

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie tehnologică și management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii de masterat ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Masterat
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria proceselor de fabricație avansate

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de fabricare a pieselor din materiale plastice								
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. FILIP ALEXANDRU CĂTĂLIN								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. FILIP ALEXANDRU CĂTĂLIN								
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DCA	
							Obligativitate ⁴⁾	DO	

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					10
Alte activități.....					0
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea cunoștințelor din disciplinele fundamentale ale ingineriei pentru efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, cunoștințe de bază de desen tehnic, materiale industriale, procese de fabricație

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> sală de curs dotată corespunzător cu videoproiector și tablă
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> laborator de specialitate prevăzut cu echipamente specifice și tipuri de piese din diferite categorii de materiale plastice

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> Cp2. Utilizarea proceselor, fluxurilor, principiilor, metodelor și instrumentelor (inclusiv software) specifice pentru dezvoltarea de produse și tehnologii noi/inovare R.Î. 2.1 Absolventul proiectează parametrii cinematici ai proceselor de fabricație. R.Î. 2.8 Absolventul aplică principiile proiectării pieselor din materiale plastice sau metalice. R.Î. 2.9 Absolventul aplică principiile de lucru într-un sistem flexibil de fabricație. Cp3. Proiectarea avansată a tehnologiilor, echipamentelor și sistemelor de fabricație utilizând procese, fluxuri, principii, metode și instrumente specific R.Î. 3.6 Absolventul identifică limitele de aplicabilitate și parametrii de performanță ai materialelor polimerice. R.Î. 3.9 Absolventul estimează costurile de producție. Cp4. Utilizarea procedeeleor de fabricare a pieselor din materiale plastic R.Î. 4.3 Absolventul identifică materialul plastic adecvat pentru fabricarea unui produs. R.Î. 4.4 Absolventul compară diverse tipuri de aditivi pentru îmbunătățirea calităților materialelor polimerice.
Competențe transversale	<p>Ct.1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer R.Î. 1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent. R.Î. 1.3 Absolventul aplică practic, evaluarea și autoevaluarea în luarea deciziilor. R.Î.1.4 Absolventul ia decizii profesionale.</p> <p>Ct.3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și menținerii pe piața muncii R.Î. 3.3 Absolventul utilizează eficient abilitățile lingvistice. R.Î. 3.4 Absolventul aplică cunoștințele de tehnologia informației.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea și utilizarea metodelor și tehnologiilor moderne adecvate fabricării pieselor din materiale plastice. Identificarea, descrierea, proiectarea și evaluarea tehnologiilor de fabricație, a echipamentelor și fluxurilor tehnologice pentru prelucrarea pieselor din materiale plastice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Identificarea, descrierea și selectarea principalelor tipuri de materiale plastice și a tehnologiilor de fabricare a acestora Identificarea, descrierea și exploatarea tehnologiilor de fabricație a materialelor termoplastice și termorigide Selectarea și evaluarea performanțelor tehnice ale echipamentelor și sistemelor de fabricare a pieselor din materiale plastice Identificarea, descrierea și evaluarea procedeeleor secundare de prelucrare a pieselor din materiale plastice Identificarea, descrierea și interpretarea proceselor și fluxurilor logistice ale fabricației pieselor din materiale plastice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Scurt istoric al utilizării materialelor plastice. Clasificarea industrială a materialelor plastice 1.1 Tipuri de materiale plastice 1.2 Materiale termoplastice 1.3 Materiale termorigide 1.4 Elastomeri.	Prelegere Discuții libere	2	

1.5 Aditivi utilizați pentru modificarea proprietăților materialelor plastice 1.6 Metode de testare a materialelor plastice			
2. Tehnologii de fabricație a materialelor termoplastice 2.1 Extrudarea 2.2 Termoformarea 2.3 Injectarea în matriță 2.4 Rularea continuă (calandrarea)	Prelegere Discuții libere	6	
3. Tehnologii de fabricație a materialelor termorigide 3.1 Turnarea în matrițe deschise 3.2 Termoformarea în matrițe închise 3.3 Injectarea în matriță	Prelegere Discuții libere	6	
4. Prelucrarea materialelor de tip poliuretan (PUR) și a materialelor plastice compozite	Prelegere Discuții libere	4	
5. Procedee secundare de prelucrare a pieselor din materiale plastice 5.1 Debavurarea 5.2 Prelucrarea prin aşchiere a materialelor plastice 5.3 Metode de asamblare prin sudare a pieselor din materiale plastice 5.4 Tratamente termice și de suprafață aplicate pieselor din materiale plastice 5.5 Operații de finisare și decorare a pieselor		6	
6. Sistemul logistic al fabricației pieselor din materiale plastice 6.1 Metode și tehnici de manipulare a semifabricatelor 6.2 Sisteme de uscare a materialelor plastice 6.3 Sisteme de recirculare a deșeurilor		2	
7. Reciclarea materialelor plastice		2	
Bibliografie 1. Groover, M., Fundamentals of modern manufacturing. Materials, processes and systems. 4th Edition, Wiley & Sons Inc., 2010. 2. Harper, Ch.A., <i>Modern Plastics Handbook</i> , McGraw Hill, 2000. 3. Ensinger, <i>Engineering Plastics</i> , Ensinger GmbH, www.ensinger-online.com . 4. Osswald, T., et al., <i>International Plastics Handbook</i> , 4th Edition, Hanser Gardener Publications, 2006. 5. Rosato, D.V, et al., <i>Plastic Product Material and Process Selection Handbook</i> , Elsevier Ltd., 2006. 6. Seres, I., <i>Injectarea materialelor termoplastice</i> , Editura Imprimeriei de Vest Oradea, 1996.			
8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Analiza experimentală și testarea materialelor termoplastice/termorigide.	Analiză piese fabricate Vizite la fabrici Experimente practice	2	
2. Extrudarea materialelor termoplastice.		2	
3. Extrudarea termoplastică a polimerilor de înaltă performanță prin metode aditive. Fabricarea pieselor polimerice utilizând sistemul software Ultimaker Cura.		2	
4. Extrudarea termoplastică a polimerilor de înaltă performanță prin metode aditive. Fabricarea pieselor polimerice utilizând sistemul digital de printare 3D Minifactory Ultra.		2	
5. Termoformarea materialelor termoplastice.		2	
6. Injectarea materialelor termoplastice.		2	
7. Termoformarea materialelor termorigide.		2	
8. Prelucrarea panourilor din fibre naturale cu PP.		2	

9. Prelucrarea pieselor din poliuretan prin spumare.		2	
10. Tratamente de suprafață a materialelor plastice.		2	
11. Prelucrări prin aşchiere a materialelor plastice.		2	
12. Asamblarea pieselor din materiale plastice.		2	
Bibliografie			
1. Ensinger, <i>Engineering Plastics</i> , Ensinger GmbH, www.ensinger-online.com .			
2. Osswald, T., <i>International Plastics Handbook</i> , 4th Edition, Hanser Gardener Publications, 2006.			
3. Seres, I., <i>Injectarea materialelor termoplastice</i> , Editura Imprimeriei de Vest Oradea, 1996.			
4. DTR Draxlmaier Sisteme Tehnice Romania SRL, <i>Documentații pentru prelucrarea diverselor tipuri de piese din materiale plastice, modele de piese și ansambluri</i> , 2018.			
5. JoysonQUIN Romania, <i>Documentații și piese prelucrate</i> , 2018.			

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

Conținuturile disciplinei au fost stabilite prin consultarea reprezentanților companiilor industriale de profil din zona Brașovului. În fiecare an universitar, în urma vizitelor la companiile partenere și a întâlnirilor cu reprezentanții acestora, conținutul disciplinei se actualizează în funcție de tehnologiile și echipamentele utilizate în acest domeniu deosebit de dinamic în prezent.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Identificarea, descrierea și selectarea principalelor tipuri de materiale plastice și a tehnologiilor de obținere a acestora	examen scris	25%
	Identificarea, descrierea, exploatarea și evaluarea tehnologiilor de fabricație a materialelor plastice	examen scris	25%
	Identificarea și descrierea procedeelelor secundare de prelucrare și a logisticii	examen scris	25%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Utilizarea cunoștințelor pentru explicarea și interpretarea caracteristicilor materialelor plastice și a metodelor de fabricare a pieselor	colocviu oral	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Identificarea și descrierea principiilor de bază ale prelucrării pieselor din materiale plastice Identificarea și descrierea principalelor metode de prelucrare a materialelor plastice Identificarea și descrierea componentelor principale ale fluxului logistic utilizat la fabricația pieselor din materiale plastice Descrierea sumară a etapelor unui proces tehnologic de fabricație a unei piese din material plastic 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Şef lucr.dr.ing.Alexandru Cătălin FILIP, Titular de curs	Şef lucr.dr.ing.Alexandru Cătălin FILIP, Titular de laborator

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).