

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2023-2025

Universitatea Transilvania din Brașov

<i>Programul de studii universitare de masterat</i>	Metode practice integrate în ingineria sistemelor de propulsie (în limba engleză)
<i>Domeniul fundamental</i>	Științe Inginerești
<i>Domeniul de studii universitare de masterat</i>	Inginerie mecanică
<i>Facultatea</i>	Inginerie mecanică
<i>Durata studiilor</i>	2 ani
<i>Forma de învățământ:</i>	cu frecvență (IF)
<i>Tipul programului de masterat:</i>	profesional



1. DESCRIEREA PROGRAMULUI

Programul de studii de master Motode practice integrate în ingineria sistemelor de propulsie - Practical integrated methods for propulsion systems engineering este un program de studii care urmărește dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor în domeniul Ingineriei Mecanice, domeniul de licență care stă la baza programului de master fiind cel de Inginerie Mecanică.

Programele de studii de la care provin candidații, cu precădere fără a se limita numai la aceștia, sunt:

- Inginerie Mecanică, Autovehicule Rutiere, Ingineria transporturilor, pentru extinderea competențelor în domeniul tehnologiei de fabricație;
- Tehnologia Construcțiilor de Mașini, Inginerie Economică în Domeniul Mecanic, Mecatronică, Design Industrial, pentru extinderea competențelor în domeniile inginerie mecanică, cu precădere cele din domeniul proiectării și analizei sistemelor de propulsie.

Caracteristica fundamentală a programului de masterat este orientarea acestuia spre dezvoltarea aptitudinilor practice ale absolvenților cu precădere în activități proiectare și fabricare a sistemelor de propulsie, absolvenții putându-se orienta și spre alte sisteme mecanice.

Programul de studii își propune obținerea, de către absolvenți, a următoarelor competențe:

- cunoașterea teoretică și aplicativă a calculelor inginerești;
- utilizarea eficientă a principalelor programe de calculator CAD și FEM utilizate în domeniul sistemelor de propulsie;
- înțelegerea și interpretarea corectă a rezultatelor oferite de analizele CAD și FEM;
- cunoașterea procedurilor de analiză experimentală în ingineria mecanică și în domeniul fabricației;
- utilizarea eficientă a principalelor programe de calculator pentru achiziție date și a platformelor hardware dedicate;

Absolvenții programului de master pot urma după absolvire următoarele trasee profesionale:

- inginer concepție - calcule avansate în departamentele de proiectare, calcule sau servicii de inginerie;
- inginer tehnolog;
- inginer pentru testarea ansamblelor sistemelor de propulsie și nu numai;
- cercetător științific - prin continuarea studiilor universitare de doctorat în domeniul ingineriei mecanice.

Programul de masterat urmărește, prin conținutul său, formarea de specialiști cu competențe necesare în dezvoltarea activităților de proiectare, management, leadership și coordonare a activităților și proceselor industriale în domeniul realizării sistemelor de propulsie, în general, și al motoarelor cu ardere internă, în particular.

Limba de predare este engleza.

2. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Competențele sunt dezvoltate sub următoarele forme:

C1. Capacitatea de a dezvolta produse și definirea criteriilor de selectare a soluțiilor de proiectare pentru sistemele de propulsie

- R.Î.1.1. Absolventul poate concepe schițe și elemente de proiectare necesare la elaborarea și comunicarea conceptelor de proiectare;
- R.Î.1.2. Absolventul poate analiza principiile care trebuie folosite în dezvoltarea proiectelor tehnice
- R.Î.1.3. Absolventul poate utiliza documentația tehnică în procesul tehnic, în general și, în particular, pentru realizarea sistemelor de propulsie;

C2. Capacitatea de aplicare a metodelor de simulare și testare pentru sisteme de propulsie și de utilizare a programelor specializate pentru proiectare (CAD/CAE)

- R.Î.2.1. Absolventul poate realiza simularea comportamentului modelelor sistemelor de propulsive de baza soft-urilor de specialitate;
- R.Î.2.2. Absolventul poate elabora protocoalele de testare și interpretează și analizează datele colectate în timpul testării, pentru a formula concluzii și soluții.
- R.Î.2.3. Absolventul își dezvoltă poate proiecta și realiza prototipuri pentru evaluarea testelor echipamentelor de propulsive;
- R.Î.2.4. Absolventul poate utiliza software de inginerie asistată specific proiectării sistemelor de propulsie (soft dedicate pentru CAE).
- R.Î.2.5. Absolventul poate utiliza sisteme de proiectare asistată de calculator (soft dedicate CAD);

C3. Coordonarea sistemului de management al calității și al managementului proiectelor

- R.Î.3.1. Absolventul poate planifica, coordona și dirija toate activitățile de producție în vederea asigurării calității produselor;
- R.Î.3.2. Absolventul poate realizează activități legate de controlul calității prin efectuarea de inspecții și teste ale serviciilor, proceselor sau produselor;
- R.Î.3.3. Absolventul poate gestiona și planifica diverse resurse necesare unui anumit proiect și monitorizează progresele înregistrate în cadrul proiectului pentru a realiza un obiectiv specific într-o anumită perioadă de timp și cu un buget prestabilit;
- R.Î.3.4. Absolventul poate realiza analize de cost și de beneficii financiare pentru un proiect în decursul unei anumite perioade de timp.

Competențe transversale:

- CT1. Definirea și/ sau utilizarea de concepte, teorii și metode științifice din domeniul ingineriei mecanice
- R.Î.1.1 Absolventul poate utiliza în mod adecvat informațiile de specialitate în comunicarea profesională.
- R.Î.1.2 Absolventul poate aplica cunoștințele teoretice și practice dobândite, metodele și terminologia în domeniul ingineriei mecanice.
- R.Î.1.3 Absolventul are capacitatea de coordonare a activității de concepție, calcul și proiectare a unui sistem de propulsie/sistem mecanic.

CT2. Autonomie și gândire critică

- R.Î.2.1 Absolventul își dezvoltă propria manieră de a rezolva o sarcină, lucrând motivat, cu puțină sau fără supraveghere.
- R.Î.2.2 Absolventul are autonomie în luarea deciziilor tehnice sau a celor legate de managementul activităților de proiectare
- R.Î.2.3 Absolventul are capacitatea de a asigura calitatea unei structuri mecanice și a produs/ sistem mecanic.
- R.Î.2.4 Absolventul poate elabora strategii de muncă eficientă și responsabilă, cu aplicarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională.
- R.Î.2.6 Absolventul are capacitatea de autoevaluare obiectivă a nevoii de formare pe durata întregii vieți, utilizarea de informații și comunicare într-o limbă de circulație internațională în scopul inserției pe piața muncii și a adaptării continue la cerințele acesteia.

CT3. Pregătirea și prezentarea rapoartelor care descriu rezultatele și procesele de cercetare științifică sau tehnică.

- R.Î.3.1 Absolventul poate redacta și prezenta rapoarte tehnice pentru practica semestrială și/ sau pentru proiectele de disciplină, parcurgând toate etapele necesare, de la documentare, idee/concepție, modelare/simulare și până la testare/validare.

- R.Î.3.2 Absolventul înțelege și asigură îndeplinirea normelor de etică și integritate academică în scrierea rapoartelor.
- R.Î.3.3 Absolventul lucrează independent în scopul informării științifice și pentru obținerea datelor necesare rezolvării temelor de proiect; identifică surse proprii de documentare.
- R.Î.3.4 Absolventul are capacitatea de comunicare interpersonală, de consiliere profesională și de asumare a unor roluri de conducere a colectivului de lucru.

Cunoștințe:

- cunoștințe generale în domeniul ingineriei mecanice;
- cunoștințe generale privind proiectarea/calculul/simularea/testarea sistemelor de propulsie, orientate spre motoarele cu ardere internă;
- însușirea de către studenți, în mod aprofundat, a metodelor, tehnicilor și tehnologiilor actuale și de viitor legate de fabricarea sistemelor de propulsie, a motoarelor cu ardere internă în particular;
- cunoștințe specifice privind etapele de fabricare a sistemelor de propulsie;
- însușirea și cunoașterea noțiunilor și terminologiei aprofundate din domeniul ingineriei mecanice, cu precădere, precum și al unor domenii ingineresti conexe;
- Însușirea de către studenți, sub raport procedural-aplicativ, consistent și aprofundat, a metodelor, tehnicilor și tehnologiilor moderne și de viitor, utilizate actualmente sau aplicabile în analiza, caracterizarea, evaluarea și modelarea componentelor și proceselor specifice sistemelor de propulsie, tehnologiilor de fabricare a acestor sisteme, precum și elemente legate de aspectele economice din domeniul ingineriei, în contextul aplicării principiilor „Industry 4.0”;

Aptitudini:

- aptitudini de concepție și proiectare a componentelor sistemelor de propulsie, cu precădere a motoarelor cu ardere internă;
- aptitudini necesare asigurării mentenanței sistemelor de producție;
- aptitudini de organizare a sistemelor de producție;
- aptitudini de modernizare a sistemelor de producție;
- formarea competențelor utile în acțiuni de asistență tehnică, de proiectare și de dezvoltare tehnologică în doemniul sistemelor de propulsie;

Responsabilitate:

- responsabilități de coordonare a activității de concepție și testare a sistemelor de propulsie
- responsabilități de asigurare a calității produselor;
- elaborarea de strategii de muncă eficientă și responsabilă, cu aplicarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională.

Autonomie:

- autonomie în luarea deciziilor;
- dezvoltarea tehnicilor de relaționare interumană: dezvoltarea capacității de comunicare interpersonală, de consiliere profesională și de asumare a unor roluri de conducere a colectivului de lucru;
- autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare pe durata întregii vieți, utilizarea de informații și comunicare într-o limbă de circulație internațională în scopul inserției pe piața muncii și a adaptării continue la cerințele acesteia.

3. STRUCTURA PE SĂPTĂMÂNI A ANULUI UNIVERSITAR

Număr de semestre: 4 semestre.

Număr de credite pe semestru: 30 de credite

Număr de ore de activități didactice /săptămână: 16

Numărul de săptămâni: 14 săptămâni/semestru

	Activități didactice		Sesiuni de examene			Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Vară	Restanțe	Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	4	2	2	1	10
Anul II	14	14	3	4	2	2	1	-

NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
I	16 (9C+ 7 S/L) +12 practică	16 (9C+ 7 S/L) +12 practică
II	16 (9C+ 7 S/L) +12 practică	8 (4C+ 4 S/L) +20 practică

4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI

Flexibilizarea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative.

Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrele 2-4, prin pachete de discipline de specialitate.

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

Prezentul Plan de învățământ cuprinde, pe lângă disciplinele obligatorii și la alegere (opționale) și discipline facultative.

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
4. Numărul de credite pentru susținerea disertației: 10 credite.

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Inginerie Mecanică
 Programul de studii universitare de masterat: Metode practice
 integrate în ingineria sistemelor de propulsie (în limba engleză)
 Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti
 Domeniul de masterat: Inginerie mecanică
 Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învăţământ: IF
 Tipul masteratului: profesional

Ministerul Educaţie
 Valabil în anul universitar
 2023/2024

Aprobat în şedinţa
 Senatului Universităţii Transilvania
 din Braşov din data de
 29 septembrie 2023

ANUL I

Nr. Crt.	Discipline obligatorii	Tip*	Codul Disciplinei	Semestrul I						Semestrul II							
				C	S	L	P	Ver.	Cr.	C	S	L	P	Ver.	Cr.		
1.	Economie pentru ingineri	DC/AI	MPIISP.01	1	1				E	3							
2.	Tehnici de măsurare folosite în fabricaţie şi asigurarea calităţii	DAP/AI	MPIISP.02	2		1			E	5							
3.	Mecanica materialelor	DSI/AI	MPIISP.03	2		1			E	5							
4.	Combustibili reformulaţi şi biocombustibili	DAP/AI	MPIISP.04	2		1			E	5							
5.	Vibraţii şi zgomote în procesele de fabricaţie (O1)	DAP/AI	MPIISP.05a	2		2			E	5							
	Mentenanţă predictivă pentru echipamente industriale (O1)	DAP/AI	MPIISP.05b														
6.	Etică şi integritate academică	DC/AI	MPIISP.06	1					C	2							
7.	Practică profesională/proiectare	DSI/AP	MPIISP.07				12		V	5							
Total ore discipline obligatorii sem. I				10	1	5	12		5E	23							
				16 + 12 = 28				1C+1V	7								
1..	Shopfloor management	DAP/AI	MPIISP.08								2			1	E	5	
2.	Sisteme ERP (SAP)	DSI/AI	MPIISP.09								2		1		E	5	
3.	Proiectare pentru fabricaţie (O2)	DSI/AI	MPIISP.10a								1			1	E	4	
	Conducere numerică asistată de calculator (O2)	DSI/AI	MPIISP.10b														
4.	Proiectarea avansată a motoarelor	DCA/AI	MPIISP.11								2			2	E	5	
5.	Analiza tehnică în ingineria mecanică	DAP/AI	MPIISP.12								2		1	1	E	5	
6.	Practică profesională/proiectare	DSI/AP	MPIISP.13											12	V	6	
Total ore discipline obligatorii sem. II											9	0	2	17	5E	24	
												16 + 12 = 28				1V	6

Nr. crt.	Discipline facultative	Tip	Codul Disciplinei	Semestrul I						Semestrul II						
				C	S	L	P	Ver.	Cred	C	S	L	P	Ver.	Cred	
1.	MODUL A - Creativitate şi inventică	DAP/AI	CI	2	1				C	5						
2.	MODUL D - Tehnici informaţionale în cercetarea ştiinţifică	DAP/AI	TICS								2	1			C	5
Total ore facultative pe săptămână				2	1				1C	5	2	1			1C	5

*) Notă: DAP - discipline de aprofundare; DSI - discipline de sinteză; DCA-discipline de cunoaştere avansată; DC - discipline complementare; AI - asistată integral; AP - asistată parţial

RECTOR,
 Prof.dr.ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Prof.dr.ing. Maria Luminţa SCUTARU

F02.2.1-PS7.2-01/ed.3,rev.5

Decan
 Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA

CONFORM CU
 ORIGINALUL

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Inginerie Mecanică
 Programul de studii universitare de masterat: Metode
 practice integrate în ingineria sistemelor de propulsie (în
 limba engleză)
 Domeniul fundamental: Ştiinţe inginereşti
 Domeniul de masterat: Inginerie mecanică
 Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învăţământ: IF
 Tipul masteratului: profesional

Ministerul Educaţiei
 Valabil în anul universitar
 2024/2025

ANUL II

Nr. Crt.	Discipline obligatorii	Tip*	Codul Disciplinei	Semestrul I						Semestrul II							
				C	S	L	P	Ver	Cr.	C	S	L	P	Ver	Cr.		
1.	Tehnologii avansate de fabricaţie	DAP/AI	MPIISP.14	2			2	E	5								
2.	Automatizări în procesul de fabricaţie	DCA/AI	MPIISP.15	2		1		E	5								
3.	Dezvoltare de produs	DC/AI	MPIISP.16	2	1			E	5								
4.	Managementul proiectelor în domeniul sistemelor de propulsie	DC/AI	MPIISP.17	1			1	E	4								
5.	Simulare MEF pentru inginerie mecanică	DCA/AI	MPIISP.18	2			2	E	5								
6.	Practică profesională/proiectare (proiecte opţionale)	DAP/AP	MPIISP.19				12	V	6								
Total ore discipline obligatorii sem. III				9	1	1	17	5E	24								
				16+12=28				1V	6								
1.	Practică profesională/proiectare (proiecte opţionale)	DAP/AP	MPIISP.20										22	C	20		
2.	Proiect de disertaţie (6 ore x14 săpt. = 84 ore)	DAP/AP	MPIISP.21										6	C	10		
Total ore discipline obligatorii sem. IV													28	2C	30		
								22 + 6 = 28									
3.	Examenul de disertaţie													E	10		

*) Notă: DAP - discipline de aprofundare; DSI - discipline de sinteză; DCA-discipline de cunoaştere avansată; DC - discipline complementare; AI - asistată integral; AP - asistată parţial

RECTOR,
 Prof.dr.ing. Ioan Vasile ABRUDAN



DECAN,
 Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA

DIRECTOR DEPARTAMENT
 Prof.dr.ing. Maria Luminiţa SCUTARU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Inginerie Mecanică
 Programul de studii universitare de masterat: Metode
 practice integrate în ingineria sistemelor de propulsie (în
 limba engleză)
 Domeniul fundamental: Ştiinţe inginereşti
 Domeniul de masterat: Inginerie mecanică
 Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învăţământ: IF
 Tipul masteratului: profesional

Ministerul Educaţiei
 Valabil pentru promoţia 2023-2025

BILANŢ GENERAL I

Nr crt	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Obligatorii	728	756	1484	94,64%	51	60
2	Opţionale	56	28	84	5,36%	9	0
TOTAL		1568				60	60
3	Facultative	84	0	84	9,68%	6	0

BILANŢ GENERAL II

Nr crt	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Discipline integral/parţial asistate	448	224	672	42,84	47	24
2	Practică de specialitate	336	476	812	51,78	13	26
3	Practică pentru elaborarea disertaţiei	0	84	84	5,38	0	10
TOTAL		784	784	1568	100	60	60

BILANŢ GENERAL III

Nr crt.	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1.	Discipline de aprofundare (DAP)	238	56	294	18,75	25	5
2.	Discipline de sinteză (DSI)	112	0	112	7,15	14	0
3.	Discipline de cunoaştere avansată (DCA)	56	98	154	9,82	5	10
4.	Discipline complementare (DC)	42	70	112	7,14	5	9
5.	Practică de profesională	336	476	812	51,78	11	26
6.	Elaborarea proiectului de disertaţie	0	84	84	5,36	0	10
TOTAL		784	784	1568	100	60	60

RECTOR,
 Prof.dr.ing. Ioan Vasile ABRUDAN

DECAN,
 Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA

DIRECTOR DEPARTAMENT,
 Prof.dr.ing. Maria Luminiţa SCUTARU

COORDONATOR PROGRAM STUDII,
 Prof.dr.ing. Ioan Călin ROŞCA

F02.2.1-PS7.2-01/ed.3,rev.5

CONFORM CU
 ORIGINALUL