



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

DOSAR DE ÎNSCRIERE

PENTRU CONCURSUL DE ACORDARE A GRADAȚIEI DE MERIT

(PENTRU PERIOADA 2026-2031)

CADRU DIDACTIC

prof.dr.habil.ing. Florin Emil MARIAȘIU



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

Către,

X/r. ARMM 190/9.10.2

Conducerea Departamentului ART

Stimate Domnule Director de Departament,

Subsemnatul, **prof.dr.habil.ing. Florin Emil MARIAȘIU**, angajat pe perioadă nedeterminată în cadrul departamentului ART, facultatea ARMM a Universității Tehnice din Cluj-Napoca, vă rog a-mi aproba cererea de participare la concursul de acordare a gradației de merit (pentru perioada 2026-2031).

Anexez prezentei cereri de concurs următoarele documente:

1. Cererea de înscriere la concurs pentru acordarea gradației de merit
2. Curriculum vitae (format Europass)
3. Raportul de autoevaluare asupra activității desfășurate în ultimii 3 ani (Anexa 1 metodologie)
4. Aprecierea sintetică asupra activității desfășurate în ultimii 3 ani (Anexa 2 metodologie)
5. Anexă cu documente doveditoare

Cluj-Napoca
09.10.2026

Prof.dr.habil.ing.
Florin Emil MARIAȘIU

INFORMAȚII PERSONALE

MARIASIU FLORIN EMIL


 Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Departamentul Autovehicule Rutiere si Transporturi, Bdul. Muncii 103-105, birou C205a, Cluj-Napoca

 -  0730011747

 florin.mariasiu@auto.utcluj.ro

Sexul M | Data nașterii 10.09.1968 | Naționalitatea Romana

LOCUL DE MUNCA PENTRU
CARE SE CANDIDEAZĂ
POZIȚIA

Gradatie merit.

EXPERIENTA PROFESIONALA

2016-prezent	Profesor Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Departamentul Autovehicule Rutiere si Transport Activități și responsabilități in domeniul educational si de cercetare legate de: Elemente de inteligenta artificiala aplicate in ingineria autovehiculului, Bazele si fundamentele inteligentei artificiale, Structuri portante si caroserii, Mijloace de transport.
2013-2016	Conferentiar Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Departamentul Autovehicule Rutiere si Transport Activități și responsabilități in domeniul educational si de cercetare legate de: Mijloace de transport, Exploatarea rationala a mijloacelor de transport, Comanda si controlul motoarelor cu ardere intema, Bazele si fundamentele inteligentei artificiale, Structuri portante si caroserii
2006-2013	Sef Lucrari Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca, Departamentul Autovehicule Rutiere si Transport Activități și responsabilități in domeniul educational si de cercetare legate de: Procese si caracteristici ale motoarelor cu ardere intema, Mentenanta si fiabilitate, Motoare cu ardere intema, Marketing
2011-2012	Cadru didactic asociat Universitatea Babes-Bolyai din Cluj-Napoca Activități și responsabilități in domeniul educational legate de: Teorii organizationale
1995-2006	Inginer S.C. Robert Bosch S.R.L. Bucuresti Activități și responsabilități in managementul si marketingul rețelei de distribuitori

EDUCAȚIE ȘI FORMARE

2022-2024	Cursuri formare profesionala in Inteligenta Artificiala Certificare IBM, University of Helsinki, Universitatea Romano-Americana
2015	Abilitare in domeniul Ingineriei Mecanice Teza de abilitare: „Cercetari privind posibilitatile de utilizare a biocombustibililor in alimentarea motoarelor cu ardere intema”

2011-2013	Program de formare profesională: „Școala universitară pentru formarea inițială și continuă a personalului didactic și a formatorilor în domeniul specializărilor tehnice și ingineresti - DidaTec” - proiect POSDRU / 87 / 1.3 / S / 60891 Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
2010-2024	Cursuri de calificare și vizite de lucru în operarea și utilizarea sistemelor de cercetare experimentală în domeniul motoarelor cu ardere internă, sistemelor de propulsie electrică și hibridă, celule de combustibil AVL List GmbH, Graz, Austria
2010	Certificare management de proiect CNFPA, Romania
2004-2005	Cursuri postuniversitare în management și marketing Universitatea Southern Connecticut State (SUA) și Fundația Lider XXI (România)
1996-2003	Doctor în Inginerie Mecanică Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca Teza de doctorat „ Contribuții la modelarea injectiei cu forma camerei de ardere pentru optimizarea ciclului funcțional al motorului cu aprindere prin compresie”
1987-1993	Inginer Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca

COMPETENTE PERSONALE

Limba(i) maternă(e) Romana

Alte limbi străine cunoscute

	INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	
Engleza	C2	C2	C2	C1	C1
Germana	A2	A2	A2	A1	A1

Niveluri: A1/2: Utilizator elementar - B1/2: Utilizator independent - C1/2: Utilizator experimentat
Cadrul european comun de referință pentru limbi străine

Competențe de comunicare

- Bune abilități de comunicare dobândite prin experiență proprie și prin colaborarea cu distribuitorii din cadrul rețelelor de vânzări;
- Atitudine deschisă și disponibilitate permanentă față de studenți;
- Utilizarea mijloacelor și metodelor psihopedagogice specifice procesului educațional;
- Bună relaționare cu colegii de departament

Competențe organizaționale/manageriale

- Membru al Comisiei de Etică UTCN (2015-2021)
- Membru al Consiliului Facultății ARMM (2016-2020, 2024-2028)
- Experiență în managementul proiectelor de cercetare ca director de proiect și membru al echipelor de cercetare
- Coordonator al echipelor studentești care participă la competiția internațională de vehicule acționate pneumatic "Bosch Rexroth / Aventics Pneumobil" 2010-2015, Eger, Ungaria

Competențe dobândite la locul de muncă

- Aplicarea tehnicilor de inteligență artificială în ingineria autovehiculelor
- Simularea și modelarea proceselor funcționale ale surselor de energie pentru vehicule,
- Energii regenerabile,
- Transport durabil.
- Nanomateriale și nanotehnologii aplicate în industria auto.
- Surse de energie și baterii de înaltă eficiență energetică pentru vehicule electrice.

Competențe informatice

- MS Office, Teams, MathCAD, Matlab/Simulink, Origin, Ansys, Boost, Fire, Cruise, Excite, Ricardo, Lotus Engineering

Alte competențe

- Crearea și dezvoltarea de platforme de e-learning pentru diferite discipline
- Editor al domeniilor „Energie” și „Auto și Transporturi” - Open Engineering (fosta Central European Journal of Engineering), De Gruyter Publishing, (2009-2017)
- Editor invitat: jurnal Energies, număr special – Performance and simulation of Electric Vehicles (2020-2023)
- Editor invitat: jurnal Vehicles număr special – Intelligent Mobility and Sustainable Automotive Technologies (2025-2026)
- Recenzor: Energy Conversion and Management Journal, Tribology Transaction, Transport, Central European Journal of Engineering, Energy Sources Part B: Economics, Planning and Policy, Journal of Air Transport Management, Annals of Operational Research, International Journal of Energy Technology and Policy, International Journal of Mechanical Engineering Education, Journal of Cleaner Production, Energies, Symmetry, Processes, Electronics, Sustainability, Applied Thermal Engineering, Journal of Energy Storage, Membranes, Machines, Energy, Science Reports, Vehicles, Numerical Heat Transfer: Part A.
- Evaluator expert: Programul de granturi ERC (Consiliul European de Cercetare) PE8-panel

Permis de conducere B, C

INFORMATII SUPLIMENTARE

Publicații

- Prim-autor a 8 cărți, co-autor a 4 cărți și 4 capitole în monografii
- Autor/prim-autor a peste 50 de articole științifice și co-autor a peste 50 de lucrări științifice în domeniul ingineriei mecanice, auto și de transport.
- Citări: peste 1900 (dintre care peste 1500 în reviste științifice indexate în WoS și Scopus), indice H agregat 14.
- Lista celor mai reprezentative lucrări (zonele Q1 și Q2):
- Florin Mariasiu; Ioan Szabo; George E. Mariasiu (2026) AI-Driven Thermal Management Optimization for Lithium-Ion Battery Packs: A Surrogate Model Approach to Cell Spacing Design, Batteries 12(3):86 (WoS IF = 6.3, Q1)
- Szabo, I.; Mariasiu, F.; Buidin, T.I.C. (2025) Comparative Analysis of BTM Systems Made of a Fireproof Composite Material with Nano Boron Nitride. Fire 2025, 8, 63. (WoS IF = 3.0, Q1)
- Buidin, T.I.C.; Mariasiu, F. (2024) Effects of using fireproof thermal management systems on the lifespan of battery cells. Case Studies in Thermal Engineering, 57, 104347. (WoS IF = 6.8, Q1)
- Nicolae Vlad Burnete, Florin Mariasiu, Christopher Depcik, Istvan Barabas, Dan Moldovanu (2022) Review of thermoelectric generation for internal combustion engine waste heat recovery, Progress in Energy and Combustion Science, 91, 101009. (WoS IF = 35.339, Q1 top)
- Buidin T.I.C., Mariasiu F. (2021) Modeling Approach of an Air-Based Battery Thermal Management System for an Electric Vehicle, Applied Sciences, 11(15), 7089 (WoS IF=2.679, Q2)
- Burnete N.V., Mariasiu F., Moldovanu D., Depcik C. (2021) Simulink model of a thermoelectric generator for vehicle waste heat recovery, Applied Sciences, 11 (3), 1340, (WoS IF=2.474, Q2)
- Manzetti S., Mariasiu F. (2015) Electric vehicle battery technologies: From present state to future systems, Renewable and Sustainable Energy Reviews 51, 1004–1012, 2015 (WoS IF=6.798, Q1).

- Inventica**
- 4 Brevete de Inventie (OSIM RO 128768-B1/30.06.2016, OSIM RO 127032-B1/30.05.2018, OSIM RO 134724/30.07.2025, OSIM RO 135013/30.09.2025) - in domeniile ingineriei mecanice si a autovehiculelor (nationale)
- Proiecte**
- Experiență în management de proiect ca Director /Responsabil de Proiect (4):
- Contract tip PNII Idei Ex. ID175 - „Influența aportului de energie externă asupra parametrilor funcționali și emisiilor poluante ale motoarelor cu ardere internă alimentate cu biocombustibili” (2009-2012),
 - Grant al Ministerului Fondurilor Europene și SEE-Norvegia, Programul RO 01, contract nr. 1140/2016,
 - Contract subsidiar nr. 6 - Program de parteneriat pentru transfer de cunoștințe, activități de cercetare și dezvoltare în cadrul proiectului „Tehnologii pentru vehicule electrice urbane inteligente - URBIVEL”, SMIS 105565, 2018-2020 (partener Porsche Engineering România) – baterie inovatoare pentru vehicule de transport persoane.
 - Contract subsidiar nr. 13 - Program de parteneriat pentru transfer de cunoștințe, activități de cercetare și dezvoltare în cadrul proiectului „Tehnologii pentru vehicule electrice urbane inteligente - URBIVEL”, SMIS 105565, 2019-2021 (partener Inovo Finance) – prototip de vehicul electric de clasă premium.
- Expert, CS I -în granturi/proiecte UE (5): POS DRU 109 /2.1/G/81459, POCU/380/6/13-ANTREDOC, POC/SMIS 108428/CeS-UTCN, OLGA-H2020, Ro Green Soluții sustenabile de mobilitate electrică (PCIDIF 2021–2027).
- Participare ca membru la peste 15 proiecte naționale de cercetare și dezvoltare și consultanță cu parteneri economici.
- Distincții**
- Premiul „Traian Vuia” al Academiei Române - 2024
 - Peste 30 de premii și distincții la Expozițiile Naționale și Internaționale de Inventie și Inovație
 - 8 premii din partea UEFISCDI din România
 - Premiul Facultății de Mecanică, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, pentru Activitate de Cercetare și Inovație – 2016
 - Premiul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanică, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, pentru Activitate de Cercetare și Inovație – 2022
 - Ambasador UTCN 2024
- Afilieri**
- Membru EMARC (Electric Mobility Applied Research Center) UTCN
 - Membru SIAR (Romanian Society of Automobile Engineers) 2006-2016,
 - Membru SIA (Society of Automotive Engineers) 2010-2016
 - Membru ASART (Association of Road Vehicle and Transport Specialists) 2018-prezent
 - Membru IFAE (International Federation of Automotive Experts) 2016-prezent

Raportul de autoevaluare asupra activității desfășurate în ultimii 3 ani (2023-2025)

Subsemnatul, **prof.dr.habil.ing Florin E. MARIASIU**, cadru didactic la Departamentul Autovehicule Rutiere si Transporturi (ART), din cadrul Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca (UTCN), atașez prezentul raport de autoevaluare asupra activității desfășurate în ultimii 3 ani (2023-2025), în vederea obținerii gradației de merit.

Raportul de autoevaluare prezintă rezultatele activităților didactice, științifice și instituționale a candidatului și este întocmit pe baza criteriilor de acordare a gradațiilor de merit conform Anexei 2 a Metodologiei de organizare și desfășurare a concursului pentru atribuirea gradațiilor de merit personalului didactic din Universitatea Tehnică Cluj-Napoca.

Activitățile declarate în prezentul raport de autoevaluare sunt însoțite de documente incluse ca anexă în dosarul de concurs pentru obținerea gradației de merit.

SECȚIUNEA 1

Conform criteriilor de acordare a gradației de merit din Anexa 1, punctajul declarat în Anexa 2 Aprecieri sintetice asupra activității desfășurate în ultimii 3 ani, Secțiunea 1 este următorul:

SECȚIUNEA 1 Realizari raportate in Sistemul Integrat de Evaluare a Activitatilor Didactice, Cercetare si Management (SIMAC)		Punctaj declarat
a) Punctajul total realizat în anul 2023 de raportare în SIMAC: total echivalent A (1A = 10)		1011.9
b) Punctajul total realizat în anul 2024 de raportare în SIMAC: total echivalent A (1A = 10)		1079.9
c) Punctajul total realizat în anul 2025 de raportare în SIMAC: total echivalent A (1A = 10)		1080.2
TOTAL SECȚIUNEA 1		3172

- Punctajul obținut și avizat de către compartimentul DMCDI este de **3172** puncte și îndeplinește condiția de realizare a unui număr minim de **36** de puncte (cerute în Metodologie) pentru poziția de profesor universitar.

SECȚIUNEA 2

Conform criteriilor de acordare a gradației de merit din Anexa 1, punctajul declarat în Anexa 2 Apreciere sintetică asupra activității desfășurate în ultimii 3 ani, Secțiunea 2 este următorul:

SECȚIUNEA 2 Alte realizări în planul activității didactice (care nu sunt incluse în sistemul integrat de evaluare SIMAC)	Punctaj declarat
a) Discipline noi asimilate, corelate cu standardele naționale introduse în planul de învățământ.	20.00
b) Profesor invitat pentru activități didactice la universități din țară/ străinătate.	0.00
c) Organizarea unor activități cu studenții (practică în țară/ străinătate, cursuri de vară, etc.).	20.00
d) Dezvoltarea bazei materiale la nivel departamental în concordanță cu standardele specifice.	20.00
e) Dezvoltarea de noi laboratoare.	20.00
f) Recunoașteri ale performanțelor didactice educationale. Stabilit pe baza evaluării cadrului didactic.	20.00
g) Activități de manageriat în procesul de învățământ (decan de an, tutoriere ECTS, etc.).	0.00
h) Alte activități educaționale semnificative diferite de cele de la punctele (a - g).	20.00
TOTAL SECȚIUNEA 2	120.00

Punctul a) Discipline noi asimilate, corelate cu standardele naționale introduse în planul de învățământ.

- În perioada raportată au fost introduse în planul de învățământ al departamentului ART următoarele discipline noi (atât în limba română cât și în limba engleză), discipline pe care le coordonez: Bases and Fundamentals of Artificial Intelligence, Elemente de Inteligență Artificială Aplicată în Inginerie.

Punctul c) Organizarea unor activități cu studenții (practică în țară/ străinătate, cursuri de vară, etc.).

- Facilitarea și organizarea de întâlniri a studenților cu reprezentanți ai mediului economic (Epinvest SRL, 2025).
- Vizita de lucru - JOST Group, 4 ITT, 2024.
- Întalnirea studenților în cadrul SAS Bootcamp – Speed Coaching cu companiile Transilvania Roof Center, Bijuterii Dichisite, Innovative Promotions, Beda Ecology Consulting, Ecology View, Cadran Industries, Olson Engineering, Jost Romania (2023, 2024).
- Activități practice și de informare – Prezentare autobuz autonom, 4 ITT, 2024.

Punctul d) Dezvoltarea bazei materiale la nivel departamental în concordanță cu standardele specifice

- Prin utilizarea fondurilor personale și a celor din premierea rezultatelor cercetării, dezvoltarea bazei materiale necesare lucrărilor de laborator a fost realizată prin punerea la dispoziția studenților a unor materiale și echipamente (ce au fost și sunt utilizate și în dezvoltarea lucrărilor

de diplomă și licență). Valoarea echipamentelor și a materialelor achiziționate în perioada 2023-2025 este estimată în jurul valorii de 11500 RON.

Punctul e) Dezvoltarea de noi laboratoare.

- În perioada raportată au fost dezvoltate (împreună cu colaboratorii) un număr de 8 noi laboratoare în cadrul disciplinelor pe care le coordonez (Bases and Fundamentals of Artificial Intelligence, Elemente de Inteligență Artificială Aplicate în Inginerie), care sunt în corelare directă cu fișa disciplinelor și oferă dezvoltarea competențelor și abilitățile studenților în utilizarea și aplicarea metodelor de inteligență artificială în inginerie, conform cu noilor cerințe legate de apariția și utilizarea tehnologiilor emergente. Datorită interesului arătat de studenți, s-au efectuat demersurile legate de publicarea unei cărți de specialitate într-o editură recunoscută internațional (Taylor & Francis, CRC Press).

Punctul f) Recunoașteri ale performanțelor didactice educaționale. Stabilit pe baza evaluării cadrului didactic.

- Evaluările realizate de către studenții care au participat la cursurile pe care le coordonez au fost apreciate majoritar cu calificative de foarte bine.
- Performanțele educaționale și calitatea actului educațional pot fi reflectate și de dorința studenților de a continua colaborarea prin înscrierea la teme de doctorat coordonate de subsemnatul.

Punctul h) Alte activități educaționale semnificative diferite de cele de la punctele (a - g).

- Am desfășurat activități educaționale specifice (cursuri și laboratoare) în cadrul programului ERASMUS cu studenți internaționali din Italia, Spania, Franța (care nu sunt retribuite suplimentar)
- Realizarea și acordarea de access studenților la suporturile de curs disponibile on-line (pentru toate cursurile pe care le coordonez). Menționez că aceste cursuri sunt aduse la zi și îmbunătățite conform ultimelor tendințe, cercetări și dezvoltări pe plan mondial în domeniile respective (disponibile pe platforma Teams a UTCN).
- Colaborare cu Cyprus University of Technology (vizite + analiza draft documentație) pentru realizarea Agreement Governing the Double Master Degree in Artificial Intelligence & Data Engineering (CUT) and Advanced Techniques in Automotive Engineering (UTCN)

SECȚIUNEA 3

Conform criteriilor de acordare a gradației de merit din Anexa 1, punctajul declarat în Anexa 2 Apreciere sintetică asupra activității desfășurate în ultimii 3 ani, Secțiunea 3 este următorul:

SECȚIUNEA 3	
Activități manageriale și administrative în sprijinul procesului didactic, de cercetare-dezvoltare, etc.	Punctaj declarat
a) Funcții executive de conducere (punctajul se acorda pentru ultimii 3 ani):	
1) Rector	0.00
2) Prorector	0.00
3) Decan	0.00
4) Prodecan	0.00
5) Director de departament	0.00
b) Funcții deliberative de conducere:	
1) Presedinte al senatului	0.00
2) Vicepreședinte al senatului	0.00
3) Cancelar al senatului	0.00
4) Alte funcții de conducere asociate activităților desfășurate în interiorul instituției.	10.00
TOTAL SECȚIUNEA 3	10.00

Punctul b) alineatul 4) Alte funcții de conducere asociate activităților desfășurate în interiorul instituției.

- În perioada 2023-2025 am fost (sunt) membru al Consiliului Facultății de Mecanică din partea Departamentului ART și membru în COMISIA PENTRU CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ A FARM.

SECȚIUNEA 4

Conform criteriilor de acordare a gradației de merit din Anexa 1, punctajul declarat în Anexa 2 Apreciere sintetica asupra activitatii desfasurate in ultimii 3 ani, Secțiunea 4 este următorul:

SECȚIUNEA 4	
Activități la nivel de departament / facultate care nu sunt incluse în secțiunile anterioare	Punctaj declarat
a) Activitatea de întocmire a documentatiei de acreditare	20.00
b) Activitatea de întocmire a statelor de functii si a orarului	0.00
c) Activitatea de promovare, pregătirea, desfasurarea admiterii la licenta, masterat	20.00
d) Activitatea in cadrul cercurilor stiintifice studentesti altele decat cele definite la S3-h	20.00
e) Organizarea zilei absolventilor, ziua portilor deschise a facultatii	0.00
f) Organizarea concursurilor studentesti locale, nationale si internationale	0.00
g) Ținuta morala si comportarea academica	20.00
h) Alte activitati semnificative la nivel de departament/facultate diferite de cele de la punctele (a-h)	20.00
TOTAL SECȚIUNEA 4	100.00

Punctul a) Activitatea de întocmire a documentației de acreditare

- Am participat la structurarea și realizarea planului de învățământ al studiilor de masterat ATAE (în limba engleză), precum și a realizării fișelor de disciplină specifice cursurilor si laboratoarelor pe care le coordonez în cadrul acestei linii de studiu (atât în limba română cât și în limba engleză).
- Am participat la raportarea de evaluare a programelor Școlii Doctorale a UTCN (Inginerie Mecanică) si la întocmirea fiselor de disciplina legate de crearea unei noi directii doctorale in domeniul Ingineriei Autovehiculelor.

Punctul c) Activitatea de promovare, pregătirea, desfășurarea admiterii la licență, masterat

- În toată perioada raportată 2023-2025 din punct de vedere al activităților de promovare, pregătire și desfășurare a admiterii la licență și masterat am făcut parte din comisiile de interviu pentru admiterea la masterat din cadrul departamentului ART pentru liniile de studiu/specializarea TAIA (2023) si LST (2023, 2024).

Punctul d) Activitatea in cadrul cercurilor stiintifice studentesti altele decat cele definite la S3-h

- Am facilitat obtinerea unei sponsorizari/donatii in scule si materiale catre echipa Formula Student ARTU in valoare de aproximativ 5000 Euro.

Punctul g) Ținuta morală și comportarea academică

- Consider că în perioada raportată nu am avut nici un conflict de natura morală și/sau profesională cu nici un student, coleg sau membru al comunității academice din cadrul departamentului, facultății și universității, prin modul de comportare pe care l-am avut și respectând principiile codului de etică și deontologic, atât la locul de muncă cât și în societate. În toate activitățile pe

care le-am desfășurat la nivel educațional și de cercetare, am încercat să acționez în scopul creșterii prestigiului și imaginii departamentului și a universității, la nivel național și internațional.

Punctul h) Alte activități semnificative la nivel de departament/facultate diferite de cele de la punctele (a-h)

- În perioada raportată 2023-2025, am activat ca și membru în comisii de îndrumare a doctoranzilor (drd.ing. Horatiu Carausan, drd.ing. Teodorascu Vlad), membru în comisiile de susținere a lucrărilor de disertație (TAIA), membru în comisia de susținere a proiectelor de diplomă (specializarea MIAIA).
- De asemenea, în perioada curentă de raportare am depus o activitate consistentă la îndeplinirea indicatorului IC2 (de care depinde suplimentarea cu 15% a finanțării de bază la nivel de universitate) din cadrul evaluărilor performanțelor instituționale ale UTCN și departamentului ART (prin publicarea de articole științifice cu precadere în zona Q1 și Q2 și a doua cereri de brevet de invenție acordate de OSIM - RO 134724/30.07.2025, RO 135013/30.09.2025). Creșterea numărului de citări în jurnale științifice Web of Science și Scopus în perioada raportată, precum și participarea la concursuri și expoziții de invenție au dus la câștigarea a numeroase premii și medalii la nivel național și internațional, ce au contribuit în mod direct la creșterea imaginii departamentului ART în lumea academică.
- Obținerea recunoașterii activității profesionale la nivel național prin acordare de premii de către UEFISCDI 2023, Academia Română în anul 2024, Premiul "Traian Vuia" și UTCN prin "Ambasador UTCN 2024".
- Participarea la manifestări științifice internaționale (Conference on "The potential of artificial intelligence in achieving sustainable development goal for education" organized by the Ministry of Education of Turkmenistan in collaboration with the UNESCO Institute for Information Technologies in Education (UNESCO IITE - 2025), 2025 International Conference on Future Energy Solutions – FES, AMMA 2025).
- Colaborare permanentă cu mediul universitar și economic prin vizite de lucru și informare la nivel internațional (Universitatea din Zagreb, SFK Cluj-Napoca, România, AVL List GmbH, Graz, Austria, Municipality Vari-Vouliagmeni, Grecia, CERTH – Centre for Research And Technology Hellas, Grecia).

Cluj-Napoca

09.10.2026

Prof.dr.habil.ing. Florin E. MARIASIU

Aprecieri sintetice asupra activitatii desfasurate in ultimii 3 ani

SECTIUNEA 1		
Realizari raportate in Sistemul Integrat de Evaluare a Activitatilor Didactice, Cercetare si Management (SIMAC)	Punctaj declarat	Punctaj acordat
a) Punctajul total realizat în anul 2023 de raportare în SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	1011.90	1011.90
b) Punctajul total realizat în anul 2024 de raportare în SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	1079.90	1079.90
c) Punctajul total realizat în anul 2025 de raportare în SIMAC: total echivalent A (1A = 10)	1080.20	1080.20
TOTAL SECTIUNEA 1	3172.00	3172.00
La aceasta sectiune este obligatoriu un minim cumulat pe cei 3 ani de puncte dupa cum urmeaza: profesor: 36 puncte; conferentiar: 21 puncte; sef lucrari / lector: 15 puncte; asistent: 4,5 puncte.		
SECTIUNEA 2		
Alte realizari in planul activitatii didactice (care nu sunt incluse in sistemul integrat de evaluare SIMAC)	Punctaj declarat	Punctaj acordat
a) Discipline noi asimilate, corelate cu standardele naționale introduse în planul de învățământ.	20.00	10
b) Profesor invitat pentru activitati didactice la universități din țară/ străinătate.	0.00	—
c) Organizarea unor activități cu studenții (practică în țară/ străinătate, cursuri de vară, etc.).	20.00	5
d) Dezvoltarea bazei materiale la nivel departamental în concordanță cu standardele specifice.	20.00	5
e) Dezvoltarea de noi laboratoare.	20.00	—
f) Recunoasteri ale performanțelor didactice educationale. Stabilit pe baza evaluarii cadrului didactic.	20.00	20
g) Activități de manageriat în procesul de învățământ (decan de an, tutoriere ECTS, etc.).	0.00	—
h) Alte activități educaționale semnificative diferite de cele de la punctele (a - g).	20.00	10
TOTAL SECTIUNEA 2	120.00	50.00
Obligatoriu minim 40 de puncte cumulat pentru toti cei 3 ani de raportare		
SECTIUNEA 3		
Activități manageriale și administrative în sprijinul procesului didactic, de cercetare-dezvoltare, etc.	Punctaj declarat	Punctaj acordat
a) Funcții executive de conducere (punctajul se acorda pentru ultimii 3 ani):		
1) Rector	0	—
2) Prorector	0	—
3) Decan	0	—
4) Prodecan	0	—
5) Director de departament	0	—
b) Functii deliberative de conducere:		
1) Presedinte al senatului	0	—
2) Vicepresedinte al senatului	0	—
3) Cancelar al senatului	0	—
4) Alte functii de conducere asociate activitatilor desfasurate in interiorul institutiei.	10	7.00
TOTAL SECTIUNEA 3	10.00	7.00
SECTIUNEA 4		
Activități la nivel de departament / facultate care nu sunt incluse in sectiunile anterioare	Punctaj declarat	Punctaj acordat
a) Activitatea de intocmire a documentatiei de acreditare	20.00	5
b) Activitatea de intocmire a statelor de functii si a orarului	0.00	—
c) Activitatea de promovare, pregatirea, desfasurarea admiterii la licenta, masterat	20.00	—
d) Activitatea in cadrul cercurilor stiintifice studentesti altele decat cele definite la S3-h	20.00	5
e) Organizarea zilei absolventilor, ziua portilor deschise a facultatii	0.00	—
f) Organizarea concursurilor studentesti locale, nationale si internationale	0.00	—
g) Tinuta morala si comportarea academica	20.00	20
h) Alte activitati semnificative la nivel de departament/facultate diferite de cele de la punctele (a-h)	20.00	20
TOTAL SECTIUNEA 4	100.00	50.00

OBSERVATII:

- a) Punctajul de la sectiunea 2 este confirmat de catre directorul de departament. Se accentueaza ca punctajul acordat trebuie sa fie intre 0 si punctajul maxim, nuanțat în strict acord cu performantele realizate în cei 3 ani de raportare.
- b) Punctajul de la sectiunea 3 este acordat de catre directorul de departament din care provine candidatul, calculat pe durata ultimilor 3 ani pentru toate functiile detinute.
- c) Punctajul de la sectiunea 4 este atribuit integral de către directorul de departament, cu acordul consiliului de departament.
- Punctajul acordat trebuie sa fie între 0 și punctajul maxim, nuanțat în strict acord cu performantele realizate în cei 3 ani de raportare.

DECAN

DIRECTOR DEPARTAMENT

ANEXE

SECTIUNEA 1

Punctul a)



Adeverință punctaje SIMAC

de la începutul anului 2023, până la finalul anului 2025

Nume: **Mariasiu Florin Emil**

Grad didactic: **profesor universitar**

Facultate: **Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică**

Departament: **Autovehicule Rutiere și Transporturi**

An	Activitate didactică [A]	Activitate de cercetare [A]	TOTAL [A]
2023	0.11	101.09	101.19
2024	0.33	107.66	107.99
2025	0.00	108.02	108.02
TOTAL			317.20
MEDIA			105.73

Direcția pentru Managementul
Cercetării, Dezvoltării și Inovării

Director

Prof. dr. ing. *Ovidiu Nemeș*

SECȚIUNEA 2

Punctul a)

UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ-NAPOCA

FACULTATE Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica

DOMENIU Ingineria autovehiculelor

SPECIALIZARE Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor (în limba engleză)

Nivel de studii Master De cercetare

Listat la: 17/06/2026

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT PENTRU ANUL UNIVERSITAR 2026-2027

Pag. 1

CODUL ȘI DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul: I										Forma de verificare			Nr. ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina	
	SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt								Total	C	Apl	St. ind.	1	2	cat	tip
	C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce	E	C	V								
1.00 Baze și fundamente ale inteligenței artificiale	2	0	1	0	0						Nota			100	28	14	58	4.0		DF	DOB
2.00 Teoria automatizării componentelor autovehiculelor	2	0	1	0	0						Nota			100	28	14	58	4.0		DF	DOB
3.00 Sisteme auxiliare actuale ale motoarelor cu ardere internă	1	0	1	1	0						Nota			125	14	28	83	5.0		DF	DOB
4.00 Rețele de comunicație pentru autovehicule	1	0	2	0	0						Nota			100	14	28	58	4.0		DF	DOB
5.10 Tehnologii avansate de fabricație în industria	1	0	0	1	0						Nota			75	14	14	47	3.0		DF	DOP

UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ-NAPOCA

FACULTATE Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronica și Mecanica

DOMENIU Ingineria autovehiculelor

SPECIALIZARE Sisteme de management și control ale autovehiculelor

Nivel de studii Master De cercetare

Listat la: 17/06/2026

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT PENTRU ANUL UNIVERSITAR 2026-2027

Pag. 1

CODUL ȘI DENUMIREA DISCIPLINEI	Anul: I										Forma de verificare			Nr. ore/disciplina				Credite/sem		Disciplina	
	SEM 1 14 sapt					SEM 2 14 sapt								Total	C	Apl	St. ind.	1	2	cat	tip
	C	S	L	P	Pr/Ce	C	S	L	P	Pr/Ce	E	C	V								
1.00 Introducere în sistemele automobilelor I	2	0	1	0	0						Nota			100	28	14	58	4.0		DF	DOB
2.00 Controlul de bază în ingineria automobilelor	2	0	1	0	0						Nota			100	28	14	58	4.0		DS	DOB
3.00 Senzori și sisteme de măsurare	1	0	2	0	0						Nota			100	14	28	58	4.0		DF	DOB
4.00 Dinamica autovehiculelor I	1	0	2	0	0						Nota			100	14	28	58	4.0		DS	DOB
5.10 Dezvoltarea de software în domeniul auto	1	0	0	1	0						Nota			100	14	14	72	4.0		DS	DOP
5.20 Diagnosticarea și validarea motorului	1	0	0	1	0						Nota			100	14	14	72	4.0		DS	DOP
6.00 Activitate de cercetare-proiectare I	0	0	0	0	14						A/R			250	0	196	54	10.0		DF	DOB
7.00 Introducere în sistemele automobilelor II						2	0	1	0	0	Nota			100	28	14	58	4.0		DF	DOB
8.00 Dinamica autovehiculelor II						1	0	2	0	0	Nota			100	14	28	58	4.0		DS	DOB
9.00 Elemente de inteligență artificială aplicate în ingineria autovehiculelor						2	0	1	0	0	Nota			100	28	14	58	4.0		DS	DOB
10.00 Motoare cu ardere internă și termodinamică						1	0	1	1	0	Nota			100	14	28	58	4.0		DF	DOB
11.10 Teoria și proiectarea sistemelor de direcție						1	0	1	0	0	Nota			100	14	14	72	4.0		DF	DOB

Punctul c)



Punctul d)



Punctul h)

 **OSIM** 
OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Brevet de invenție

DUPLICAT

ELIBERAT INVENTATORUL
În baza Art.34 alin.(2)
din Legea nr.64/1991 republicată

Nr.134724

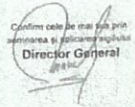
Acordat în temeiul Legii nr.64/1991 privind brevetele de invenție, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.613, din 19 august 2014.

Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CLUJ-NAPOCA, C.J. RO

Titlul invenției: DISPOZITIV PASIV DE VENTILARE A UNEI BATERII CE ECHIPEAZĂ UN VEHICUL ELECTRIC

Inventatori: MARIASIU FLORIN EMIL, CLUJ-NAPOCA, C.J. RO; VARGA BOGDAN OVIDIU, CLUJ-NAPOCA, C.J. RO

Descrierea invenției, revendicările și desenele la care se face referință în acestea, fac parte integrantă din prezentul brevet de invenție.
Durata brevetului de invenție este de 20 ani, cu începere de la data de 24/07/2019, cu condiția plății taxelor anuale de menținere în vigoare a brevetului.


Director General

 **OSIM** 
OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

Brevet de invenție

DUPLICAT

ELIBERAT INVENTATORUL II
În baza Art.34 alin.(2)
din Legea nr.64/1991 republicată

Nr.135013

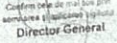
Acordat în temeiul Legii nr.64/1991 privind brevetele de invenție, republicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr.613, din 19 august 2014.

Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CLUJ-NAPOCA, C.J. RO

Titlul invenției: DISPOZITIV DE CONTROL ACTIV AL MANAGEMENTULUI TERMIC AL UNEI BATERII CE ECHIPEAZĂ UN VEHICUL ELECTRIC

Inventatori: VARGA BOGDAN OVIDIU, CLUJ-NAPOCA, C.J. RO; MARIASIU FLORIN EMIL, CLUJ-NAPOCA, C.J. RO; BUIDIN THOMAS IMRE CYRILLE, BACIU, C.J. RO

Descrierea invenției, revendicările și desenele la care se face referință în acestea, fac parte integrantă din prezentul brevet de invenție.
Durata brevetului de invenție este de 20 ani, cu începere de la data de 01/11/2019, cu condiția plății taxelor anuale de menținere în vigoare a brevetului.


Director General

București, Data eliberării: 30/09/2025



Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
IOSUD-UTCN
Societate Doctorală UTCN

Decizie nr. _____ / _____

Se aprobă,
Director CSUD,
Prof. dr. ing. Doina Pîslă

Catre

CSUD - Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

Pentru comisia de îndrumare și integritate academică a studentului - doctorand Teodorașcu Vlad,
propun următoarea componență, conform prevederilor OME nr. 3020/2024, art. 14, alin (12):

1. Prof. dr. ing. Burnete Nicolae (conducătorul de doctorat)
2. Prof. dr. ing. Burnete Nicolae Vlad (membru UTCN)
3. Prof. dr. ing. Mariașu Florin (membru UTCN)
4. Prof. dr. ing. Varga Bogdan (membru UTCN)
5. Prof. dr. ing. Ranta Ovidiu (membru extern - USAMV Cluj)

Conducător de doctorat,
Prof. dr. ing. Burnete Nicolae

Student-doctorand,
Ing. Teodorașcu Vlad







UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA



SOS

NEED FOR SPEED COACHING

NARCIS SÎNTOMA este un antreprenor cu experiență variată, fiind cofondator și administrator al *Transilvania Roof Center*, lider în soluții moderne de acoperișuri, și al *XPS Logistics*, o firmă recunoscută pentru eficiența serviciilor de transport aerian, maritim și rutier. În plus, Narcis joacă un rol esențial în dezvoltarea *VcashApp*, o platformă social media inovatoare, bazată pe tehnologia crypto, care recompensează creativitatea utilizatorilor.

YANDANA VERCHE, fondatoarea *Bijuterii Dichisite*, creatoare de bijuterii artisanale care sunt declarate ca fiind frumoase de persoane cu gusturi variate. Creațiile ei întruchipează frumusețea, înglobează simplitatea și conțin o fărâmiță din sufletul ei. Vandana dovedește că dacă crezi în tine și iubești ceea ce faci poți face din pasiunea ta un business. Motto-ul după care se ghidează este "Oricât de greu ar fi, zămbește și mergi mai departe!"

FODOREAN RĂZVAN-IONUȚ, fondatorul *Innovative Promotion*, este un tânăr antreprenor perseverent, care pune pasiune în ceea ce face, având o înclinație către inovație. Activează în mai multe





Punctul d)

Facultatea/Direcția/Centrul
Departamentul/Serviciul/Grupa/Tur
Nr. 28544 Data 27.08.2024

APROBAT
Ordonator Credite
Gabriel Oltean 28.08.2024
c6000331228
OK

REFERAT DE NECESITATE PENTRU ACHIZIȚIONAREA DE PRODUSE, SERVICII, LUCRĂRI

Tip produs: servicii, lucrări Tehnica de calcul și echipamente periferice
Persoana de contact: Florin_email Mariasiu Tel: E-mail: Florin.MARIASIU@auto.utcluj.ro

Scopul: Suport activitate cercetare/ Finantare din grant L4GAA/2022						
Nr. Crt	Denumire produs/serviciu/lucru	Cod CPV	U.M.	Cant.	Pret unitar estimat (cu TVA)	Val. estimata (cu TVA)
1	Trasatura	80211200-7	Buc	1.00	1.950,00	1.950,00
TOTAL VALOARE (cu toate taxele incluse (TVA, instalare, transport, etc.))						1.950,00

Unitatea: UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
Localitatea: MEMORANDUMULUI NR. 28
Gosturii: 11 - MAGAZIA CENTRALĂ FBAZA

Tranzacția: 0012023 004000000221
Exemplar nr: 1
Moneda: RON

NOTA INTR. RECEPTIE

Cod Doc.	Nr. Doc.	Data Doc.	Cod Furnizor
N/R	2354	12.04.2023	27443464

Subsemnatul:
membru comisiei de receptie am procedat la recepționarea valorilor materiale furnizate de SC LAPTOP AID SRL.
din cu nr. delegat SERV GRANTURI REF 850
document însoțitor FACT seria LAID10 nr. 54834 din 06.04.2023, constatându-se următoarele:

Poziti	Specificatie	Linie Cmd.	Cod Articol	UM	Cantitatea cf.	Receptionat		
						Cantitate	Pret	Valoare
1	Tub		T 62	BUC	16 000	16 000	66 0450	1.056.72
2	Ventilator		V 14	BUC	2 000	2 000	145 7750	291.55
3	Module		M 3	BUC	2 000	2 000	287 2050	574.41
4	Adaptiv		A 60	BUC	1 000	1 000	343 9900	343.99
Total Receptionat								2.266.67
TOTAL GENERAL								2.266.67

Locul:
Adresa:
Data:

UNIVERSITATEA TEHNICA DIN CLUJ-NAPOCA
CLUJ-NAPOCA / MEMORANDUMULUI NR. 28
11 - MAGAZIA CENTRALA FAZA

Tranzactia: 0012025 0110000005008
Nr. exemplare originale: 1
Moneda: RON

NOTA INTR. RECEPTIE

Cod Doc.	Nr. Doc.	Data Doc.	Cod Furnizor
NIR	3519	21.11.2025	6620460

Se semnala:
In baza comisiilor de receptie, am procedat la receptionarea valorilor materiale furnizate de SC SPRINTER 2000 SA
cu FLORIN MARIASIU nr. 1 delegat SERV GRANTURI - REF.38323

Pozitie	Specificatie	Linie Cmd.	Cod Articol	UM	Cantitatea cf. Cmd.	Receptionat		
						Cantitate	Pret	Valoare
1	CAPACITOR		C 269	BUC	4 000	4 000	579.5900	2.318
Total Receptionat								2.318
TOTAL GENERAL								2.318

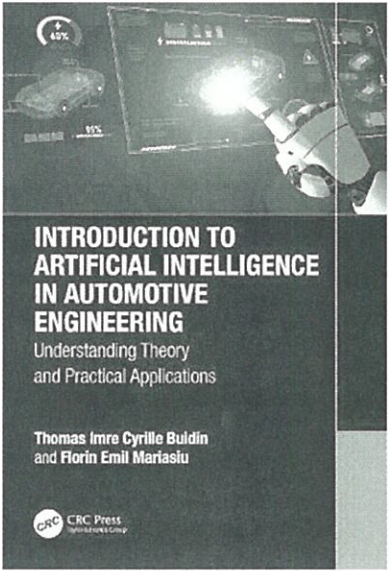
Facultatea/Directia Cercetare
Departamentul/Serviciu Granturi suport
Nr. 38323 Data 09.11.2025

APROBAT
Ordonator Credite
Gabriel Olteanu 06.11.2025
c60004255684
OK

REFERAT DE NECESITATE PENTRU ACHIZITIONAREA DE PRODUSE, SERVICII, LUCRARI

Tip proiect: servicii, lucrări, Altele		Persoana de contact: Florin_emil Mariasiu		Tel:		E mail: Florin.MARIASIU@auto.utcluj.ro	
Scopul: Dotare laborator pentru activitate studenti doctoranzi din granturi suport L2/2023_G60 si L1/2024_G148							
Nr Crt	Denumire produse/servicii/lucrari	Cod CPV	U.M.	Cant.	Pret unitar estimat (cu TVA inclus)	Val estimata (cu TVA inclus)	Articol bugetar (cu TVA inclus)
1	Placa de dezvoltare Raspberry Pi 5	30215000-9	buc	1.00	1.225.00	1.225.00	20.01.09
2	Placa de expansiune Raspberry Pi AI HAT+ pentru Raspberry Pi 5	30215000-5	buc	1.00	825.00	825.00	20.01.09
3	Camera AI pentru Raspberry Pi	38651600-9	buc	1.00	525.00	525.00	20.01.09
4	Ultraapacitor	31711150-9	buc	4.00	606.00	2.424.00	20.01.09
TOTAL VALOARE (cu toate taxele incluse (TVA, instalare, transport, etc):						4.999.00	

Punctul e)



Introduction to Artificial Intelligence in Automotive Engineering

Understanding Theory and Practical Applications

Thomas Imre Cyrille Buidin and Florin Emil Mariasiu



Contents

Preface, x

Introduction: AI and Automotive Engineering, xiv

About the Authors, xx

CHAPTER 1 • Introduction to Artificial Intelligence	1
1.1 ARTIFICIAL INTELLIGENCE OVERVIEW AND DEFINITIONS	1
1.2 TYPES OF MACHINE LEARNING ALGORITHMS	8
1.3 SOFTWARE ENVIRONMENTS FOR AI APPLICATIONS	9
1.4 END-TO-END ML WORKFLOW	11
1.5 INSTALLATION GUIDE OF PYTHON FOR APPLICATIONS (USING ANACONDA)	15
CHAPTER 2 • Regression Methods	29
2.1 SIMPLE LINEAR REGRESSION	29
2.2 ACTIVITY – SIMPLE REGRESSIONS	35
2.3 ACTIVITY – MULTIPLE REGRESSION	50
CHAPTER 3 • Classification Tools	55
3.1 INTRODUCTION	55
3.2 K-NEAREST NEIGHBOR	57
3.3 DATA NORMALIZATION	61
3.4 CLASSIFICATION EVALUATION METRICS	64
3.5 ACTIVITY – KNN CLASSIFICATION MODEL	72

vii

viii ■ Contents

CHAPTER 4 • Decision Trees Method	92
4.1 INTRODUCTION	92
4.2 METRICS FOR SPLITTING THE DATA	97
4.3 SPECIFIC CHARACTERISTICS OF DECISION TREES	98
4.4 ACTIVITY – DECISION TREE CLASSIFICATION MODEL	101
CHAPTER 5 • K-means and Hierarchical Clustering	136
5.1 INTRODUCTION	136
5.2 CLUSTERING VS. CLASSIFICATION	139
5.3 CLUSTERING ALGORITHMS	140
5.4 K-MEANS CLUSTERING	142
5.5 ACTIVITY – K-MEANS CLUSTERING	147
5.6 HIERARCHICAL CLUSTERING	170
5.7 ACTIVITY – HIERARCHICAL CLUSTERING	175
CHAPTER 6 • Support Vector Machine Method	191
6.1 INTRODUCTION	191
6.2 HINGE LOSS	194
6.3 NONLINEAR SVM	195
6.4 KERNEL FUNCTIONS	197
6.5 ADVANTAGES, DISADVANTAGES, AND APPLICATIONS OF SUPPORT VECTOR MACHINES	197
6.6 ACTIVITY – SUPPORT VECTOR MACHINE	201
CHAPTER 7 • Neural Networks	214
7.1 INTRODUCTION	214
7.2 TYPES OF NEURAL NETWORKS	215
7.3 DEEP LEARNING	218
7.4 ACTIVITY – NEURAL NETWORK	221

Contents ■ ix

CHAPTER 8 • Reinforcement Learning	242
8.1 INTRODUCTION	242
8.2 Q-LEARNING: ESTIMATING ACTION VALUES	247
8.3 ACTIVITY – REINFORCEMENT LEARNING MODEL	249

INDEX, 283

Punctul f)

FISA INDIVIDUALA A CADRULUI DIDACTIC	
Anul universitar 2024 - 2025: Semestrul 2	
Cadru didactic	Mariasiu Florin Emil
Disciplina	Sisteme de control al motorului - curs
Facultatea	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronica si Mecanica
Programul de studiu	Sisteme de management si control ale autovehiculelor - (ARMM -mas C2)
Anul	1 Semestrul 2
Departament	Autovehicule rutiere si transporturi
Facultate departament	Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronica si Mecanica

Nr	Aspecte evaluate	T1	T2	Calificativ	N1	Ind1 (%)	N2	Ind2 (%)
1	Cum apreciati modul de predare a cadrului didactic ?	2	1	1 Foarte bun	2	100.00	1	100.00
				2 Buna	0	-	0	-
				3 Satisfactor	0	-	0	-
				4 Nesatisfactor	0	-	0	-
2	Cum apreciati relatia cadru didactic - student ?	2	1	1 Foarte buna	2	100.00	1	100.00
				2 Buna	0	-	0	-
				3 Satisfacatoare	0	-	0	-
				4 Nesatisfacatoare	0	-	0	-
3	Cum apreciati calitatea informatiilor transmise, a suportului de curs/aplicatii si/sau a materialelor bibliografice (daca este cazul) ?	2	1	1 Foarte buna	2	100.00	1	100.00
				2 Buna	0	-	0	-
				3 Satisfacatoare	0	-	0	-
				4 Nesatisfacatoare	0	-	0	-
4	Modalitatea de evaluare a activitatii si cunostintelor a fost corecta si obiectiva ?	2	1	1 Da	2	100.00		
				2 Partial	0	-		
				3 Nu	0	-		
				4 Nu am fost evaluat	0	-		
5	Care a fost gradul d-voastra de prezenta la activitatea sustinuta de cadru didactic ?	2	1	1 0 - 20 %	1	50.00		
				2 20 - 40 %	0	-		
				3 40 - 60 %	0	-		
				4 60 - 80 %	0	-		
				5 80 - 100 %	1	50.00		
6	Cum apreciati acuratetea informatiilor transmise in limba programului de studiu urmat ?	0	0	1 Foarte buna	0	-	0	-
				2 Buna	0	-	0	-
				3 Satisfacatoare	0	-	0	-
				4 Nesatisfacatoare	0	-	0	-

Explicatii :	T1 - numarul total de raspunsuri la o anumita intrebare
	N1 - numarul total de calificative de un anumit tip din cadrul T1
	T2 - valoarea T1 din care se scad raspunsurile studentilor care au avut prezenta la activitatea respectiva intre 0-20% (raspunsurile la 13a)
	N2 - numarul total de calificative de un anumit tip din cadrul T2
	Indx(%) = (Nx/Tx)*100 - procentul calificativului fata de numarul total de raspunsuri

Observatii / Comentarii
Remarcare prin dedicare, răbdare și atenție față de studenți. A oferit explicații clare, sprijin constant și a creat un mediu de învățare deschis și eficient. Activitățile au fost bine structurate, iar informațiile transmise au fost utile și aplicabile. A avut un impact real în procesul de învățare.

Fisa individuala a cadrului didactic

Anul universitar 2023 - 2024; Semestrul 1

Cadru didactic: Mariasiu Florin Emil
 Disciplina: Structuri portante si caroserii - curs
 Facultatea: Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronica si Mecanica
 Programul de studiu: Tehnici Avansate in Ingineria Autovehiculelor (in limba engleza) - mas
 Anul 2 Semestrul 1
 Departament: Autovehicule rutiere si transporturi
 Facultate departament: Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronica si Mecanica

Nr	Aspecte evaluate	T1	T2	Calificativ	N1	Ind1 (%)	N2	Ind2 (%)
1	Cum apreciati modul de predare a cadrului didactic ?	1	1	1 Foarte bun	1	100.00	1	100.00
				2 Bun	0	-	0	-
				3 Satisfacator	0	-	0	-
				4 Nesatisfacator	0	-	0	-
2	Cum apreciati relatia cadru didactic - student ?	1	1	1 Foarte buna	1	100.00	1	100.00
				2 Buna	0	-	0	-
				3 Satisfacatoare	0	-	0	-
				4 Nesatisfacatoare	0	-	0	-
3	Cum apreciati calitatea informatiilor transmise, a suportului de curs/aplicatii si/sau a materialelor bibliografice (daca este cazul) ?	1	1	1 Foarte buna	1	100.00	1	100.00
				2 Buna	0	-	0	-
				3 Satisfacatoare	0	-	0	-
				4 Nesatisfacatoare	0	-	0	-
4	Modalitatea de evaluare a activitatii si cunostintelor a fost corecta si obiectiva ?	1	1	1 Da	1	100.00		
				2 Partial	0	-		
				3 Nu	0	-		
				4 Nu am fost evaluat	0	-		
5	Care a fost gradul d-voastra de prezenta la activitatea sustinuta de cadru didactic ?	1	1	1 0 - 20 %	0	-		
				2 20 - 40 %	0	-		
				3 40 - 60 %	0	-		
				4 60 - 80 %	0	-		
				5 80 - 100 %	1	100.00		
6	Cum apreciati acuratetea informatiilor transmise in limba programului de studiu urmat ?	1	1	1 Foarte buna	1	100.00	1	100.00
				2 Buna	0	-	0	-
				3 Satisfacatoare	0	-	0	-
				4 Nesatisfacatoare	0	-	0	-

Explicatii:	T1 - numarul total de raspunsuri la o anumita intrebare
	N1 - numarul total de calificative de un anumit tip din cadrul T1
	T2 - valoarea T1 din care se scad raspunsurile studentilor care au avut prezenta la activitatea respectiva intre 0-20% (raspunsurile la 13a)
	N2 - numarul total de calificative de un anumit tip din cadrul T2
	Indx(%) = (Nx/Tx)*100 - procentul calificativului fata de numarul total de raspunsuri

Observatii / Comentarii

Un profesor deschis, care isi doreste ca studentii sa invete si sa poata aplica ceea ce au invatat

Punctul h)

Agreement Governing the **Double Master Degree** in Artificial Intelligence
& Data Engineering (CUT) and Advanced Techniques in Automotive
Engineering (UTCN)



Agreement Governing a Double Master Degree

Between

The **Cyprus University of Technology**, 30 Archbishop Kyprianou Str.,
3036 Limassol, Cyprus, hereinafter referred to as "CUT", represented by
Prof. Dr. Panayiotis Zaphiris, Rector,

and

The **Technical University of Cluj-Napoca**, Memorandumului Street, nr.
28, Cluj-Napoca, 400114, Jud. Cluj, Romania, hereinafter referred to as
"UTCN", represented by Prof. Dr. Vasile Topa, Rector,

Jointly referred to as "the Parties"

HAVE AGREED

to the following terms and conditions, including those in the annexes
which form an integral part of this Bilateral Agreement.

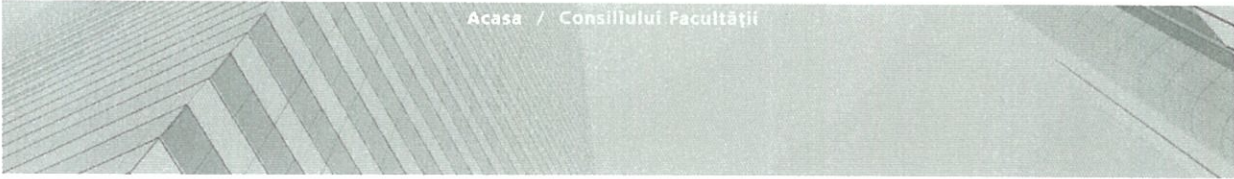
9 October 2025

1



SECTIUNEA 3

Punctul b)4.



Departament ART	Departament IM	Departament MDM	Studenți
1) Prof.dr.ing. István BARABÁS	1) Prof.dr.ing. Mircea-Cristian DUDESCU	1) Prof.dr.ing. Mircea-Viorel BARA	1) Lucian-Andrei BONDREA - III AR
2) Prof.dr.ing. Nicolae FILIP	2) Prof.dr.ing. Viorica-Mihaela SUCIU	2) Prof.dr.ing. Silviu-Dan MÂNDRU	2) Mara-Aiyana BRIA - II MTR
3) Prof.dr.ing. Florin Emil MARIAȘIU	3) Conf.dr.ing. Angela PLEȘA	3) Prof.dr.ing. Mihai-Olimpiu TĂTAR	3) Ioana Niculina BUZGARIU - II MTR
4) Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ	4) Șef lucr.dr.ing. Daniel-Vasile BANYAI	4) Conf.dr.ing. Olimpiu HANCU	4) Klaudia Maria CRĂCĂOANU - II AR
5) Prof.dr.ing. Bogdan-Ovidiu VARGA	5) Șef lucr.dr.ing. Radu Stefan CHIOREAN	5) Conf.dr.ing. Simona NOVEANU	5) Dacian-Alexandru HAITONIC - I ITT
6) Prof.dr.ing. Nicolae Vlad BURNETE			6) Claudiu-Marian IAUTĂ - II IM
7) Conf.dr.ing. Ioan Aurel CHERECHES			7) Georgian Ionut VERES - II AR
8) Conf.dr.ing. Dan MOLDOVANU			

Actualizare Comisie Consiliului Facultății - cu studenții noștri 2025

Comisile Consiliului Facultății 2024-2025

4. COMISIA PENTRU CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

Președinte – Prof.dr.ing. Mircea Cristian DUDESCU

Membri

- 1. Prof.dr.ing Viorica Mihaela SUCIU
- 2. Prof.dr.ing. Florin Emil MARIAȘIU
- 3. Conf.dr.ing. Olimpiu HANCU
- 4. student Andra Renata BALAZS

SECTIUNEA 4

Punctul a) Fise discipline noi introduse



Advanced Engineering, Software & Simulation



AES-001

Adrian Daniel Muresanu, Mircea Cristian Dutescu
FEM STUDY ON STRAIN RATE PARAMETERS OF A LI-ION HOMOGENIZED CELL MATERIAL UNDER IMPACT LOADING

AES-002

Alexandru Coman, Ștefan Voloacă, Marius Florin Toma, Gheorghe Frățilă
THE INFLUENCE OF THE DISC BRAKE WEAR OVER THE THERMAL STRESS

AES-003

Aron Csato, Florin Mariasitu, Gergely Csiki
ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF IMAGE RESOLUTION IN TRAFFIC LANE DETECTION USING THE CARLA SIMULATION ENVIRONMENT



Conferences > 2025 International Conference

AI Applications in Predictive Maintenance and Reliability of Batteries: Challenges and Future Directions

Publisher: IEEE [Cite This](#) [PDF](#)

[Isabela Cristina Sechel](#) · [Aron Csato](#) · [Florin Mariasitu](#) · All Authors

Abstract:

The paper presents the main current and future directions of using AI tools and models in the field of predictive maintenance and battery reliability through the need for accurate estimation of state of health (SoH) and remaining useful life (RUL), proactive anomaly detection and fault diagnosis, the possibility of developing and applying optimized battery management strategies and correlation with other systems (internal/external) to optimize the economic efficiency of using batteries as an energy storage source. By analyzing the research and results in the field, it can be stated that the continued use of AI in predictive battery maintenance will lead to increasingly intelligent, autonomous and integrated battery management systems. These advances will not only increase the reliability and safety of battery-powered devices and systems but will also open up new possibilities for energy efficiency, sustainable resource management and accelerated adoption of clean energy technologies.

Published in: 2025 International Conference on Future Energy Solutions (FES)

Date of Conference: 24-26 September 2025

DOI: 10.1109/FES65767.2025.11341857

Date Added to IEEE Xplore: 21 January 2026

Publisher: IEEE

✓ ISBN Information:

Conference Location: Cluj-Napoca, Romania



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule Rutiere și Transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Management și Control ale Autovehiculelor (SMCA) /Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF Învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	09.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de Inteligență Artificială Aplicate în Ingineria Autovehiculelor				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU-florin.mariasiu@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.ing. Thomas BUIDIN- thomas.buidin@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										10
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										11
(d) Tutoriat										15
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))	58									
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	100									
3.10 Numărul de credite	4									

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili sa: • Defineasca și sa descrie Inteligența Artificială • Descrie nivelurile de Inteligență Artificială • Defineasca și sa descrie notiunile de Machine/Deep Learning • Defineasca problema și a metodologia de creare si dezvoltare ale unui model IA • Creeze si sa aplice un instrument IA in probleme de inginerie • Lucreze într-un mediu multi- și interdisciplinar
Competențe transversale	• Utilizarea de metode și tehnici adecvate și eficiente in ingineria modernă; • Utilizarea adecvată a termenilor tehnici specifici, în comunicarea orală și scrisă într-o limbă europeană (engleza); • Dezvoltarea competentelor și abilităților de lucru în echipă, • Dezvoltarea abilităților de analiză și decizie • Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC).

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea expertizei, competențe și abilităților specifice în domeniul ingineriei auto, cu cunoștințe detaliate ale unui domeniu de specializare (Inteligența Artificială) pentru a sprijini formarea profesională
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor de baza si fundamentale despre Inteligența Artificială 2. Obținerea de competențe informatice pentru utilizarea unor instrumente de Inteligența Artificială 3. Efectuarea de demonstrații și aplicații in domeniu ingineriei, prin utilizarea unui instrument de Inteligența Artificială

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere si prezentarea cursului (Scop, obiective si cerinte). Ce este Inteligența Artificială. Procesul de evoluție al Inteligenței Artificiale.	2	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs onsite
2. Soluționarea problemelor cu ajutorul IA	2	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs on-line
3. IA în lumea reală	2	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs on-line
4. Test evaluare #1	2	Studii de caz și aplicații	On-line

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

5. Învățarea automată	2	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs on-line
6. Rețele neuronale	2	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs on-line
7. IA și societatea umană	2	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs on-line
8. Test evaluare #2	2	Studii de caz și aplicații	On-line
9. Aplicații ale Inteligenței Artificiale în domeniul auto	6	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs onsite
10. Elemente de etică privind Inteligența Artificială	2	Expunere. Studii de caz și aplicații	Curs onsite
11. Test evaluare #3	2	Studii de caz și aplicații	On-line
12. Prezentarea tematicilor, subiectelor și condițiilor de examinare.	2	Expunere.	Curs onsite
Bibliografie • S. Russel and P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (Pearson Series in Artificial Intelligence) (3rd edition), ISBN-978-0136042594 • J. Dummies, GENERATIVE AI - Comprehensive Guide for Beginners: Mastering Artificial Intelligence, Deep Learning, and Business Applications with ChatGPT, ISBN- 978-0136042594, 2023. • R.S. Sutton, A.G. Barto, Reinforcement Learning, second edition: An Introduction (Adaptive Computation and Machine Learning series), 2nd Edition, 2021 • K. P. Murphy, Probabilistic Machine Learning: An Introduction, ISBN-978-0262046824, Publisher MIT Press, 2022 • T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, 2nd Edition, 978-0387848570, Springer, 2016 • Note de curs			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator și a cerințelor activităților practice. Definirea problemei și a metodologiei de creare și dezvoltare ale unui model IA. Regresia liniară și Regresia polinomială	2	Expunere. Studii de caz și aplicații.	Predare onsite
2. Instrumente de clasificare	2		
3. Metode de arbori de decizie	2		
4. Grupare K-Means	2		
5. Aplicarea metodei Support Vector Machine (SVM)	2		
6. Crearea, aplicarea și optimizarea unei rețele neuronale (NN)	2		
7. Prezentare lucrări de laborator pentru absolvire	2		
Bibliografie • Mastering Machine Learning: A Step-by-Step Guide with MATLAB (https://www.mathworks.com/campaigns/offers/mastering-machine-learning-with-matlab.html) • Note de curs			


9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Abilitățile și competențele dobândite vor fi solicitate de către angajații care lucrează în: Proiectare, Calibrare, Optimizarea problemelor de inginerie legate de domeniul auto utilizând AI; Metode de modelare și simulare numerică aplicate folosind Inteligența Artificială; Analiza datelor și statistici etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea subiectelor testelor de evaluare sau a testului final (minim 50% raspunsuri corecte la fiecare)	Media aritmetica a punctajelor/notelor obtinute la testele de evaluare periodica sau nota test grila examen final	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Aprecierea activitatii de laborator si indeplinirea cerintelor specifice de absolvire	Prezentarea rezolvarii si a rezultatelor aplicatiilor de laborator	20%
10.6 Standard minim de performanță Cunoștințe minime: Înțelegerea elementelor de bază și fundamentale ale Inteligenței Artificiale si a posibilitatilor de aplicare in ingineria auto. Abilități minime: crearea, aplicarea și utilizarea unor instrumente de Inteligenta Artificiala in probleme specifice ingineriei auto - nota laborator minim 5 (cinci)			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
18.06.2025	Curs	Prof.dr.habil.ing. Florin MARIASIU	
	Aplicații	Asist.ing. Thomas BUIDIN	



SYLLABUS

1. Data about the program of study

1.1	Institution	The Technical University of Cluj-Napoca
1.2	Faculty	Faculty of Automotive Engineering, Mechatronics and Mechanics
1.3	Department	Automotive Engineering and Transportation
1.4	Field of study	Automotive Engineering
1.5	Cycle of study	Master in Science
1.6	Program of study/Qualification	Advanced Techniques in Automotive Engineering/Engineer
1.7	Form of education	Full time
1.8	Subject code	01.00

2. Data about the subject

2.1	Subject name				Bases and Fundamentals of Artificial Intelligence						
2.2	Subject area				Engineering						
2.3	Course responsible/lecturer				Prof. PhD Habil.Eng. Florin MARIASIU- florin.mariasiu@auto.utcluj.ro						
2.4	Teachers in charge of seminars				Assist.Eng. Thomas BUIDIN-thomas.buidin @auto.utcluj.ro						
2.5	Year of study	1	2.6	Semester	1	2.7	Assessment	Ex	2.8	Subject category	DA/DI

3. Estimated total time

3.1	Number of hours per week	3	3.2	of which, course:	2	3.3	applications:	1
3.4	Total hours in the curriculum	42	3.5	of which, course:	28	3.6	applications:	14
Individual study								hours
Manual, lecture material and notes, bibliography								20
Supplementary study in the library, online and in the field								20
Preparation for seminars/laboratory works, homework, reports, portfolios, essays								11
Tutoring								5
Exams and tests								2
Other activities								0
3.7	Total hours of individual study	58						
3.8	Total hours per semester	100						
3.9	Number of credit points	4						


4. Pre-requisites (where appropriate)

4.1	Curriculum	N/A
4.2	Competence	N/A

5. Requirements (where appropriate)

5.1	For the course	N/A
5.2	For the applications	N/A

6. Specific competences

Professional competences	- Define and describe Artificial Intelligence - Describe the levels of Artificial Intelligence - Define and describe of Machine/Deep Learning - Differentiate between structured and unstructured data - Describe how Machine Learning structures data and unstructured data - Describe how Machine Learning uses probabilistic calculation to solve problems - Describe methods by which Machine/Deep Learning analyzes data - Create and use a simple Machine/Deep Learning model - Work in an multi- and interdisciplinary environment
Cross competences	- Use appropriate and effective methods and techniques of modern learning; - Appropriate use of specific technical terms, in oral and written communication in a European language (English); - Develop skills and abilities for teamwork, - Develop skills of analysis and decision - Using information and communication technology (ICT).

7. Discipline objectives (as results from the *key competences gained*)

7.1	General objective	Developing expertise, competences and specific abilities in artificial intelligence to be use in automotive engineering domain, with detailed knowledge of an area of specialization (IC engine management) to support vocational training
7.2	Specific objectives	- Assimilation of theoretical knowledge about Artificial Intelligence - Obtaining necessary skills to work with Artificial Intelligence - Make calculations, demonstrations and applications, by using of specific software to create an machine learning model - Development of technical and/or research primary projects



8. Contents

8.1 Lecture	Hours	Teaching methods	Observations
Introduction to Artificial Intelligence	2	Exposure and applications. Case studies.	onsite
Evolverment process of Artificial Intelligence	2		
Structure and analyze of data	2		
Evaluation test#1	2		
Natural language processing and computer vision	2		
Image classification using Artificial Intelligence	2		
Machine Learning and Deep Learning	2		
Evaluation test#2	2		
Generative Artificial Intelligence	2		
Artificial Intelligence Ethics, Risks and Opportunities	2		
Artificial Intelligence applications in automotive engineering	2		
Evaluation test#3	2		
The future and challenges of Artificial Intelligence	2		
Recapitulation. Presentation of examination conditions.	2		
References			
S. Russel and P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (Pearson Series in Artificial Intelligence) (3rd edition), ISBN- 978-0136042594 J. Dummies, GENERATIVE AI - Comprehensive Guide for Beginners: Mastering Artificial Intelligence, Deep Learning, and Business Applications with ChatGPT, ISBN- 978-0136042594, 2023. - R.S. Sutton, A.G. Barto, Reinforcement Learning, second edition: An Introduction (Adaptive Computation and Machine Learning series), 2nd Edition, 2021 K. P. Murphy, Probabilistic Machine Learning: An Introduction, ISBN-978-0262046824, Publisher MIT Press, 2022 T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, 2nd Edition, 978-0387848570, Springer, 2016 G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani, An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R, 2nd ed., Springer Texts in Statistics, 2021, ISBN 978-1071614174 H. Wickham et al., R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data, 2nd Edition, ISBN 978-1492097402, 2023. - Lecture notes			
8.2 Laboratory	Hours	Teaching methods	Observations
1. Presentation of laboratory work and requirements of practical activities. Installation and preparation of the software environment.	2	Exposure and applications. Case studies.	onsite
2. Regression models.	2		
3. Classification models.	2		
4. Decision tree model	2		
5. Clustering model	2		
6. SVM (Support Vector Machines) model	2		
7. Presentation of laboratory work for evaluation	2		
Bibliography			
- Mastering Machine Learning: A Step-by-Step Guide with MATLAB (https://www.mathworks.com/campaigns/offers/mastering-machine-learning-with-matlab.html) - Lecture notes			


9. Bridging course contents with the expectations of the representatives of the community, professional associations and employers in the field

The skills and competences gained will be required by employees who work in: Design, Calibration, Optimization of engineering issues related to automotive domain using AI; Numerical modelling and simulation methods applied using Artificial Intelligence; Data analyse and statistics etc.

10. Evaluation

Activity type	10.1 Assessment criteria	10.2 Assessment methods	10.3 Weight in the final grade
10.4 Course	Participation in all periodical evaluation tests or Exam with solving theory topics specific to the discipline	The average of the grades obtained in the evaluation tests or grid test final examination	70%
10.5 Applications	Appreciation of the work during the laboratories	Check and evaluation of the laboratory work	30%
10.6 Minimum standard of performance			
Minimum knowledge: Complete understanding of basics and fundamentals of Artificial Intelligence.			
Minimal skills: Creating and use a simple machine learning model - minimum grade 5 (five)			
Each subject in the test must be resolved - minimum grade 5 (five)			

Date of filling in:		Title Surname Name	Signature
18.06.2025	Lecturer	Prof. PhD Habil. Eng. Florin MARIASIU	
	Teachers in charge of application	Assist. Eng. Thomas BUIDIN	

Date of approval in the department ART 24.06.2025	Head of department Prof.dr.ing. Istvan BARABAS
Date of approval in the faculty ARMM 25.06.2025	Dean Prof.dr.ing. Nicolae FILIP

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	IOSUD-UTCN
1.3 Departamentul	-
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	III (doctorat)
1.6 Programul de studii / Calificarea	-
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Structuri portante și caroserii	Codul disciplinei	-
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Florin Mariașiu – florin.mariasiu@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Prof. dr. ing. Florin Mariașiu – florin.mariasiu@auto.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Verif.
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DD
	Opționalitate		DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												10
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												20
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												11
(e) Tutoriat												15
(f) Alte activități												-
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								125				
3.10 Numărul de credite								5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul.
4.2 de competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	Sală de laborator dotată cu calculatoare.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Cunoștințe despre principalele caracteristici structurale și părțile funcționale ale structurii caroseriei vehiculelor; - Cunoștințe despre elementele avansate ale proiectării caroseriei și șasiului și cererilor de verificare; - Cunoștințe despre considerații generale legate de proprietățile aerodinamice ale vehiculelor; - Cunoștințe despre elementele avansate ale construcției, funcționării și întreținerii caroseriei și șasiului auto. - Utilizarea software-ului pentru procesele de modelare și simulare.
Competențe transversale	- Folosirea de metode și tehnici adecvate și eficiente de învățare modernă; - Utilizarea adecvată a termenilor tehnici specifici, în comunicarea orală și scrisă într-o limbă europeană (engleză); - Dezvoltarea abilităților de analiză, interpretare și de decizie; - Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC).

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- Studentul-doctorand/ absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele avansate de proiectare a structurilor portante și caroseriilor vehiculelor. - Studentul-doctorand/ absolventul identifică și explică principalele caracteristici structurale și părțile funcționale ale caroseriei autovehiculelor. - Studentul-doctorand/ absolventul identifică și explică elementele avansate ale proiectării caroseriei și șasiului și cererilor de verificare. - Studentul-doctorand/ absolventul identifică cunoaște proprietățile aerodinamice ale vehiculelor.
Abilități	- Studentul-doctorand/ absolventul utilizează principiile avansate de modelare și simulare a structurilor și caroseriilor portante ale autovehiculelor. - Studentul-doctorand/ absolventul utilizează programe software de modelare și simulare a structurilor și caroseriilor portante ale autovehiculelor.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul selectează și analizează în mod critic noțiunile avansate referitoare la modelarea și simularea structurilor portante și caroseriilor autovehiculelor. - Studentul/absolventul demonstrează un nivel ridicat de inovație și autonomie în proiectarea structurilor portante și caroseriilor autovehiculelor.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea abilităților în domeniul proiectării, exploatarei, producției și întreținerii vehiculelor rutiere cu cunoștințe de domenii specializate pentru a sprijini formarea profesională.
8.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice referitoare la șasiu și caroseriile vehiculelor Obținerea de abilități pentru proiectarea structurilor de șasiu (utilizarea documentației tehnice, utilizarea software-ului pentru modelare) Efectuarea unui proces de modelare și simulare pe computer Obținerea de abilități în optimizarea aerodinamică a vehiculelor rutiere.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea cursului. Scop, obiective, cerințe. Tendințele actuale și viitoare în designul VBS în industria auto.	2	Expunere și studii de caz.	
2.Procesul de dezvoltare al autovehiculelor	2		
3.Procesul PEP (Product Evolution Process)	2		
4. Test de evaluare 1	2		
5.Caracteristicile relevante ale unui autovehicul	2		
6.Sasiuri si caroserii	2		
7.Materiale si tehnologii de fabricatie	2		
8. Test de evaluare 2	2		
9-10. Generalitati si concepte teoretice privind aerodinamica vehiculelor	4		
11.Aerodinamica automobilelor	2		
12.Aerodinamica vehiculelor grele	2		
13. Test de evaluare 3	2		
Bibliografie			
• Morello et. al. – The automotive body, Editura Springer, 2013. • Barnard R.H. - Road Vehicle Aerodynamic Design, Ed. Mechaero Publishing, St. Albans, 2001 • Houghton E.L. - Aerodynamics for Engineering Students, Ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2003 • Neguț, N., Hlușcu, M., Pinca-Bretotean, C. - Caroserii și structuri portante pentru autovehicule rutiere, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007, vol.I • Hucho, W.H. (coord.) - Aerodynamics of Road Vehicles, SAE International, Warrendale, Pennsylvania, 1998 • Rus. I., - Autovehicule rutiere, Editura Sincron 2002, Cluj Napoca. • Crolla. D.A. - Automotive Engineering – Powertrain, chassis system and vehicle body, Editura Elsevier, 2009. • Note de curs.			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Scop, obiective si cerințe. Modelarea unui șasiu de vehicul	2	Aplicații și studii de caz.	
2. Analiza la solicitări dinamice si statice ale unui șasiu de vehicul	2		
3. Optimizarea topologica a unei componente de structura portanta	2		
4. Modelarea unei caroserii de automobil. Analiza performantelor aerodinamice.	2		
5. Modelarea unui vehicul de transport. Analiza performantelor aerodinamice.	2		
6. Modelarea impactului dintre un șasiu si o bariera	2		
7. Prezentarea si verificare dosarului cu lucrări de laborator	2		
Bibliografie			
• Morello et. al. – The automotive body, Editura Springer, 2013. • Barnard R.H. - Road Vehicle Aerodynamic Design, Ed. Mechaero Publishing, St. Albans, 2001 • Houghton E.L. - Aerodynamics for Engineering Students, Ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, 2003			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Neguț, N., Hlușcu, M., Pinca-Bretotean, C. - Caroserii și structuri portante pentru autovehicule rutiere, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007, vol.I - Hucho, W.H. (coord.) - Aerodynamics of Road Vehicles, SAE International, Warrendale, Pennsylvania, 1998 - Rus. I., - Autovehicule rutiere, Editura Sincron 2002, Cluj Napoca. - Crolla. D.A. - Automotive Engineering – Powertrain, chassis system and vehicle body, Editura Elsevier, 2009. - Note de curs.			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Competențele acumulate sunt necesare inginerilor din domeniul autovehiculelor care desfășoară activități de cercetare-proiectare în specialitatea structurilor portante și caroseriilor.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Rezolvarea punctelor de teorie	Examinare scrisă	70%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Aprecierea activității de laborator și îndeplinirea cerințelor	Verificarea și evaluarea rezultatelor lucrărilor de laborator	30%
11.6 Standard minim de performanță - Realizarea și finalizarea lucrărilor de laborator conform cerințelor; - Minim 50% din itemii testului grilă să fie rezolvați.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2025	Curs	Prof. dr. ing. Florin MARIAȘIU	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Florin MARIAȘIU	

Data avizării în Consiliul Școlii Doctorale	Director CSD Prof. dr. ing. Petru Dobra

Data avizării în Consiliul Studiilor Universitare de Doctorat	Director CSUD Prof. dr. ing. Doina Pîslă

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	IOSUD-UTCN
1.3 Departamentul	-
1.4 Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	III (doctorat)
1.6 Programul de studii / Calificarea	-
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Baze și fundamente ale inteligenței artificiale	Codul disciplinei	-
2.2 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Florin Mariașiu – florin.mariasiu@auto.utcluj.ro		
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Prof. dr. ing. Florin Mariașiu – florin.mariasiu@auto.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1
2.6 Tipul de evaluare			Verif.
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		DD
	Opționalitate		DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-	3.3 Practică	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:												
(a) Evaluare												2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe												10
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren												20
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri												11
(e) Tutoriat												15
(f) Alte activități												-
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))								83				
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								125				
3.10 Numărul de credite								5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului /	Sală de laborator dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	- Demonstrarea cunoașterii avansate și a înțelegerii inteligenței artificiale. - Demonstrarea cunoașterii nivelurilor de inteligență artificială. - Demonstrarea cunoașterii și descrierea noțiunilor de Machine/Deep Learning. - Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii datelor structurate și nestructurate. - Demonstrarea înțelegerii modului în care Machine Learning structurează datele. - Demonstrarea înțelegerii modului în care Machine Learning utilizează calculul probabilistic pentru a rezolva probleme. - Crearea și utilizarea unor modele de Machine/Deep Learning.
Competențe transversale	- Utilizarea de metode și tehnici adecvate și eficiente de învățare modernă. - Utilizarea adecvată a termenilor tehnici specifici, în comunicarea orală și scrisă într-o limbă europeană (engleza). - Dezvoltarea competențelor și abilităților de lucru în echipă. - Dezvoltarea abilităților de analiză și decizie. - Utilizarea tehnologiei informației și comunicațiilor (TIC). - Dezvoltarea abilităților de muncă într-un mediu multi- și interdisciplinar.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- Studentul-doctorand/ absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele avansate de utilizare a inteligenței artificiale. - Studentul-doctorand/ absolventul identifică și explică noțiunile de Machine/Deep Learning. - Studentul-doctorand/ absolventul diferențiază între datele structurate și cele nestructurate. - Studentul-doctorand/ absolventul descrie metodele prin care Machine/Deep Learning analizează datele.
Abilități	- Studentul-doctorand/ absolventul aplică metode avansate de inteligență artificială. - Studentul-doctorand/ absolventul creează și utilizează un model de Machine/Deep Learning.
Responsabilitate și autonomie	- Studentul/absolventul selectează și analizează în mod critic metodele de inteligență artificială aplicate domeniului ingineriei autovehiculelor; - Studentul/absolventul demonstrează un nivel ridicat de inovație și autonomie în cercetarea științifică din domeniul ingineriei autovehiculelor.

8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea expertizei, competențe și abilităților specifice în domeniul ingineriei auto, cu cunoștințe detaliate ale unui domeniu de specializare (Inteligența Artificială) pentru a sprijini formarea profesională.
8.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor de baza si fundamentale despre Inteligența Artificială 2. Obținerea de competențe informatice pentru crearea unui model de Inteligența Artificială (Machine sau Deep Learning), 3. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, prin utilizarea software-ului specific pentru crearea unui model de Inteligența Artificială 4. Dezvoltarea și elaborarea proiectelor tehnice și/sau primare de

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Introducere in Inteligența Artificială	2	Expunere și aplicații. Studii de caz.	
2.Procesul de evoluție al Inteligenței Artificiale	2		
3.Structura și analiza datelor	2		
4.Test de evaluare#1	2		
5.Procesarea limbajului natural și viziunea computerizată	2		
6.Clasificarea imaginilor folosind Inteligența Artificială	2		
7.Machine Learning	2		
8.Testul de evaluare#2	2		
9. Deep Learning	2		
10.Etica, riscuri și oportunități ale Inteligenței Artificiale	2		
11.Aplicații de Inteligența Artificială în ingineria auto	2		
12.Test de evaluare#3	2		
13.Viitorul și provocările Inteligenței Artificiale	2		
14.Recapitulare. Prezentarea condițiilor de examinare.	2		
Bibliografie			
• S. Russel and P. Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach (Pearson Series in Artificial Intelligence) (3rd edition), ISBN- 978-0136042594 • J. Dummies, GENERATIVE AI - Comprehensive Guide for Beginners: Mastering Artificial Intelligence, Deep Learning, and Business Applications with ChatGPT, ISBN- 978-0136042594, 2023. • R.S. Sutton, A.G. Barto, Reinforcement Learning, second edition: An Introduction (Adaptive Computation and Machine Learning series), 2nd Edition, 2021 • K. P. Murphy, Probabilistic Machine Learning: An Introduction, ISBN-978-0262046824, Publisher MIT Press, 2022 • T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman, The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction, 2nd Edition, 978-0387848570, Springer, 2016 • G. James, D. Witten, T. Hastie, R. Tibshirani, An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R, 2nd ed., Springer Texts in Statistics, 2021, ISBN 978-1071614174 • H. Wickham et al., R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data, 2nd Edition, ISBN 978-1492097402, 2023. • T. I. C. Buidin, F. E. Mariasiu Introduction to Artificial Intelligence in Automotive Engineering: Understanding Theory and Practical Applications, ISBN 9781041237228, 2026, CRC Press			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Prezentarea lucrărilor de laborator și a cerințelor activităților practice. Instalarea si pregătirea mediului software.	2	Expunere și aplicații. Studii de caz.	
2.Modele de regresie si clasificare	2		
3.Modele arbore decizional si clustering	2		
4.Model SVM (Support Vector Machines)	2		
5.Model NN (Neural Networks)	2		
6.Model RL (Reinforcement Learning)	2		
7.Prezentare lucrări de laborator pentru evaluare	2		
Bibliografie			
• Basa, I. Lectures on Probability Theory and Stochastic Processes. U.T.Pres 2006			

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
- Mastering Machine Learning: A Step-by-Step Guide with MATLAB (https://www.mathworks.com/campaigns/offers/mastering-machine-learning-with-matlab.html) T. I. C. Buidin, F. E. Mariasiu Introduction to Artificial Intelligence in Automotive Engineering: Understanding Theory and Practical Applications, ISBN 9781041237228, 2026, CRC Press - Note de curs.			

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Abilitățile și competențele dobândite vor fi solicitate de către angajații care lucrează în: Proiectare, Calibrare, Optimizarea problemelor de inginerie legate de domeniul auto utilizând AI; Metode de modelare și simulare numerică aplicate folosind Inteligența Artificială; Analiza datelor și statistici etc.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	- însușirea cunoștințelor teoretice	- colocviu	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	- însușirea cunoștințelor teoretice și practice; - demonstrarea abilităților de rezolvare a problemelor	- evaluare periodică	40%
11.6 Standard minim de performanță - Capacitatea de a prezenta coerent un rezultat teoretic si de a rezolva probleme cu caracter aplicativ.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
20.06.2025	Curs	Prof. dr. ing. Florin MARIAȘIU	
	Aplicații	Prof. dr. ing. Florin MARIAȘIU	

Data avizării în Consiliul Școlii Doctorale	Director CSD Prof. dr. ing. Petru Dobra

Data avizării în Consiliul Studiilor Universitare de Doctorat	Director CSUD Prof. dr. ing. Doina Pîslă
