



**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: 30 Mai 2025

Numele şi prenumele candidatului: **CS II dr. ing. Mihai Alin POP**

Titlul tezei de abilitare: **Cercetări privind aplicarea tehnologiilor inovative în ingineria materialelor avansate**

Domeniul de studii universitare de doctorat: **Ingineria materialelor**

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 CS II dr. ing. Mihai Alin POP confirmă activitatea ştiinţifică şi didactică desfăşurată de autor în domeniul Ingineriei Materialelor, 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: 10;
- articole ştiinţifice în reviste cotate ISI Web of Science cu factor de impact (64, dintre care 19 în calitate de autor principal), Proceedings ISI (9) şi baze de date internaţionale BDI (35);
- proiecte de cercetare câştigate prin competiţie în calitate de director: 4 (dintre care 2 internaţionale şi 2 naţionale);

Vizibilitatea cercetării este demonstrată prin acumularea a 492 citări în ISI Web of Science Core Collection (indice Hirsch WOS: 12, Scopus: 13, Google Scholar: 16), cooptarea candidatului în comitetul editorial a unui jurnal indexat Web of Science (în calitate de editor invitat).

Punctele tari ale tezei de abilitare:

1. Teza de abilitare prezintă un pronunţat caracter interdisciplinar şi inovativ în domeniul ingineriei materialelor. Se remarcă următoarele contribuţii originale:
 - optimizarea compoziţiilor fizice şi chimice ale materialelor compozite de tipul răşini armate precum şi optimizarea proceselor utilizate la confecţionarea reperelor cu pereţi subţiri;
 - implementarea şi demonstrarea unui concept nou de obţinere a unor structuri de materiale eco-compozite utilizând o tehnologie aditivă 3D;
 - prezintă o abordare nouă (inovativă) în cazul pieselor sinterizate solar cu geometrie internă controlată, prin utilizarea unui negativ printat 3D şi metalurgia pulberilor;

- demonstrează fezabilitatea procesului cu privire la fabricația aditivă a reperelor metalice din pulbere de tip A6 Steel cu ajutorul tehnologiei Selective Laser Sintering (SLS), acoperite cu Ni și utilizarea energiei solare în procesul de tratament termic;
 - în urma cercetărilor efectuate și optimizărilor succesive, autorul tezei de abilitare a obținut o serie de panouri fonoabsorbante, cu o arhitectură internă bine determinată și proprietăți fonoabsorbante ridicate ($\alpha > 0.95$);
 - a obținut rezultate experimentale foarte bune și în cazul panourilor fonoabsorbante naturale din celuloză reciclată și întărită cu un amestec de ceară + rășină + fibre vegetale, rezultând un coeficient de absorbție fonică ridicat ($\alpha=0.99$ la frecvența de 1000 Hz, $\alpha=0.94$ la frecvența de 3150 Hz și $\alpha=0.88$ la frecvența de 2500 Hz), suținute și de cererile de brevet, național (a 2024 00099) și internațional (PCT/RO2024/000011).
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. Iulian Vasile ANTONIAC: Care considerați ca ar fi domeniile industriale potrivite pentru utilizarea materialelor compozite obținute prin fabricație aditivă?

R: Domeniile potrivite ar fi cele: aeronautic, automotiv, datorita formelor complexe și arhitecturii interne care pot fi obținute, și datorita beneficiilor conferite de diversele rețete de materiale compozite. De asemenea, pot avea beneficii suplimentare datorita cantității mai mici de material utilizat.

Prof. dr. ing. Petrică VIZUREANU: Care este motivația din spatele utilizării ca și componente în materialele compozite a materialelor naturale, cum ar fi ceara de albine?

R: Materialele au fost alese datorită caracterului ecologic, datorită posibilității de a recicla aceste compozite.

Prof. dr. ing. Mircea Horia ȚIEREAN: S-ar putea ține cont la confecționarea acestor materiale de alte caracteristici, în plus față de cele mecanice și de fonoabsorbantă, cum ar fi rezistența la factorii de mediu și la caracteristici olfactive?

R: Da, materialele au fost selecționate și pentru a avea rezistență la factori de mediu, iar caracteristicile olfactive sunt potrivite pentru aplicațiile previzionate.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU: Ce teme de doctorat ar propune?

R: Temele de doctorat vor avea scopul de a continua cercetările referitoare la fabricația aditivă, în special prin utilizarea fabricației cu filament metalic, respectiv prin utilizarea fabricației aditive cu ajutorul granulelor.

Observațiile comisiei:

Prof. dr. ing. Iulian Vasile ANTONIAC: Felicitări pentru prezentare, apreciază preocupările de cercetare ale candidatului, apreciază cercetările referitoare la materiale compozite bazate pe materiale naturale/ecologice; Aprecieri legate de validarea rezultatelor cercetărilor prin publicarea

acestora în jurnale științifice bine cotate și prin obținerea unor brevete. Sugestii: dezvoltarea unor colaborări referitoare la evaluarea proprietăților materialelor compozite prin metode nedistructive de analiză; Brevetarea rețetelor de materiale compozite bazate pe materiale naturale (diverse fibre vegetale utilizate ca ranforsant).

Prof. dr. ing. Petrică VIZUREANU: Aprecieri referitoare la utilizarea fabricației aditive pentru obținerea de compozite ecologice; 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 preocupările referitoare la economia circulară.

Sugestie legată de testarea fonoabsorbanței la frecvențe specifice aplicațiilor avute în vedere (frecvențe specifice observate în cazul deplasării autovehiculelor sau a celor observate în domeniul aeronautic). Sugestie referitoare la propunerea întocmirii unui curs specific bazat pe fabricația aditivă, destinat programului de studii de master.

Prof. dr. ing. Mircea Horia ȚIEREAN: Aprecieri legate de volumul realizărilor de ordin științific.

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 **Ingineria Materialelor**.

REZOLUȚIA COMISIEI DE ABILITARE:

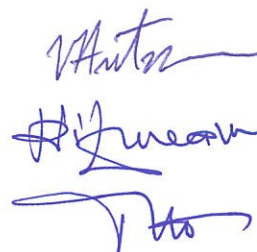
În urma analizei activității științifice și profesionale a domnului CS II dr. ing. Mihai Alin POP, comisia a constatat că acesta îndeplinește toate condițiile necesare pentru acordarea atestatului de abilitare pentru conducere de doctorat în domeniul **Ingineriei Materialelor**.

COMISIA DE ABILITARE

Nume și prenume:

Semnătura

Prof. dr. ing. Iulian Vasile ANTONIAC
Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București
Prof. dr. ing. Petrică VIZUREANU
Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Prof. dr. ing. Mircea Horia ȚIEREAN
Universitatea Transilvania din Brașov





**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 5

Universitatea Transilvania din Braşov
Facultatea de Ştiinţa şi ingineria materialelor

PROCES VERBAL

Încheiat cu ocazia susţinerii publice a tezei de abilitare **elaborată de CS II dr. ing. Mihai Alin POP, în vederea obţinerii atestatului de abilitare, în domeniul Ingineria materialelor.**

Preşedintele deschide şedinţa, anunţă scopul şi prezintă comisia de abilitare, formată din:

SPECIALIST:	Prof. dr. ing. Iulian Vasile ANTONIAC Universitatea Naţională de Ştiinţă şi Tehnologie Politehnica Bucureşti
SPECIALIST:	Prof. dr. ing. Petrică VIZUREANU Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iaşi
SPECIALIST:	Prof. dr. ing. Mircea Horia ȚIEREAN Universitatea Transilvania din Braşov

Se dă cuvântul CS II dr. ing. Mihai Alin POP, care prezintă sinteza tezei de abilitare în limba română.

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

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

Prof. dr. ing. Iulian Vasile ANTONIAC: Care consideraţi ca ar fi domeniile industriale potrivite pentru utilizarea materialelor compozite obţinute prin fabricaţie aditivă?

R: Domeniile potrivite ar fi cele: aeronautic, automotiv, datorita formelor complexe şi arhitecturii interne care pot fi obţinute, şi datorita beneficiilor conferite de diversele reţete de materiale compozite. De asemenea, pot avea beneficii suplimentare datorita cantităţii mai mici de material utilizat.

Prof. dr. ing. Petrică VIZUREANU: Care este motivaţia din spatele utilizării ca şi componente în materialele compozite a materialelor naturale, cum ar fi ceara de albine?

R: Materialele au fost alese datorită caracterului ecologic, datorită posibilităţii de a recicla aceste compozite.

Prof. dr. ing. Mircea Horia ȚIEREAN: S-ar putea ţine cont la confecţionarea acestor materiale de alte caracteristici, în plus faţă de cele mecanice şi de fonoabsorbantă, cum ar fi rezistenţa la factorii de mediu şi la caracteristici olfactive?

R: Da, materialele au fost selecționate și pentru a avea rezistență la factori de mediu, iar caracteristicile olfactive sunt potrivite pentru aplicațiile previzionate.

Prof. dr. ing. Alexandru PASCU: Ce teme de doctorat ar propune?

R: Temele de doctorat vor avea scopul de a continua cercetările referitoare la fabricația aditivă, în special prin utilizarea fabricației cu filament metalic, respectiv prin utilizarea fabricației aditive cu ajutorul granulelor.

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