

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	FACULTATEA DE INGINERIE HUNEDOARA/INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	INGINERIA MATERIALELOR / 10
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	MATERIALE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU INDUSTRIA AUTOVEHICULELOR/290

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	TEHNOLOGII AVANSATE DE PROCESARE A MATERIALELOR METALICE ÎN INDUSTRIA AUTOVEHICULELOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. JOSAN ANA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Conf. dr.ing. JOSAN ANA						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DCA

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect	2		
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect	28		
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	24 , din care:	ore curs	16	ore seminar/laborator/proiect	8		
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , din care:	ore proiect, cercetare	0	ore practică	0	ore elaborare lucrare de disertație	0
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , din care:	ore proiect cercetare	0	ore practică	0	ore elaborare lucrare de disertație	0
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6,71 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				0,7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				3	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				3	
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	94 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				10	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe				42	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri				42	
3.5 Total ore/săptămână ⁹	10,71						
3.5* Total ore/semestru	150						
3.6 Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe privind elaborarea și turnarea aliajelor utilizate în industria autovehiculelor, optimizarea proceselor de deformare plastică, prelucrarea și caracterizarea materialelor compozite etc.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> •

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Studenții se pot prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise, pentru a accesa materialele suplimentare puse la dispoziție pe CV al UPT. • Nu se acceptă părăsirea sălii de curs fără aprobarea cadrului didactic
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală pentru desfășurarea activităților practice echipată cu videoproiector și conexiune la Internet. • Vizite de lucru la diferite companii. • Studenții se pot prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise, pentru a accesa materialele suplimentare puse la dispoziție pe CV al UPT. • Nu se acceptă părăsirea sălii de desfășurare a activității practice fără aprobarea cadrului didactic.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Noțiuni generale referitoare la conceptul tehnologic de procesare a materialelor metalice și a a componentelor procesului tehnologic de prelucrare • Noțiuni referitoare la tehnologiile de prelucrare pe mașini unelte cu comandă numerică • Concepte referitoare la prelucrarea prin sinterizare și aplicabilitatea acestora în industria autovehiculelor • Noțiuni referitoare la prelucrarea materialelor compozite: caracterizare, domenii de utilizare, procedee de prelucrare • Noțiuni generale privind tehnologiile de prelucrare cu laser și aplicațiile acestora
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnologiile avansate de fabricare a autovehiculelor
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> •

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Obiectivele cursului constau în însușirea de către masteranzi a cunoștințelor teoretice și aplicative aferente disciplinei Tehnologii avansate de procesare a materialelor metalice în industria autovehiculelor. Cursul urmărește aprofundarea diferitelor tehnologii de procesare a materialelor metalice utilizate în industria de autovehicule, cu prezentarea caracteristicilor și exemplificări specifice fiecărei metode în parte
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Masteranzii trebuie să-și dezvolte abilități de gândire tehnică și managerială și să se adapteze cerințelor actuale ale economiei de piață; să devină competenți în selectarea unor variante optime și a soluțiilor de procesare a materialelor metalice. Scopul formativ al cursului este ca masterandul să își formeze o viziune de ansamblu asupra tehnologiilor de procesare a materialelor metalice utilizate în industria autovehiculelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1 Conceptul tehnologic de procesare a materialelor metalice 1.1. Definiția și clasificarea proceselor tehnologice. 1.2. Procese tehnologice componente ale procesului de fabricație. 1.3. Sistemul-proces tehnologic de prelucrare. Componentele procesului tehnologic de prelucrare. 1.4. Criterii de proiectare a proceselor tehnologice de prelucrare	6		Expunerea noțiunilor teoretice, cu exemplificări de studii de caz și dezbateri libere referitoare la subiectul analizat, atât în regim on-site cât și on-line Masteranzii sunt încurajați să prezinte exemple din domeniile lor de interes, atât în regim on-site cât și on-line
2. Tehnologii de prelucrare pe mașini unelte cu comandă numerică 2.1. Noțiuni generale despre CAM și comanda numerică. 2.2. Limbajul comenzii numerice și informații geometrice.	6		
3. Tehnologii avansate de prelucrare prin sinterizare 3.1 Noțiuni introductive. Domenii de aplicație ale pieselor sinterizate. 3.2. Proprietățile pulberilor metalice. 3.3. Metode de formare a pulberilor metalice. 3.4. Presarea axială a pulberilor. Tehnologia presării axiale a pulberilor metalice 3.5. Tipuri de semifabricate obținute prin presare axială. 3.6. Defecte ale pieselor presate în matrită 3.7. Sinterizarea amestecurilor de pulberi metalice 3.8. Operații secundare aplicate pieselor sinterizate. Procedee de formare pentru obținerea pieselor de densitate ridicată	8	8	
4. Procedee de prelucrare a materialelor compozite 4.1. Considerații generale; 4.2. Domenii de utilizare 4.3. Caracterizare generală 4.4. Procedee de prelucrare	4	4	
5. Tehnologii de prelucrare cu laser 5.1. Proprietățile radiației laser 5.2. Tipuri constructive de laseri 5.3. Surse de alimentare a laserilor 5.4. Aplicațiile laserilor.	4	4	
	Bibliografie ¹⁰ 1. Josan Ana – curs/seminar - <i>Tehnologii avansate de procesare a materialelor metalice în industria autovehiculelor</i> – campus virtual - https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1401 2. Draghici, G.: <i>Concepția și fabricația produselor mecanice</i> . Editura Eurobit, Timisoara, 1999. 3. . ** „CAD/CAM”, Internet, http://isp.webopedia.com/TERM/C/CAD_CAM.html , 30 iulie 2004. 4. * * * „CAD/CAM”, Internet, http://www.theweblogreview.com/dictionary/define_CAD_FS_CAM.html , 30 iulie 2004		

¹⁰ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
1. Laborator: 1.1. Aspecte ale prelucrabilității suprafețelor de care trebuie să se țină cont în faza de concepție constructivă a piesei (DFM) – studiu teoretic de caz 1.2. Stabilirea criteriilor de alegere a unui material/semifabricat destinat realizării unei piese și determinarea caracteristicilor acestuia 1.3. Concepția procesului de fabricație a unor repere reprezentative – studii de caz 1.4. Normarea tehnică a operațiilor de prelucrări mecanice prin așchiere. 1.5. Elaborarea procesului tehnologic de fabricație în vederea prelucrării pe mașini unelte.	14 2 4 2 2 4	4	Expunerea noțiunilor teoretice introductive, cu exemplificări de studii de caz și dezbateri libere referitoare la subiectul analizat, atât în regim on-site cât și on-line Masteranzii sunt încurajați să prezinte exemple din domeniile lor de interes, atât în regim on-site cât și on-line
2. Proiect: Elaborarea tehnologiei de fabricație de la semifabricat până la produsul finit (elaborare, prelucrare, tratament termic) pentru un reper din componența autovehiculului, în cazul producției de serie mare: 2.1. Definirea rolului funcțional al reperului. 2.2. Analiza critică a desenului de execuție în vederea evaluării prelucrabilității suprafețelor. 2.3. Caracterizarea materialului și alegerea semifabricatului. 2.4. Elaborarea procesului de prelucrare. 2.5. Stabilirea parametrilor regimului de așchiere. 2.6. Stabilirea normei tehnice de timp. 2.7. Întocmirea documentației tehnologice.	14 2 2 2 2 2 2 2	2 2	
	Bibliografie ¹² 1. Josan Ana – curs/seminar - <i>Tehnologii avansate de procesare a materialelor metalice în industria autovehiculelor</i> – campus virtual - https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1401 2. Draghici, G.: Concepția și fabricația produselor mecanice. Editura Eurobit, Timisoara, 1999. 3. . ** „CAD/CAM”, Internet, http://isp.webopedia.com/TERM/C/CAD_CAM.html , 30 iulie 2004. 4. * * „CAD/CAM”, Internet, http://www.theweblogreview.com/dictionary/define_CAD_FS_CAM.html , 30 iulie 2004		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu fișele disciplinelor din alte centre universitare din țară și străinătate.
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate;	Evaluare distribuită: Scris - Test grilă care cuprinde 20 întrebări – durata 60 min	Nota la examen are pondere de 60% în nota finală

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹³ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)


	- criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: - însușirea problematicei tratate la laborator - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de participare la dezbaterile propuse	Scris - rezolvarea unei grile, care conține min.5 întrebări din problematica parcursă la laborator – cu pondere de 50% în nota activității pe parcurs În regim on-line, nota la laborator se va stabili și în funcție de nota obținută la testul grilă de verificare a cunoștințelor postat pe campusul virtual al UPT (studentul fiind prezent pe Zoom) și de calitatea prestației studentului la orele de laborator	Nota la activitatea pe parcurs - (laborator+proiect) - are pondere de 40% în nota finală
	P: - însușirea problematicei tratate la proiect/laborator - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - capacitatea de rezolvare a temei propuse	Oral/on-line, pe zoom - În cadrul proiectului (proiectul se încarcă pe CV UPT) se evaluează modul de întocmire, respectiv modul în care proiectul respectă tematica abordată și modul de prezentare a acestuia - proiectul are o pondere de 50% în nota activității pe parcurs)	
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵	
<ul style="list-style-type: none"> La finalul cursului, respectiv a activităților aplicative, masterandul trebuie să posede minime abilități și competențe în aplicarea cunoștințelor teoretice și practice referitoare la cunoașterea tehnologiilor de procesare a materialelor metalice destinate obținerii pieselor din industria autovehiculelor, în cele mai bune condiții, pentru a corespunde cerințelor din exploatare, precum și a utilajelor și instalațiilor care sunt necesare pentru aceasta. 	

Data completării

05.10.2023

**Titular de curs
(semnătura)**



**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Director de departament
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

16.10.2023

**Decan
(semnătura)**



¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.