



**Universitatea
Transilvania
din Braşov**

ŞCOALA DOCTORALĂ INTERDISCIPLINARĂ
Bulevardul Eroilor 29
500036 - Braşov
tel.: (+40) 268.413.000 | fax: (+40) 268.410.525
secretariat-sdi@unitbv.ro | www.unitbv.ro

Anexa 4

RAPORT DE EVALUARE AL COMISIEI DE ABILITARE

Din data de: 16 Octombrie 2025

Numele şi prenumele candidatului: **Conf. dr. ing. Ionuţ Claudiu ROATĂ**

Titlul tezei de abilitare: **Advancements in industrial thermal spraying: process optimization, coating development, and novel applications**

Domeniul de studii universitare de doctorat: **Inginerie industrială**

Denumirea Instituţiei Organizatoare de Studii Universitare de Doctorat (IOSUD) unde a avut loc şedinţa publică de susţinere a tezei de abilitare: **Universitatea Transilvania din Braşov**

Teza de abilitare elaborată de **Conf. dr. ing. Ionuţ Claudiu ROATĂ** confirmă activitatea ştiinţifică şi didactică desfăşurată de autor în domeniul Ingineriei industriale, după finalizarea studiilor doctorale. Lucrarea îndeplineşte din punct de vedere al conţinutului, fondului şi al calităţii criteriile necesare unei teze de abilitare. Aceasta a fost structurată pe baza următoarelor rezultate obţinute de către candidat:

- cărţi şi capitole de specialitate publicate în edituri internaţionale şi naţionale: **12**;
- articole ştiinţifice în reviste cotate ISI Web of Science cu factor de impact (**50**, dintre care **9** în calitate de autor principal), Proceedings ISI (**12**) şi baze de date internaţionale BDI (**25**);
- proiecte de cercetare câştigate prin competiţie în calitate de director: **4** (internaţionale);

Vizibilitatea cercetării este demonstrată prin acumularea a 400 citări în ISI Web of Science Core Collection (indice Hirsch WOS: 13, Scopus: 12, Google Scholar: 13).

Punctele tari ale tezei de abilitare:

1. Teza de abilitare prezintă un pronunţat caracter interdisciplinar şi inovativ în domeniul ingineriei industriale. Se remarcă următoarele contribuţii originale:
 - Analiza evoluţiei tehnologiilor de pulverizare termică, cu accent pe metodele de obţinere a acoperirilor de înaltă performanţă în ingineria suprafeţelor. Se prezintă provocările tehnice cheie, inclusiv controlul oxidării, menţinerea stabilităţii fazei materialelor şi optimizarea eficienţei procesului de producţie;
 - Studii asupra parametrilor tehnologici ai procesului de pulverizare cu flacără şi impactul acestora asupra obţinerii unor acoperiri cu proprietăţi mecanice, fizice şi chimice

- superioare. Este ilustrată o analiză amănunțită a acestor parametri și capacitatea de a-i modifica strategic;
- Utilizarea pulberilor încărcate electric, care conduce la îmbunătățirea proprietăților fizice și mecanice ale straturilor depuse. Acest parametru conduce la o omogenitate sporită, duritate microstructurală și o aderență superioară.
 - Studii asupra influenței utilizării unui flux protector de argon (Ar) pentru a reduce oxidarea în timpul procesului de depunere. Acest lucru reduce semnificativ rezistivitatea electrică a stratului depus. Această conductivitate electrică îmbunătățită optimizează performanța materialului în aplicații care necesită straturi conductive cu rezistență scăzută.
 - Studii asupra tratamentelor termice solare, care demonstrează îmbunătățiri ale omogenității pentru pulberile de cupru-aluminiu-fier și cupru-nichel depuse prin pulverizare termică. Procesul de tratament termic a favorizat formarea de compuși intermetalici, ducând la creșterea durității și a rezistenței la uzură.
2. Prezentarea direcțiilor de cercetare viitoare, cu grad de noutate ridicat, care extind și dezvoltă rezultatele obținute până în prezent. Aceste direcții pot constitui teme de propuneri de granturi de cercetare și teme de cercetare pentru viitori doctoranzi.
 3. Diseminarea rezultatelor cercetării în reviste de specialitate clasificate Q1 și Q2.

Punctele slabe ale tezei de abilitare: Nu este cazul

Întrebările formulate de comisie și răspunsurile candidatului:

Prof. dr. ing. Nicolae BÂLC: Dispozitivul experimental poate fi aplicat în domeniul industrial?

R: Dispozitivul poate fi utilizat pentru recondiționarea camerelor de ardere sau a serpentinelor instalațiilor de încălzire, prin crearea unor bariere termice.

Î: Care ar fi terminologia alternativă pentru pulverizarea cu flacără, asistată de aplicarea curentului?

R: S-ar putea utiliza denumirea „depunere cu jet de plasmă”, datorită faptului că gazele utilizate vor fi ionizate de curentul aplicat.

Î: Suprafețele probelor au fost prelucrate mecanic înainte de depunere?

R: Da, suprafața probelor a fost prelucrată pentru a îmbunătăți aderența stratului depus.

Prof. dr. ing. Corneliu RONTESCU: Care sunt modalitățile de determinare a aderenței straturilor obținute, utilizate de către candidat?

R: S-au utilizat mai multe metode, printre care filetarea probelor sau crearea de hașuri pe suprafață, pentru a induce delaminarea stratului depus. În plus, s-a utilizat determinarea aderenței cu ajutorul unei mașini de încercări mecanice, utilizând un adeziv pentru contactul cu suprafața depusă.

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA: Care ar fi tema de cercetare pentru viitorul doctorand?

R: Influența gazelor de protecție asupra proprietăților straturilor depuse prin pulverizare termică.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU: Care dintre cele două metode de îmbunătățire a proprietăților straturilor depuse (utilizarea sarcinilor electrice sau utilizarea gazelor de protecție) ar fi potrivită pentru aplicații industriale?

R: Depinde de proprietățile vizate. Dacă se urmăresc proprietăți mecanice adecvate, se poate utiliza aplicarea sarcinilor electrice. În schimb, dacă se doresc proprietăți electrice deosebite, se poate utiliza atmosfera de gaz protector.

Observațiile comisiei:

Prof. dr. ing. Nicolae BÂLC: Felicitări pentru prezentare, apreciază preocupările de cercetare ale candidatului, apreciază cercetările referitoare la obținerea straturilor cu ajutorul plasmei; Aprecieri legate de validarea rezultatelor cercetărilor prin publicarea acestora în jurnale științifice bine cotate. De acord cu acordarea atestatului de abilitare.

Prof. dr. ing. Corneliu RONTESCU: Aprecieri referitoare la prezentarea candidatului; Aprecieri legate de elementele de noutate specifice cercetărilor candidatului; Aprecieri legate de validarea rezultatelor cercetărilor prin publicarea articolelor științifice în jurnale bine cotate; Aprecieri legate de volumul cercetării bibliografice. De acord cu acordarea atestatului de abilitare.

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA: Aprecieri legate de volumul realizărilor de ordin științific. Aprecieri legate de înclinația candidatului către domeniul cercetării științifice; Aprecieri legate de prezentarea tezei de abilitare, în ceea ce privește concepția și calitatea discursului. Aprecieri legate de vizibilitatea rezultatelor cercetării (numărul de citări, indicii Hirsch). Aprecieri legate de interdisciplinaritatea cercetărilor întreprinse. De acord cu acordarea atestatului de abilitare.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU: Aprecieri legate de capacitatea de îndrumare, inclusiv a doctoranzilor.

Rezultatul votului:

Comisia a aprobat cu unanimitate de voturi acceptarea tezei de abilitare în vederea acordării atestatului de abilitare în domeniul de studii universitare de doctorat **Inginerie industrială**.

REZOLUȚIA COMISIEI DE ABILITARE:

În urma analizei activității științifice și profesionale a domnului Conf. dr. ing. Ionuț Claudiu ROATĂ, comisia a constatat că acesta îndeplinește toate condițiile necesare pentru acordarea atestatului de abilitare pentru conducere de doctorat în domeniul **Inginerie industrială**.

COMISIA DE ABILITARE

Nume și prenume:

Semnătura

Prof. dr. ing. Nicolae BÂLC

Universitatea Tehnică din Cluj Napoca

Prof. dr. ing. Corneliu RONTESCU

Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA

Universitatea Transilvania din Brașov





**Universitatea
Transilvania
din Brașov**

ȘCOALA DOCTORALĂ INTERDISCIPLINARĂ
Bulevardul Eroilor 29
500036 - Brașov
tel.: (+40) 268.413.000 | fax: (+40) 268.410.525
secretariat-sdi@unitbv.ro | www.unitbv.ro

Anexa 5

Universitatea Transilvania din Brașov
Facultatea de Știință și Ingineria materialelor

PROCES VERBAL

Încheiat cu ocazia susținerii publice a tezei de abilitare elaborată de **Conf. dr. ing. Ionuț Claudiu ROATĂ**, în vederea obținerii atestatului de abilitare, în domeniul **Inginerie industrială**.

Președintele deschide ședința, anunță scopul și prezintă comisia de abilitare, formată din:

SPECIALIST:	Prof. dr. ing. Nicolae BÂLC Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
SPECIALIST:	Prof. dr. ing. Corneliu RONTESCU Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
SPECIALIST:	Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA Universitatea Transilvania din Brașov

Se dă cuvântul Conf. dr. ing. Ionuț Claudiu ROATĂ, care prezintă sinteza tezei de abilitare în limba română.

Se dă cuvântul, în continuare, specialiștilor din componența comisiei de abilitare.

Se consemnează întrebările formulate de membrii comisiei de abilitare și de publicul participant, precum și răspunsurile candidatului:

Prof. dr. ing. Nicolae BÂLC: Dispozitivul experimental poate fi aplicat în domeniul industrial?

R: Dispozitivul poate fi utilizat pentru recondiționarea camerelor de ardere sau a serpentinelor instalațiilor de încălzire, prin crearea unor bariere termice.

Î: Care ar fi terminologia alternativă pentru pulverizarea cu flacără, asistată de aplicarea curentului?

R: S-ar putea utiliza denumirea „depunere cu jet de plasmă”, datorită faptului că gazele utilizate vor fi ionizate de curentul aplicat.

Î: Suprafețele probelor au fost prelucrate mecanic înainte de depunere?

R: Da, suprafața probelor a fost prelucrată pentru a îmbunătăți aderența stratului depos.

Prof. dr. ing. Corneliu RONTESCU: Care sunt modalitățile de determinare a aderenței straturilor obținute, utilizate de către candidat?

R: S-au utilizat mai multe metode, printre care filetarea probelor sau crearea de hașuri pe suprafață, pentru induce delaminarea stratului depus. În plus, s-a utilizat determinarea aderenței cu ajutorul unei mașini de încercări mecanice, utilizând un adeziv pentru contactul cu suprafața depusă.

Prof. dr. ing. Gheorghe OANCEA: Care ar fi tema de cercetare pentru viitorul doctorand?

R: Influența gazelor de protecție asupra proprietăților straturilor depuse prin pulverizare termică.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU: Care dintre cele două metode de îmbunătățire a proprietăților straturilor depuse (utilizarea sarcinilor electrice sau utilizarea gazelor de protecție) ar fi potrivită pentru aplicații industriale?

R: Depinde de proprietățile vizate. Dacă se urmăresc proprietăți mecanice adecvate, se poate utiliza aplicarea sarcinilor electrice. În schimb, dacă se doresc proprietăți electrice deosebite, se poate utiliza atmosfera de gaz protector.

În final, după deliberări, președintele ședinței de susținere publică prezintă rezultatul propus de comisia de abilitare.

În încheierea ședinței, se dă cuvântul candidatului.

Președinte,
Prof. dr. ing. Alexandru PASCU



Secretar,
Prof. dr. ing. Daniel CRISTEA

