

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

al promoției 2025 - 2027

Universitatea Transilvania din Brașov

**Programul de studii
universitare de masterat**

**Sisteme de comandă și control pentru
autovehicule**

Domeniul fundamental

Științe ingineresti

Domeniul de masterat

Ingineria autovehiculelor

Facultatea

Facultatea de Inginerie Mecanică

Durata studiilor:

2 ANI

Forma de învățământ:

cu frecvență

1. OBIECTIVE DE FORMARE

Programul de masterat *Sisteme de Comandă și Control la Autovehicule* are ca scop formarea de specialiști capabili să proiecteze, să implementeze, să testeze și să optimizeze sisteme electronice, automate și inteligente integrate în autovehicule moderne, inclusiv vehicule electrice și autonome. Obiectivul general al programului este de a asigura viitorilor absolvenți cunoștințe avansate și competențe ingineresti înalt specializate, necesare pentru a face față provocărilor actuale din industria auto, precum digitalizarea, automatizarea, siguranța rutieră și mobilitatea sustenabilă. Prin instruirii teoretice, aplicative și experimentale judicios corelate, acest program de master va dezvolta competențe și deprinderi pentru cariere profesionale de excelență în producție, servicii și cercetare în proiectarea sistemelor de control și comandă ale autovehiculelor secolului XXI. Programul are la bază un demers integrat, care îmbină dimensiunea teoretică (modelare, control, electronică, sisteme embedded) cu aplicabilitatea practică (proiectare, simulare, testare pe platforme reale), în acord cu cerințele Cadrului Național al Calificărilor pentru nivelul 7 – masterat și cu așteptările industriei auto contemporane.

Domeniile de licență

Programul de master *Sisteme de comandă și control pentru autovehicule* se adresează absolvenților de la ciclul 1 de studii universitare, din următoarele programe de licență acreditate: Autovehicule Rutiere, Ingineria Transporturilor și Traficului, Inginerie Mecanică, Mecatronică, Automatică, și Tehnologii informatice.

Departamentul de cercetare științifică

Masterul profesional *Sisteme de comandă și control pentru autovehicule* se dezvoltă în cadrul Departamentului Autovehicule și Transporturi Rutiere din cadrul Facultății de Inginerie Mecanică, departament acreditat și inclus în structura de cercetare oficială a Universității Transilvania din Brașov.

Limba de predare

Predarea se va efectua în limba română. În cadrul acestui master pentru unele module de curs fi invitați specialiști (doctori ingineri) de la companii de prestigiu cum sunt spre exemplu Schaeffler, Siemens Industry Software, sau Elektrobit, pe baza unor acorduri de parteneriat în cercetare și instruire. Dacă aceștia vor susține cursuri în altă limbă decât cea română, acestea vor fi traduse.

2. COMPETENȚE ȘI REZULTATE ALE ÎNVĂȚĂRII

Programul este înscris în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior cu următoarele coordonate: Cod COR 214412 - Inginer autovehicule rutiere; Cod COR 214442 - Specialist prestatii vehicule; Cod COR 214473 - Inginer de cercetare in autovehicule rutiere

Codurile ESCO sunt corespunzătoare următoarelor ocupații:

- Cod ESCO 2144.1.3 – Inginer autovehicule rutiere
- Cod ESCO 2149.3 – Specialist în conducerea autonomă

Profilul de competențe dezvoltat în concordanță cu cadrul național al calificărilor, precum și cu rezultatele învățării asociate acestor competențe este prezentat sintetic mai jos. Prezentarea detaliată a competențelor și a rezultatelor învățării se regăsește în fișele disciplinelor din planul de învățământ.

COMPETENȚE PROFESIONALE DE BAZĂ (CP)

CP.1 Ajustează proiectele produselor

1.1 Cunoștințe

- R.Î.1.1.1 Cunoaște cerințele tehnice și funcționale ale produselor pentru a realiza ajustări conforme cu specificațiile;
- R.Î.1.1.2 Înțelege influența constrângerilor tehnologice și economice asupra revizuirii unui proiect.

1.2 Aptitudini

- R.Î.1.2.1 Aplică principii ingineresti pentru modificarea și optimizarea proiectelor;
- R.Î.1.2.2 Utilizează instrumente software pentru actualizarea proiectelor.

1.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.1.3.1 Își asumă responsabilitatea pentru soluțiile de ajustare și comunică deciziile către echipele de proiect.

CP.2 Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii

2.1 Cunoștințe

- R.Î.2.1.1 Cunoaște metode moderne de analiză a proceselor tehnologice;
- R.Î.2.1.2 Înțelege principiile de îmbunătățire continuă (Lean, Six Sigma, Kaizen etc.).

2.2 Aptitudini

- R.Î.2.2.1 Aplică tehnici analitice și software de modelare pentru optimizarea proceselor;
- R.Î.2.2.2 Propune soluții ingineresti de eficientizare a fluxului de producție.

2.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.2.3.1 Demonstrează autonomie în diagnosticarea și îmbunătățirea proceselor tehnologice.

CP.3 Anticipează schimbările tehnologiei auto

3.1 Cunoștințe

- R.Î.3.1.1 Cunoaște tendințele emergente în tehnologia auto (electrificare, autonomie, conectivitate);
- R.Î.3.1.2 Înțelege impactul acestor schimbări asupra produselor și proceselor ingineresti.

3.2 Aptitudini

- R.Î.3.2.1 Identifică oportunități de inovare în funcție de evoluția tehnologiei;
- R.Î.3.2.2 Propune planuri de adaptare strategică a produselor și proceselor.

3.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.3.3.1 Acționează proactiv în formularea și susținerea deciziilor tehnologice pe termen lung.

CP.4 Aprobă proiecte ingineresti

4.1 Cunoștințe

- R.Î.4.1.1 Cunoaște procedurile de validare tehnică și economică a proiectelor;
- R.Î.4.1.2 Înțelege criteriile de conformitate cu standardele naționale și internaționale.

4.2 Aptitudini

- R.Î.4.2.1 Evaluează documentațiile tehnice și economice ale proiectelor;
- R.Î.4.2.2 Emetă decizii de aprobare pe baza unor criterii ingineresti și de fezabilitate.

4.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.4.3.1 Își asumă responsabilitatea deciziilor de aprobare în contextul proceselor de dezvoltare industrială.

CP.5 Construcția automobilelor

5.1 Cunoștințe

- R.Î.5.1.1 Cunoaște conceptele fundamentale ale construcției automobilelor și ale sistemelor componente;
- R.Î.5.1.2 Înțelege corelația dintre funcționalitatea, siguranța și ergonomia produselor auto.

5.2 Aptitudini

- R.Î.5.2.1 Aplică metode ingineresti pentru proiectarea și verificarea componentelor auto;
- R.Î.5.2.2 Utilizează modele matematice și software de simulare pentru analiza funcțională.

5.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.5.3.1 Își asumă responsabilitatea tehnică pentru soluțiile ingineresti aplicate în construcția automobilelor.

CP.6 Controlează producția

6.1 Cunoștințe

- R.Î.6.1.1 Cunoaște principiile planificării și controlului producției;
- R.Î.6.1.2 Înțelege impactul calității, costurilor și timpului asupra eficienței industriale.

6.2 Aptitudini

- R.Î.6.2.1 Monitorizează parametrii cheie ai producției și identifică abateri;
- R.Î.6.2.2 Coordonează echipe și resurse pentru respectarea planului de producție.

6.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.6.3.1 Își asumă decizii operaționale privind fluxurile de producție și optimizarea acestora.

CP.7 Efectuează cercetare de piață

7.1 Cunoștințe

- R.Î.7.1.1 Cunoaște metodele moderne de analiză a pieței și segmentare a clienților;
- R.Î.7.1.2 Înțelege rolul datelor de piață în procesul decizional ingineresc.

7.2 Aptitudini

- R.Î.7.2.1 Colectează și interpretează date de piață folosind instrumente specifice;
- R.Î.7.2.2 Fundamentează propuneri de produse și servicii în funcție de cererea pieței.

7.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.7.3.1 Își asumă autonomia în planificarea și desfășurarea cercetărilor de piață aplicate industriei auto.

CP.8 Efectuează cercetare științifică

8.1 Cunoștințe

- R.Î.8.1.1 Cunoaște metodele de cercetare inginerască, calitativă și cantitativă;
- R.Î.8.1.2 Înțelege structura și cerințele unui proiect de cercetare științifică.

8.2 Aptitudini

- R.Î.8.2.1 Elaborează ipoteze de lucru și planuri experimentale;
- R.Î.8.2.2 Analizează critic rezultate și formulează concluzii tehnico-științifice.

8.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.8.3.1 Redactează lucrări științifice și rapoarte în domeniul sistemelor de comandă și control auto.

CP.9 Elaborează studiul de fezabilitate

9.1 Cunoștințe

- R.Î.9.1.1 Cunoaște structura și conținutul unui studiu de fezabilitate inginerescă;
- R.Î.9.1.2 Înțelege criteriile tehnice, economice și legale necesare unei evaluări de fezabilitate.

9.2 Aptitudini

- R.Î.9.2.1 Realizează evaluări multicriteriale pentru noi produse sau procese;
- R.Î.9.2.2 Integrează date tehnice, financiare și de piață în analiza fezabilității.

9.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.9.3.1 Propune decizii strategice pe baza studiului de fezabilitate întocmit.

CP.10 Evaluează viabilitatea financiară

10.1 Cunoștințe

- R.Î.10.1.1 Cunoaște noțiuni de analiză financiară aplicabilă proiectelor ingineresti;
- R.Î.10.1.2 Înțelege indicatorii financiari relevanți pentru luarea deciziilor tehnico-economice.

10.2 Aptitudini

- R.Î.10.2.1 Evaluează costuri, beneficii și riscuri financiare;
- R.Î.10.2.2 Realizează bugete și previziuni economice pentru proiecte ingineresti.

10.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.10.3.1 Propune soluții financiare sustenabile în cadrul proiectelor tehnologice.

CP.11 Utilizează software de desen tehnic

11.1 Cunoștințe

- R.Î.11.1.1 Cunoaște principiile de realizare a desenelor tehnice conform standardelor internaționale;
- R.Î.11.1.2 Înțelege structura fișierelor CAD și integrarea lor în procesele ingineresti.

11.2 Aptitudini

- R.Î.11.2.1 Creează, editează și interpretează desene tehnice cu ajutorul software-urilor specifice;
- R.Î.11.2.2 Generează modele 2D și 3D și documentație tehnică completă.

11.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.11.3.1 Utilizează în mod autonom aplicațiile software pentru a genera și valida documentația tehnică inginerescă.

COMPETENȚE PROFESIONALE SPECIFICE PROGRAMULUI

(Competențe corespunzătoare codurilor ESCO 2144.1.3 – Inginer autovehicule rutiere, 2144.1.6 – Inginer echipamente, 2144.1.11 – Inginer mecatronică, 2149.3 – Specialist în conducerea autonomă)

CP.12 Gestionează testarea produselor

12.1 Cunoștințe

- R.Î.12.1.1 Cunoaște metodele de testare și validare a produselor ingineresti;
- R.Î.12.1.2 Înțelege cerințele de calitate și fiabilitate aplicabile sistemelor auto.

12.2 Aptitudini

- R.Î.12.2.1 Planifică și coordonează testele pentru validarea funcțională a produselor;
- R.Î.12.2.2 Interpretează rezultatele testării și propune acțiuni corective.

12.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.12.3.1 Își asumă responsabilitatea pentru procesul de testare și respectarea standardelor aplicabile.

CP.13 Utilizează software pentru producție asistată pe calculator

13.1 Cunoștințe

- R.Î.13.1.1 Cunoaște principiile funcționării aplicațiilor CAM și ale interfețelor CAD-CAM;
- R.Î.13.1.2 Înțelege fluxurile digitale din procesul de fabricație asistată.

13.2 Aptitudini

- R.Î.13.2.1 Generează coduri de control numeric (NC) pentru echipamente industriale;
- R.Î.13.2.2 Optimizează traseele de prelucrare pentru eficiență și calitate.

13.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.13.3.1 Demonstrează autonomie în utilizarea aplicațiilor CAM pentru producția de componente auto.

CP.14 Proiectează prototipuri

14.1 Cunoștințe

- R.Î.14.1.1 Cunoaște metodele de prototipare rapidă și materialele utilizate;
- R.Î.14.1.2 Înțelege ciclul de viață al produsului de la concept la testare.

14.2 Aptitudini

- R.Î.14.2.1 Realizează modele funcționale prin tehnici de fabricație digitală;
- R.Î.14.2.2 Evaluează performanțele prototipurilor în condiții reale de funcționare.

14.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.14.3.1 Gestionează proiectele de prototipare în echipe multidisciplinare, cu responsabilitate asupra rezultatelor.

CP.15 Modelează și simulează senzori

15.1 Cunoștințe

- R.Î.15.1.1 Cunoaște principiile de funcționare ale senzorilor utilizați în sistemele auto și aplicațiile lor în vehicule inteligente;
- R.Î.15.1.2 Cunoaște metodele de modelare matematică și fizică a senzorilor și a componentelor acestora;
- R.Î.15.1.3 Înțelege arhitectura sistemelor bazate pe senzori și integrarea acestora în sistemele de comandă și control.

15.2 Aptitudini

- R.Î.15.2.1 Modelează și simulează senzori și produse bazate pe senzori, utilizând software de proiectare tehnică;
- R.Î.15.2.2 Analizează comportamentul senzorilor în condiții variabile de funcționare și adaptează modelele în funcție de cerințele aplicației;
- R.Î.15.2.3 Validează modele prin compararea rezultatelor simulării cu date experimentale.

15.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.15.3.1 Demonstrează responsabilitate în alegerea și utilizarea software-ului adecvat pentru modelarea și simularea senzorilor;
- R.Î.15.3.2 Își asumă autonomia în dezvoltarea și documentarea modelelor create;

- R.Î.15.3.3 Colaborează în echipe multidisciplinare pentru dezvoltarea de soluții bazate pe senzori în industria auto.

COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)

CT.1 Aptitudini și competențe de autoconducere

CT.1.1 Cunoștințe

- R.Î.CT.1.1.1 Cunoaște conceptele de responsabilitate profesională, etică, autonomie și dezvoltare personală;
- R.Î.CT.1.1.2 Înțelege principiile sustenabilității și ale respectării normelor de mediu și siguranță în domeniul ingineriei auto.

CT.1.2 Aptitudini

- R.Î.CT.1.2.1 Își planifică activitatea profesională, stabilește priorități și gestionează eficient resursele și timpul;
- R.Î.CT.1.2.2 Evaluează critic propriile performanțe și caută soluții de îmbunătățire continuă;
- R.Î.CT.1.2.3 Aplică principii de etică profesională și de protecție a mediului în activitatea inginerescă.

CT.1.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.CT.1.3.1 Își asumă decizii și acțiuni cu impact asupra proiectelor și echipelor;
- R.Î.CT.1.3.2 Manifesta inițiativă, perseverență și spirit critic în context profesional și de cercetare.

CT.2 Aptitudini și competențe sociale și de comunicare

CT.2.1 Cunoștințe

- R.Î.CT.2.1.1 Cunoaște principiile comunicării eficiente, colaborării și negocierii în contexte profesionale;
- R.Î.CT.2.1.2 Înțelege importanța lucrului în echipă și a managementului relațiilor interpersonale în inginerie.

CT.2.2 Aptitudini

- R.Î.CT.2.2.1 Comunică clar și convingător, oral și în scris, în contexte profesionale diverse;
- R.Î.CT.2.2.2 Participă activ la proiecte de echipă, contribuind la rezolvarea problemelor și atingerea obiectivelor comune;
- R.Î.CT.2.2.3 Utilizează tehnologia digitală pentru colaborare, documentare și prezentarea soluțiilor tehnice.

CT.2.3 Responsabilitate și autonomie

- R.Î.CT.2.3.1 Coordonează echipe și procese în mod responsabil, încurajând implicarea și cooperarea;
- R.Î.CT.2.3.2 Creează și întreține rețele profesionale relevante pentru domeniul ingineriei auto.

3. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 4 semestre (3 semestre cu activități de predare + 1 semestru cu activități de practică și/ sau cercetare științifică, inclusiv elaborarea proiectului de disertație).

Număr de credite pe semestru: 30 de credite

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 28

Numărul de săptămâni:

	Activități didactice	Sesiuni de examene	Vacanțe
--	----------------------	--------------------	---------

	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe	Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	4	2	3	1	10
Anul II	14	14	3	4	2	3	1	-

NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
I	28 (8C+ 20 S/L/P)	28 (8C+ 20 S/L/P)
II	28 (8C+ 20 S/L/P)	28

4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrul 3.

Organizarea cursurilor la disciplinele facultative se face în două moduri:

1. studentul alege una sau două discipline facultative oferite de facultatea care organizează programul de studii; denumirea disciplinei este înscrisă în planul de învățământ al programului.

2. studentul alege:

- (i) o disciplină din planul de învățământ al altui program de studii din universitate;
 - (ii) o disciplină din lista oferită de una dintre universitățile membre ale alianței UNITA;
- În cazul (i), cererile se înregistrează la Centrul de formare continuă (CFC), în cazul (ii), la UNITA office.

5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDII

Înscrierea în anul următor este condiționată de întrunirea condițiilor de promovare cuprinse în Regulamentul privind activitatea profesională a studenților.

6. CONDIȚII DE FRECVENTARE A DISCIPLINELOR FACULTATIVE

Organizarea cursurilor la disciplinele facultative se face la nivelul universității și este coordonată de Centrul de Formare continuă, învățământ la distanță și frecvență redusă (CFCIDFR).

Procedura de desfășurare a activităților didactice la disciplinele facultative și de înscriere a calificativelor în Foaia matricolă este prezentată în Regulamentul privind activitatea profesională a studenților.

Alocarea creditelor se face în urma susținerii colocviului de absolvire a cursului. Creditele obținute la disciplinele facultative nu înlocuiesc creditele pentru disciplinele obligatorii și opționale.

7. CERINȚE PENTRU OBȚINEREA DIPLOMEI DE MASTERAT

Condițiile de susținere a examenului de disertație sunt prezentate în Metodologia de finalizare a studiilor, aprobată de Senatul Universității. Conform acestei metodologii, prezentarea la examenul de disertație este condiționată de promovarea tuturor disciplinelor prevăzute în planul de învățământ.

EXAMENUL DE DISERTAȚIE

1 Perioada de întocmire a disertației: **semestrele 3 – 4;**

2. Perioada de finalizare a disertației: **ultimele 3 săptămâni din anul terminal;**
3. Perioada de susținere a examenului de disertație: **iunie-iulie 2027/februarie 2028;**
4. Numărul de credite pentru susținerea disertației: **10 credite.**

8. PREGĂTIREA PENTRU OCUPAREA PRIN CONCURS A UNUI POST ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT

Pentru ocuparea prin concurs a unui post în învățământ (gimnazial, liceal sau superior în domeniul de licență) absolventul trebuie să posede Certificatul de absolvire a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic (DPPD). Formarea psiho-pedagogică pentru obținerea Certificatului de absolvire a DPPD se face în urma parcurgerii a două module de cursuri:

Modul I (30 credite) – care se desfășoară suplimentar, în paralel cu studiile de licență sau în regim postuniversitar, la finalizarea căruia se obține Certificat de absolvire (modul I).

Modul II (30 credite) – care se desfășoară după licență, fie în paralel cu perioada studiilor de masterat, fie în regim postuniversitar. Acesta se finalizează cu Certificat de absolvire (nivel de aprofundare).

Programul de studii pentru formarea psiho-pedagogică (care permite exercitarea profesiei didactice) este coordonat de Departamentul pentru Pregătirea Cadrelor didactice din cadrul Universității.

Facultatea de Inginerie MecanicăProgramul de studii universitare de masterat: **Sisteme de comandă şi control pentru autovehicule**Domeniul fundamental: **Ştiinţe Inginereşti**Domeniul de masterat: **Ingineria autovehiculelor**Durata studiilor: **2 ani**Forma de învăţământ: **Cu frecvenţă****ANUL I**

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Complemente de dinamica autovehiculelor	DAP	DOB	2	0	1	0	0	108	E	5												
2	Limbaje de programare si simulare	DAP	DOB	1	0	2	0	0	108	E	5												
3	Propulsia autovehiculelor electrice si hibride	DAP	DOB	2	0	2	0	0	94	E	5												
4	Senzori si actuatore	DCA	DOB	1	0	1	0	0	122	E	5												
5	Sisteme hidraulice si pneumatice automate pentru autovehicule	DAP	DOB	2	0	2	0	0	94	E	5												
6	Practică profesională I	PS	DOB	0	0	0	0	168	0	V	5												
7	Unitati electronice de control integrate	DAP	DOB									2	0	1	0	0	108	E	5				
8	Stocarea energiei si managementul energetic	DAP	DOB									2	0	2	0	0	94	E	5				
9	Rețele si protocoale de comunicare la autovehicule	DAP	DOB									2	0	1	0	0	108	E	5				
10	Sisteme de asistenta a conducatorului	DAP	DOB									1	0	2	0	0	108	E	5				
11	Testarea si diagnosticarea avansata	DAP	DOB									1	0	2	0	0	108	E	5				
12	Practică profesională II	PS	DOB									0	0	0	0	168	0	V	5				
Total				8	0	8	0	168	526	E	C	V	30	8	0	8	0	168	526	E	C	V	30
										5	0	1								5	0	1	
Total ore didactice pe săptămână				16								16											

Legendă:C₁* = *criteriul conţinutului*

DF – Discipline fundamentale

DS – discipline de specializare DC – discipline complementare

C₂** = *criteriul obligativităţii*

DOB – discipline obligatorii (impuse)

DOP – discipline opţionale

DFA – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDANDECAN,
PROF. DR. IOAN CALIN ROSCA

**DIRECTOR DEPARTAMENT,
PROF. DR. MIHAI DUGULEANA**

**COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. MIHAI DUGULEANA**

ANUL II

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Autovehicule autonome și conectate	DAP	DOB	2	0	1	0	0	108	E	5												
2	Practică profesională III	PS	DOB	0	0	0	0	168	0	V	5												
3	Etică universitară	DAP	DOB									0	1	0	0	0	46	V	2				
4	Activitate de practică și/sau cercetare științifică	DAP	DOB									0	0	0	0	140	250	V	13				
5	Elaborarea lucrării de disertație	PLD	DOB									0	0	0	0	70	230	E	10				
6	Practică profesională IV	PS	DOB									0	0	0	0	168	0	V	5				
Total				2	0	1	0	168	108	E	C	V	10	0	1	0	0	378	526	E	C	V	30
										1	0	1								1	0	3	
Total ore didactice pe săptămână				3								1											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Optional	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr	C	S	L	P	Pr	SI	V	Cr				
1	Dezvoltare software în domeniul autovehiculelor	DAP	DOP	1	0	0	2	0	108	E	5												
1	Programarea autovehiculelor inteligente	DAP	DOP	1	0	0	2	0	108	E	5												
2	Modelare si simulare în realitate virtuala	DCA	DOP	2	0	2	0	0	94	E	5												
2	Modelare şi simulare 3D	DCA	DOP	2	0	2	0	0	94	E	5												
3	Controlul vehiculului integrat	DAP	DOP	2	0	1	0	0	108	E	5												
3	Simulări MATLAB/Simulink	DAP	DOP	2	0	1	0	0	108	E	5												
4	Vibrații si zgomote la autovehicule electrice	DAP	DOP	1	0	2	0	0	108	E	5												
4	Analiza NVH în sisteme de propulsie neconvenționale	DAP	DOP	1	0	2	0	0	108	E	5												
Total				6	0	5	2	0	418	E	C	V	20	0	0	0	0	0	0	E	C	V	0
										4	0	0								0	0	0	

Total ore didactice pe săptămână	13	0
----------------------------------	----	---

Legendă:

C_1^* = *criteriul conținutului*

DF – Discipline fundamentale

DS – discipline de specializare **DC** – discipline complementare

C_2^{**} = *criteriul obligativității*

DOB – discipline obligatorii (impuse)

DOP–discipline opționale

DFA–discipline facultative

SI = ore de studiu individual

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
PROF. DR. IOAN CALIN ROSCA

DIRECTOR DEPARTAMENT,
PROF. DR. MIHAI DUGULEANA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. MIHAI DUGULEANA

Universitatea Transilvania din Brașov

Facultatea de Inginerie Mecanică

Programul de studii universitare de masterat: **Sisteme de comandă și control pentru autovehicule**Domeniul fundamental: **Științe Inginerești**Domeniul de masterat: **Ingineria autovehiculelor**Durata studiilor: **2 ani**Forma de învățământ: **Cu frecvență****BILANȚ GENERAL I**

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	Total ore	Total %
1	Obligativu	784	602	1386	88.39
2	Optional	0	182	182	11.61
	Total	784	784	1568	100

BILANȚ GENERAL II

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	Total ore	Total %
1	Practică de specialitate (NU SE INMULTESC)	336	336	672	42.86
2	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație (NU SE INMULTESC)	0	70	70	4.46
	Total	784	784	1568	100

BILANȚ GENERAL III

Nr. crt.	Discipline	An I	An II	Total ore	Total %
1	Practică de specialitate (NU SE INMULTESC)	336	336	672	90.57
2	Practică pentru elaborarea lucrării de disertație (NU SE INMULTESC)	0	70	70	9.43
	Total	336	406	742	100

RECTOR,
PROF. DR. IOAN VASILE ABRUDAN

DECAN,
PROF. DR. IOAN CALIN ROSCA

DIRECTOR DEPARTAMENT,
PROF. DR. MIHAI DUGULEANA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
PROF. DR. MIHAI DUGULEANA

