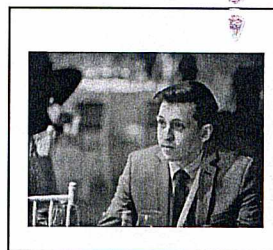


CURRICULUM VITAE



Informații personale:

Numele și Prenumele	BĂDĂLUȚĂ ANDREI NICOLAE
Adresa	Str. Telegrafului, bl. D18, ap. 3, Timișoara, cod poștal 300125
Telefon/telefoane	Mobil: +40 721235678
E-mail/e-mailuri	badalutaandrei99@yahoo.com , badalutaandrei99@gmail.com , andrei.badaluta@student.upt.ro
Postul de muncă vizat Domeniul/Specializarea	ACS (Asistent de Cercetare Științifică), domeniul Științe ingineresti, Inginerie Mecanică, specializarea Integritatea și durabilitatea structurilor mecanice și caracterizarea mecanică a materialelor avansate

Studiile efectuate și diplomele obținute:

Perioada	din septembrie 2022 până în iulie 2024
Calificarea/diploma obținută	Diplomă de master, Inginerie Mecanică Avansată
Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorului de formare	Universitatea Politehnica Timișoara – Facultatea de Mecanică, Bd. Mihai Viteazu nr. 1, 300222, Timișoara, județul Timiș, România

Perioada	din septembrie 2018 până în iulie 2022
Calificarea/diploma obținută	Diplomă de licență, Inginerie Mecanică
Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorului de formare	Universitatea Politehnica Timișoara – Facultatea de Mecanică, Bd. Mihai Viteazu nr. 1, 300222, Timișoara, județul Timiș, România

Perioada	din septembrie 2014 până în iulie 2018
Calificarea/diploma obținută	Diplomă de liceu, Diplomă de Bacalaureat
Numele și tipul instituției de învățământ/furnizorului de formare	Colegiul Tehnic "Transilvania" Deva, Bd. 22 Decembrie nr. 116, Deva, județul Hunedoara, România (specializarea Tehnician Electrician Electronist Auto

Experiența profesională și locurile de muncă relevante ocupate anterior:

Perioada	<i>din martie 2026 până în prezent</i>
Funcția sau postul ocupat	<i>Asistent cercetător</i>
Principalele activități și responsabilități	<i>Cercetare în cadrul proiectului ASSET-IxC, cu activități de modelare numerică multi-scală a materialelor celulare, testare experimentală (vibrație, CT scan) și corelarea rezultatelor numerice cu datele experimentale</i>
Numele și adresa angajatorului	<i>Universitatea Politehnica Timișoara – Facultatea de Mecanică, Bd. Mihai Viteazu nr. 1, Timișoara, România</i>
Tipul activității sau domeniul de activitate	<i>Cercetare științifică – proiectul ASSET-IxC - UPT (Contract Nr. 5.PI/I4/C9), PNRR, Componenta 9, Investiția 4, IPCEI ME/CT, în colaborare cu Aumovio România</i>

Perioada	<i>din septembrie 2022 până în aprilie 2024</i>
Funcția sau postul ocupat	<i>Inginer mecanic (internship)</i>
Principalele activități și responsabilități	<i>Indicați principalele dumneavoastră activități și responsabilități Generarea discretizării prin element finit pentru modelele BSR, Crash și NVH utilizând HyperMesh; efectuarea testelor de caracterizare a materialelor; realizarea testelor de vibrații în laborator specializat pentru validarea rezultatelor cercetării; validarea modelelor FEA prin compararea rezultatelor simulării cu date experimentale; documentarea ipotezelor modelului, condițiilor de limită și procedurilor de validare; pregătirea rapoartelor tehnice și prezentărilor pentru comunicarea rezultatelor</i>
Numele și adresa angajatorului	<i>Continental Automotive România (actual Aumovio România), Timișoara, România</i>
Tipul activității sau domeniul de activitate	<i>Simulări numerice / inginerie mecanică – industria auto</i>

Perioada	<i>din iulie 2021 până în septembrie 2021</i>
Funcția sau postul ocupat	<i>Inginer mecanic (internship)</i>
Principalele activități și responsabilități	<i>Participarea la aplicații practice de mentenanță la utilaje din fabrica de ciment; întocmirea listelor de piese de schimb pentru echipamentele de producție; realizarea comenzilor de reparații în programul SAP; întocmirea referatelor de necesitate pentru piesele de schimb</i>
Numele și adresa angajatorului	<i>HeidelbergCement (HeidelbergMaterials), Chișcădaga, România</i>
Tipul activității sau domeniul de activitate	<i>Mentenanță industrială – producție de ciment</i>

Premii sau alte elemente de recunoaștere a contribuției științifice:	
1.	
2.	
3.	
....	
<i>n.</i>	
Descrierea narativă a celor mai importante 3 realizări în tematica postului pentru care se organizează concurs – maximum 3 pagini	
Realizarea 1: Modelarea multi-scală a comportamentului vibrațional al spumelor de aluminiu În cadrul lucrării de disertație de master (nota 10) și, ulterior, în activitatea de cercetare doctorală, am dezvoltat o metodologie de modelare numerică multi-scală pentru caracterizarea comportamentului dinamic al spumelor de aluminiu cu celule închise. Metodologia combină scanarea prin tomografie computerizată (CT) pentru determinarea fracției volumice de aer din material, construirea de modele reprezentative de volum (RVE) prin două metode complementare, metoda particulelor aleatoare și metoda suprafețelor minimale periodice (TPMS), implementate în ANSYS Material Designer, precum și teste experimentale de vibrație (excitator electromecanic LDS V406 și vibrometru laser Polytec CLV-3D) pentru validare. Rezultatele au arătat o corelare foarte bună între predicțiile numerice și datele experimentale, cu erori sub 5% pentru frecvența de rezonanță și amplitudinea răspunsului dinamic, demonstrând că modulul de elasticitate efectiv al materialului poate fi determinat prin optimizare inversă (folosind OptiSLang) pornind de la un singur set de date experimentale. Această realizare a fost publicată în articolul <i>"Multiscale Modeling and Optimization of Aluminum Foam Material Properties Under Dynamic Load"</i> (Applied Sciences, 2025, DOI: 10.3390/app15158433) și prezentată sub formă de poster la <i>"10th International Conference on Advanced Materials and Structures"</i> (Timișoara, 30 mai, 1 iunie 2024). Realizarea 2: Extinderea modelării către încovoierea în 3 puncte (3PB) prin tesalare Voronoi Am extins metodologia dezvoltată pentru comportamentul vibrațional către un nou tip de solicitare mecanică, încovoierea în 3 puncte, construind un model de tip shell bazat pe tesalare Voronoi (generată în Neper), calibrat pentru a reproduce densitatea și masa unei probe reale de spumă de aluminiu (clasa D, $\rho = 0,65 \text{ g/cm}^3$). Un aspect esențial al acestei realizări este consistența dintre modulul de elasticitate determinat independent prin testele de vibrație și cel utilizat în modelul de încovoiere, o validare încrucișată importantă între două tipuri diferite de solicitare, care confirmă robustețea metodologiei generale de caracterizare a materialului. Modelul a reprodus răspunsul experimental cu o eroare sub 1% în domeniul liniar-elastic. Am identificat totodată limitele modelului dincolo de limita de curgere (unde plasticitatea izotropă simplă supraestimează energia absorbită cu aproximativ 80%), ceea ce a evidențiat necesitatea introducerii unor criterii de deteriorare/fisurare a materialului, o direcție pe care intenționez să o dezvolt în etapa următoare a cercetării mele doctorale. Rezultatele preliminare au fost prezentate ca poster de cercetare (Voronoi based FEA, NMEF2026),	

obținut în cadrul proiectului PNRR ASSET-IxC - UPT (Contract Nr. 5.PI/I4/C9), derulat de Universitatea Politehnica Timișoara în colaborare cu Aumovio România.

Realizarea 3: Experiență industrială și formare continuă orientată spre solicitări dinamice severe

Experiența dobândită ca inginer de simulări numerice în cadrul Continental Automotive România (actual Aumovio) mi-a oferit competențe practice esențiale pentru cercetarea aplicată: generarea discretizării prin element finit pentru modele de tip BSR, Crash și NVH (utilizând HyperMesh), efectuarea testelor de caracterizare a materialelor, realizarea testelor de vibrații în laborator specializat și validarea modelelor FEA prin compararea cu date experimentale.

Pentru a-mi extinde competențele către regimul de viteze mari de deformare, o direcție pe care o consider esențială pentru completarea caracterizării complete a materialelor celulare (alături de comportamentul static și vibrațional deja studiat), am participat la *HISTRATE Training School: "Structural Health Monitoring and Non-Destructive Testing for Composite Structures"* (University of Patras, Grecia, 8, 10 aprilie 2025), organizat în cadrul acțiunii COST HISTRATE (CA21155), *"Advanced Composites under High STRAin raTEs loading: a route to certification by analysis"*. Am participat de asemenea la *TIEplus 2023* (ediția a VII-a), *Structural Analysis Simulation Challenge*, un concurs internațional de prototipare virtuală pentru studenți la inginerie, organizat de APTE (Association for Promoting Electronics Technology) la Timișoara.

Această combinație de experiență industrială, cercetare aplicată și formare continuă în domeniul solicitărilor dinamice severe susține direct direcția de cercetare pe care o propun pentru perioada următoare: extinderea metodologiei de modelare multi-scală către comportamentul la impact și la viteze mari de deformare (drop test), completând astfel caracterizarea completă a materialelor celulare de aluminiu pe întregul spectru de solicitări mecanice.

Data: 20.07.2026

Semnătura: 