simetrie ale cuplelor impare și punctul de intersecție al axelor de simetrie ale cuplelor pare. Această dreaptă este tot timpul perpendiculară pe planele paralele formate de cuplele neadiacente, fiind o dreaptă fixă în spațiu.

Toate aceste studii au fost confirmate printr-un studiu experimental ce a confirmat corectitudinea analizelor făcute teoretic și numeric. Toate aceste proprietăți originale le-am prezentat în premieră în cadrul articolelor științifice.

Aceste proprietăți dau o perspectivă nouă, ce nu mai fusese exploatată de alți autori, asupra posibilităților aplicațiilor ale mecanismelor supraconstrânse în industrie: sisteme de ghidaj, sisteme de poziționare și ridicare, sau alte aplicații practice, cum ar fi sisteme de apucare (grippere). Rezultatele au fost puse în valoare prin realizarea unui nou dispozitiv bazat pe aceste mecanisme, dispozitiv capabil de a fi utilizat în diferite aplicații practice, de la grippere medicale la platforme mobile pentru persoanele cu dizabilități. Avantajele acestui dispozitiv sunt stabilitatea sa, precizia și faptul că poate fi acționat cu un singur actuator.

Structura acestui mecanism susținută de anumite caracteristici cinematice și dinamice îi conferă multiple posibilități de integrare în concepția unui sistem nou de dispozitiv de prehensiune cu aplicații majore în robotica medicală.

<p>Relevanța și impactul rezultatelor științifice ale candidatului</p>	<p>In ultimii ani m-am interesat de asemenea de dispozitivele de apucare ale robotilor industriale, mecanismele de prehensiune. In acest scop am colaborat cu dl. Prof. Dr. H. Panaitopol din cadrul Universtiatii Poltehnica Bucuresti si cu dl. M. Dahan, director de cercetari in cadrul CNRS Franta. In urma tragicului deces al dl. H. Panaitopol, impreuna cu dl. Dahan am decis sa continuam aceste cercetari privind mecanismele de prehensiune, o carte fiind in curs de elaborare.</p> <p>Preocuparile stiintifice mai recente sunt legate integrarea sistemelor mecanice bazate pe mecanisme spatiale articulate in diferite dispozitive medicale, de la sisteme medicale robotizate pana la platforme speciale pentru persoane cu dizabilitati. Acest ajutor se poate materializa atat in timpul deplasarii, cat si prin realizarea de dispozitive medicale speciale capabile sa ajute la recuperarea neuromotorie a persoanelor cu probleme locomotorii.</p> <p>Aceste cercetari stiintifice doctorale si post-doctorale s-au concretizat prin publicarea a numeroase articole stiinfice in reviste internationale si nationale (conform listei de lucrari), prin depunerea unei cereri de brevetare a noului dispozitiv mecanic creat, cat si prin numeroase citari in teze de doctorat sau reviste de specialitate internationale (Mechanism and Machine Theory, Meccanica, Journal of Mechanisms and Robotics).</p> <p>Relevanța și impactul rezultatelor mele științifice sunt reliefate de contribuțiile științifice (a se vedea CV si lista de lucrări), avand 27 de lucrari stiintifice dintre care 15 ca autor principal sau singur autor, 16 citari in reviste internationale si nationale, in lucrari de doctorat sustinute in strainatate sau in volumele unor conferinte nationale si internationale:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 27 articole științifice, publicate în reviste prestigioase din tara si străinătate, precum: Meccanica (Springer), Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Série Mécanique, Mechanisms and Manipulators ; • 15 lucrari stiintifice in care sunt prim autor; • 21 comunicari stiintifice sustinute la conferinte internationale, ale caror volume sunt indexate ISI/BDI; • 16 citari ale lucrărilor, în cărți, teze de doctorat, reviste de specialitate internationale si nationale, indexate în baze de date internationale, • 7 citari sunt in reviste internationale cotate ISI (Mechanism and Machine Theory, Meccanica, Journal of Mechanisms and Robotics);
--	--

<p>Capacitatea candidatului de a îndruma studenți sau tineri cercetători și competențele didactice ale candidatului</p>	<p>De-a lungul carierei universitare am avut nenumarate ocazii de a interactiona, din punct de vedere didactic, cu studentii, atat in Romania cat si in Franta.</p> <p>In Romania am avut aprecieri pozitive, atat din partea studentilor cat si din partea membrilor catedrei.</p> <p>In Franta am fost cadru didactic asociat in cadrul a doua universitati, ambele posturi fiind obtinute prin concurs de dosare la nivel national. In anul 2006-2007 am ocupat un post ATER (atasat in invatamant si cercetare) la Universitatea Franche-Comté din Besançon, iar in anul 2007-2008 am ocupat un post ATER la Université de Bourgogne. Aceste posturi mi-au permis sa cunosc mai indeaproape, din „interior”, sistemul universitar francez, avand astfel posibilitatea efectuării unor comparatii între cele doua sisteme de invatamant, benefica, dupa parerea mea, pentru dezvoltarea si imbunatatirea calitatii actului educational.</p> <p>In prezent sunt responsabilul cercului stiintific studentesc de Rezistenta Materialelor, Elasticitate si Mecanica Ruperii. In fiecare primavara se desfasoara sesiunile acestor cercuri stiintifice studentesti, unde sunt prezentate lucrari stiintifice realizate in colaborare cu studentii.</p> <p>Sunt, de asemenea, implicat intr-un proiect international studentesc, <i>Low-Cost Kart Challenge</i>, realizat sub patronajul Federatiei Europene a Scolilor de Ingineri in Automobile si Transporturi.</p>
<p>Capacitatea candidatului de a conduce proiecte de cercetare-dezvoltare</p>	<p>Pana in prezent am fost responsabil in doua contracte de cercetare internationale, ambele castigate prin concurs de proiecte de cercetare (Franta):</p> <ul style="list-style-type: none"> - primul contract a fost concretizat printr-o finantare EGIDE între anii 2004 si 2006, castigata prin concurs pe baza unui proiect complet de cercetare privind mecanismele articulate spatiale; - al doilea a fost realizat printr-o finantare acordata de Conseil Régional de Franche-Comté, între anii 2010 si 2011, castigat prin concurs in baza unui proiect de cercetare privind mecanismele de prehensiune utilizate in constructia robotilor industriali. <p>Sunt responsabil intr-un alt contract de cercetare international, partener fiind PTV Transport Consult GmbH, Germania, privind planuri de mobilitate urbana pentru polii de crestere din Romania-Municipiul Craiova</p> <p>Am depus, in cadrul competitiei Tinere Echipe 2012, in calitate de director proiectul " Dispozitive mecanice pentru facilitarea accesului persoanelor cu dizabilitati in mijloacele de transport in comun", proiect declarat eligibil (nefinantabil).</p> <p>In anul 2014 am depus, tot in calitate de director, in cadrul aceleiasi competitii proiectul "Dispozitiv mecatronic de reabilitare a locomotiei in dizabilitatile neuromotorii", proiectul fiind in curs de evaluare.</p>

<p>Capacitatea candidatului de a conduce proiecte de cercetare-dezvoltare</p>	<p>Membru in echipa unor proiecte nationale si internationale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOROTHY - <i>Development Of RegiOnal clusTers for researchH and implementation of environmental friendLY urban logistics</i> - Proiect FP7 REGIONS-2012-2013-1. - Pol de Competitivitate Automotive Sud-Vest Oltenia. Titlul proiectului: <i>Proiectarea virtuala a unor aplicații mecatronice și robotice specifice industriei automotive și transporturilor – PV AMR</i>. Proiect finanțat prin Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice 2007-2013, Axa prioritară 1. - Pol de competitivitate Automotive Sud-Vest Oltenia. Titlul proiectului: <i>Cercetari in vederea implementarii unui sistem de mentenanta avansata pentru industria de automotive in scopul cresterii gradului de competitivitate</i>. Proiect finanțat prin Programul Operațional Sectorial Creșterea Competitivității Economice 2007-2013, Axa prioritară 1. - Proiectul intitulat <i>Sistem mecanic inovativ pentru asistarea locomoției persoanelor cu dizabilități</i>, care este un proiect pentru competitia interna de granturi 2013-2014, Universitatea din Craiova. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proiectul intitulat MULTIMAT (<i>Development of Porous and Multi-functional Composite Structures. Application to sound and impact protection for extreme conditions</i>) a fost depus in colaborare cu ISAT Nevers, in cadrul proiectelor de colaborare bilaterale Romania - Franta 2014. Proiectul este in curs de evaluare, institutiile coordonatoare fiind ANR (Franta) si UEFISCDI (Romania).
---	---

6. Îndeplinirea standardelor universității:

- deținerea diplomei de doctor în domeniul postului sau într-o ramură înrudită: **îndeplinit**;
- îndeplinirea standardelor minimale naționale de ocupare a posturilor didactice, specifice funcției didactice de Conferențiar universitar/CS II, aprobate prin O.M.E.C.T.S. nr. 6560/20.12.2012, publicat în M.O. nr. 890 bis/27.12.2012 și modificat cu O.M.E.N. nr. 4204/15.07.2013, publicat în M.O. nr. 440/18.07.2013, potrivit art. 219 alin. (1) al Legii Educației Naționale nr. 1/2011: **îndeplinit**.

Domeniul de activitate (Indicator, Criteriu)	Punctaj minim	Punctaj realizat
C1: Activitate de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare (CDI)	5	13,19
C2: Activitate didactică și profesională (DID)	5	14,7
C3: Recunoașterea și impactul activității (RIA)	5	13,6
Total	15	41,49

7. Îndeplinirea standardelor facultății: îndeplinit.

Semnătura candidatului