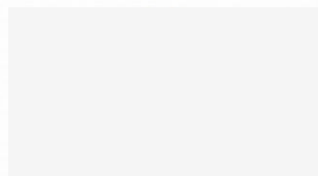


PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
al promoției 2024 - 2026

Universitatea Transilvania din Brașov

Programul de studii universitare de masterat	<u>INGINERIA SUDĂRII MATERIALELOR AVANSATE</u>
Domeniul fundamental	<u>Științe ingineresti</u>
Domeniul de studii universitare de masterat	<u>Inginerie industrială</u>
Facultatea	<u>Știința și ingineria materialelor</u>
Durata studiilor	<u>2 ani</u>
Forma de învățământ:	<u>cu frecvență (IF)</u>
Tipul programului de masterat:	<u>de cercetare</u>



1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE

Obiectivul general al programului de studii

Domeniul de licență care stă la baza programului de master este Ingineria industrială, care în cadrul facultății de Știința și Ingineria materialelor are acreditate două programe de studii: Ingineria Sudării și Ingineria Securității în Industrie, cu o cifră de școlarizare de 70 de locuri.

Centrul de cercetare științifică ce coordonează programul de master este C12 - Eco-tehnologii avansate de sudare.

Scopul masteratului de Ingineria sudării materialelor avansate este de a asigura deprinderi și competențe pentru o carieră profesională și de cercetare în domeniul Ingineriei sudării materialelor avansate.

Ocupațiile vizate (conform COR 2013 ISCO 08):

Cod 214940 - asistent de cercetare în tehnologie și echipamente neconvenționale

Cod 214947 - expert elaborare documentații tehnice de montaj

Cod 214948 - expert monitorizare și control lucrări de montaj

Competențe profesionale și rezultate ale învățării

Cp.1 Utilizarea conceptelor și teoriilor moderne sau avansate din domeniul ingineriei sudării materialelor

R.Î. 1.1 Absolventul descrie noțiunile, conceptele, teoriile și procesele tehnologice în general și a cele specifice ingineriei sudării.

R.Î. 1.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și proceselor tehnologice în general și a celor specifice ingineriei sudării.

R.Î. 1.3 Absolventul aplică teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea proceselor tehnologice în general și a celor specifice ingineriei sudării în condiții de asistență calificată.

R.Î. 1.4 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare din disciplinele fundamentale, pentru proceselor tehnologice în general și a celor specifice ingineriei sudării.

R.Î. 1.5 Absolventul elaborează proiecte tehnologice în general și cele specifice ingineriei sudării.

Cp.2 Identificarea și definirea unui subiect de cercetare din domeniul ingineriei sudării materialelor avansate

R.Î. 2.1 Absolventul utilizează programe și tehnologii digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și Identificarea și definirea unui subiect de cercetare din domeniul ingineriei sudării materialelor avansate, în particular.

R.Î. 2.2 Absolventul utilizează cunoștințe de bază din tehnologiile digitale și sisteme informatice pentru explicarea și interpretarea problemelor de calcul numeric, grafică asistată, concepția și proiectarea asistată de calculator a produselor și tehnologiilor, investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor, specifice ingineriei industriale în general și Identificarea și definirea unui subiect de cercetare din domeniul ingineriei sudării materialelor avansate, în particular.

R.Î. 2.3 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare, pentru aprecierea comparativ-contrastivă, calitativă și cantitativă a performanțelor și limitelor tehnologiilor digitale, a sistemelor informatice și instrumentelor software, în vederea selectării și folosirii lor pentru sarcini specifice ingineriei industriale în general și Identificarea și definirea unui subiect de cercetare din domeniul ingineriei sudării materialelor avansate, în particular.

R.Î. 2.4 Absolventul elaborează proiecte profesionale specifice ingineriei industriale în general și Identificarea și definirea unui subiect de cercetare din domeniul ingineriei sudării materialelor avansate, în particular, prin selectarea, combinarea și utilizarea principiilor, metodelor, tehnologiilor digitale, sistemelor informatice și instrumentelor software consacrate în domeniu.

Cp.3 Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei sudării materialelor avansate

R.Î. 3.1 Absolventul identifică adecvat terminologia specifică, conceptele, principiile, metodele și instrumentele de bază, inclusiv CAD/CAE, FEM și CAM, privind proiectarea constructivă a echipamentelor SSM și elaborarea tehnologiilor de fabricare.

R.Î. 3.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de proiecte de echipamente de sudare și elaborarea tehnologiilor de fabricare în condiții de securitate și sănătate.

R.Î. 3.3 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază, inclusiv CAD/CAE, FEM și CAM, pentru proiectarea constructivă a echipamentelor de sudare și elaborarea tehnologiilor de fabricare în condiții de asistență calificată.

R.Î. 3.4 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, performanțele și limitele proiectelor de echipamente SSM și elaborarea tehnologiilor de fabricare în condiții de securitate și sănătate.

R.Î. 3.5 Absolventul elaborează proiecte profesionale pentru echipamentelor de sudare și elaborarea tehnologiilor de fabricare, cu utilizarea de principii și metode consacrate în domeniu.

Cp.4 Utilizarea adecvata a conceptelor si teoriilor specifice exploatarii optime a instalațiilor și echipamentelor din industria sudarii materialelor avansate

R.Î. 4.1 Absolventul descrie adecvat metodele și tehnicile de identificare și evaluare a riscurilor profesionale precum și automatizează, robotizează și integrează procesele de muncă complexe în ingineria sudarii.

R.Î. 4.2 Absolventul utilizează cunoștințele din proiectarea tehnologică, automatizare, robotizare și sisteme flexibile, pentru explicarea și interpretarea de proiecte de tehnologii, variante, situații, procese complexe, echipamente și sisteme de sudare în condiții optime.

R.Î. 4.3 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază din proiectarea tehnologică, inclusiv CAM, automatizare, robotizare și sisteme flexibile, pentru proiectarea și exploatarea sistemelor de muncă complexe, precum și pentru inspecția și auditul sistemelor de muncă, în condiții de asistență calificată.

R.Î. 4.4 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia echipamentele de muncă din punct de vedere al ingineria sudarii precum și pentru identificarea și evaluarea riscurilor ocupaționale.

R.Î. 4.5 Absolventul elaborează proiecte de reducere a riscurilor ocupaționale precum și modelare, simulare și programare roboți industriali și sisteme flexibile de muncă.

Cp.5 Implementarea managementului integrat al activității în ingineria sudarii în mediul socio-economic

R.Î. 5.1 Absolventul definește conceptele legate de managementul integrat al activității de prevenire și protecție în muncă, precum și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.

R.Î. 5.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază legate de organizarea și gestiunea fabricației, controlul și asigurarea optimizării pentru explicarea și interpretarea variantelor de sisteme de muncă și a managementului integrat de ingineria sudării.

R.Î. 5.3 Absolventul aplică principii, metode și instrumente de bază pentru managementul integrat al activității de ingineria sudării, în condiții de asistență calificată.

R.Î. 5.4 Absolventul utilizează adecvat criterii și metode standard de evaluare, pentru activitatea de prevenire și pentru managementul integrat al ingineriei sudarii.

R.Î. 5.5 Absolventul elaborează proiecte pentru managementul integrat al ingineriei sudarii prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte, principii, normative, standarde și metode specifice domeniului.

Competențe transversale și rezultate ale învățării

Ct.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer

R.Î. 1.1 Absolventul execută responsabil sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională.

R.Î. 1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent.

R.Î. 1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor.

Ct.2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice

R.Î. 2.1 Absolventul își asumă roluri de conducere.

R.Î. 2.2 Absolventul practică spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți.

R.Î. 2.3 Absolventul promovează diversitatea și multiculturalitatea.

R.Î. 2.4 Absolventul îmbunătățește continuu propria activitate.

Ct.3 Autoevaluarea obiectivă și diagnoza nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii

R.Î. 3.1 Absolventul se adaptează la dinamica cerințelor pieței muncii.

R.Î. 3.2 Absolventul practică dezvoltarea personală și profesională.

R.Î. 3.3 Absolventul are autocontrolul învățării.

R.Î. 3.4 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice.

R.Î. 3.5 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației și a comunicării.

2. 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: 14

Numărul de săptămâni: 14

	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	3	2	3	1	-

3. 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.

4. 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.

5. CONDIȚII DE FRECVENTARE A DISCIPLINELOR FACULTATIVE

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

6. CERINȚE PENTRU OBTINEREA 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: luna iulie;
4. Numărul de credite pentru susținerea disertației: 10 credite.

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Ştiinţa şi ingineria materialelor
 Programul de studii universitare de masterat: Ingineria sudării materialelor avansate
 Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti
 Domeniul de masterat: Inginerie industrială
 Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învăţământ: cu frecvenţă
 Tipul masteratului: de cercetare

Ministerul Educaţiei
 Valabil în anul universitar 2024-2025

Aprobat în şedinţa
 Senatului Universităţii Transilvania
 din Braşov din data de
 30 septembrie 2024

ANUL I

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr				
1	Stiinta materialelor avansate	DAP	DI	1	0	2	0	0	0	E	3												
2	Ingineria materialelor avansate	DAP	DI	1	0	1	0	0	0	C	3												
3	Comportarea materialelor avansate la sudare	DS	DI	2	0	1	0	0	0	E	5												
4	Procedee de sudare	DS	DI	2	0	1	0	0	0	E	5												
5	Standardizare si terminologie in ingineria sudarii - limba engleza	DAP	DI	1	1	0	0	0	0	C	3												
6	Metode și programe de calcul pentru procese și tehnologii de sudare	DAP	DI	2	0	1	0	0	0	E	5												
7	Practică de cercetare 1	PC	DI	0	0	0	0	0	0	C	6												
6	Practică de cercetare 2	PC	DI									0	0	0	0	0							
Total				9	1	6	0	0	0	E	C	V	30	0	0	0	0	0	0	E	C	V	6
										4	3	0								0	1	0	
Total ore didactice pe săptămână				16								0											

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Optional	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II											
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr				
1	Procedee conexe sudării - master	DS	DO									1	0	2	0	0	0	E	4				
1	Tehnologii de incarcare prin sudare	DS	DO									1	0	2	0	58	0	E	4				
2	Surse moderne de sudare	DAC	DO									2	0	1	0	0	0	E	5				
2	Surse cu energii concentrate pentru sudare	DAC	DO									2	0	1	0	83	0	E	5				
3	Încercări şi metode de examinare în sudură	DS	DO									1	0	2	0	0	0	C	5				
3	Tehnici speciale de testare a produselor sudate	DS	DO									1	0	2	0	83	0	C	5				
4	Construcţia şi designul structurilor sudate	DS	DO									2	0	2	0	0	0	E	6				
4	Tehnici CAD/CAM/CAE în Ingineria sudării	DS	DO									2	0	2	0	94	0	E	6				
5	Elemente de fiabilitate în sudură	DS	DO									2	0	1	0	0	0	E	4				
5	Elemente de mentenanţă în sudură	DS	DO									2	0	1	0	58	0	E	4				
Total				0	0	0	0	0	0	E	C	V	0	8	0	8	0	0	0	E	C	V	24
										0	0	0								4	1	0	
Total ore didactice pe săptămână				0								16											

Legendă:

C₁* = *criteriul conținutului*:

C₂** = *criteriul obligativității*:

DAP – discipline de aprofundare DS – discipline de sinteză

DI – discipline obligatorii (impuse)

DO – discipline opționale

DCA – discipline de cunoaștere avansată

DFc – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

ANUL II

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Obligatoriu	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II							
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr
1	Etică şi integritate academică	DAP	DI	1	1	0	0	0	0	C	2								
2	Materiale ecologice pentru sudare	DAP	DI	1	0	1	0	0	0	E	4								
3	Tehnologii curate de sudare	DAP	DI	2	0	1	0	0	0	E	4								
7	Practică de cercetare 3	PC	DI	0	0	0	0	0	0	C	6								
1	Practică de cercetare 4	PC	DI									0	0	0	0	0	0	C	15
2	E laborare disertaţie	PLD	DI									0	0	0	0	0	0	C	15
Total				4	1	2	0	0	0	E 2 C 2 V 0	16	0	0	0	0	0	0	E 0 C 2 V 0	30
Total ore didactice pe săptămână				7								0							

Nr. crt.	Discipline cu criteriul: Optional	C ₁ **	C ₂ **	Semestrul I								Semestrul II							
				C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr	C	S	L	P	SI	Pr	V	Cr
4	Elemente de inginerie aplicativă în sudură	DAP	DO	2	0	1	0	0	0	E	5								
4	Tehnologii de montaj sudură aplicate structurilor sudate	DAP	DO	2	0	1	0	0	0	E	5								
5	Fabricaţia sistemică a structurilor sudate	DAP	DO	1	0	1	0	0	0	E	4								
5	Managementul funcţiilor de inspecţie în sudură	DAP	DO	1	0	1	0	0	0	E	4								
6	Modelare în ingineria sudării	DAP	DO	1	0	1	0	0	0	E	5								
6	Achiziţii de date	DAP	DO	1	0	1	0	97	0	E	5								
Total				4	0	3	0	0	0	E 3 C 0 V 0	14	0	0	0	0	0	0	E 0 C 0 V 0	0
Total ore didactice pe săptămână				7								0							

Legendă:C₁* = criteriul conţinutului;C₂** = criteriul obligativităţii;

DAP – discipline de aprofundare DS – discipline de sinteză

DI – discipline obligatorii (impuse)

DO – discipline opţionale

DCA – discipline de cunoaştere avansată

DFc – discipline facultative

SI = ore de studiu individual

IDII,

Universitatea Transilvania din Braşov
 Facultatea: Ştiinţa şi ingineria materialelor
 Programul de studii universitare de masterat: Ingineria sudării materialelor avansate
 Domeniul fundamental: Ştiinţe ingineresti
 Domeniul de masterat: Inginerie industrială
 Durata studiilor: 2 ani
 Forma de învăţământ: cu frecvenţă
 Tipul masteratului: de cercetare

Ministerul Educaţiei
 Valabil în anul universitar 2024-2026

BILANŢ GENERAL I

Nr crt	Disciplina	Nr de ore		Total		Nr credite	
		An I	An II	ore	%	An I	An II
1	Obligatorii	560	672	1246	79,27	36	46
2	Opţionale	224	98	322	20,73	24	14
TOTAL		784	770	1568	100	60	60
3	Facultative	182	182	364	20	-	-

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	196	644	41,08	48	25
2	Practică de specialitate	336	392	728	46,42	12	20
3	Practică pentru elaborarea disertaţiei	-	196	196	12,50	-	15
TOTAL		784	784	1568	100	60	60

