

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	54.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje Tehnologice pentru Deformari Plastice						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Materialelor						
2.3 Responsabil de curs	Sef lucr.dr.ing. Rus Luciana– Luciana.Rus@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.dr.ing. Rus Luciana– Luciana.Rus@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	7	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

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	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	104	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Rezistența materialelor, Mecanica, Organe de masini
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: diferențial, integral, tensiuni, deformații, forțe, energie, lucru mecanic. Noțiuni de operare pe calculator; Utilizarea softurilor de proiectare asistată de calculator pentru realizarea de modele geometrice 2D și 3D.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Zalau
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Laborator la Zalau și Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să determine pe cale analitică și experimentală parametrii specifici utilajelor de deformare plastică: cinematici, hidraulici și de rezistență;</p> <p>Să realizeze testarea și evaluarea performanțelor utilajelor de deformare plastică;</p> <p>Să aleagă un utilaj pentru a fi utilizat într-o linie de fabricație;</p> <p>Să analizeze rezultatele experimentale obținute și să le compare cu cele din literatura de specialitate;</p> <p>Să verifice precizia geometrică și precizia de lucru ale utilajelor de deformare plastică;</p> <p>Să utilizeze softurile de proiectare asistată de calculator pentru proiectarea elementelor componente ale utilajelor.</p>
Competențe transversale	<p>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în condiții de autonomie și de independență profesională, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.</p> <p>Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competențe în domeniul exploatării utilajelor de deformare plastică.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea noțiunilor de bază privind structura, funcționarea și exploatarea utilajelor de deformare plastică. Înșușirea metodelor de calcul ale utilajelor de deformare plastică. Dezvoltarea deprinderilor pentru efectuarea de calcule specifice și alegere a utilajelor de deformare plastică

8. Conținuturi

8.1. Cursuri	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive: avantajele, dezavantajele și clasificarea utilajelor de deformare plastică, sisteme de acționare, mecanisme, bilanțul energetic și randamentul masinilor de forjat. Ciocane: clasificare, principiul de funcționare, parametri funcționali, energetica ciocanelor.	Expunere	Video-proiector
2. Ciocane abur-aer: clasificare, principiul de funcționare (diagrama indicată reală și teoretică), variante constructive de ciocane de forjare liberă, mecanismul de comandă universal, funcționare ciocane abur-aer de matritare și ciocane cu contralovitura, calcul specific. Aplicații.	Expunere, dezbateri	Video-proiector
3. Ciocane abur-aer. Construcția ciocanelor abur-aer: mecanismul de lucru (cilindru, piston, tija, berbec), asamblare tija cu piston și berbec, batiu, mecanismul de siguranță, exploatare rațională.		
4. Ciocane pneumatice: clasificare, tipuri constructive, funcționare, calculul randamentului ciocanului pneumatic, construcție organe de masini și mecanisme (arborele cu manivela, biela, piston compresor și de lucru, berbec, sabota, mecanismul de siguranță), exploatare rațională.		
5. Ciocane mecanice, de construcție specială: caracteristici, funcționare.		
6. Prese cu șurub: clasificare, variante constructive, funcționare, calcul energetic, construcția principalelor organe de masini și mecanisme ale preselor cu șurub (ansamblul volant-șurub-berbec, variante de mecanisme de siguranță), exploatare rațională.		
7. Prese mecanice: clasificare, tipuri constructive (prese mecanice verticale, prese de forjat orizontal, prese cu genunchi), funcționare, studiul forțelor, calculul energetic al preselor mecanice, construcția principalelor organe de masini (arbori, berbec, biela, roți dintate), rigiditate, exploatare rațională.		
8. Prese hidraulice: avantaje, dezavantaje, clasificare, caracteristici		

tehnice de baza, tipuri constructive (prese hidraulice de forjare libera cu actionare superioara si inferioara, prese hidraulice de matritat, de extrudat), functionare, actionare prese hidraulice de la pompa cu debit constant si variabil, construcție (cadru, cilindri si pistoane).		
9. Utilaje auxiliare ale secțiilor de forjare- matrițare: utilaje pentru debitare, curățirea de oxizi, îndreptare, transport și manevră. Criterii de alegere a masinilor de forjat. Aplicatii.	Expunere	Video-proiector
10. Laminoare: clasificare, regimul de lucru, structura.		
11. Geometria focarului de deformare la laminare, forțele, momentele si puterea necesare in procesul de laminare.	Expunere, dezbateri	Video-proiector
12. Construcția si proiectarea laminoarelor (cadre, cilindri, mecanisme de reglare a cilindrilor, ghidaje).		
13. Utilaje auxiliare secțiilor de laminare (debitare, indreptat, infasurat si desfasurat, masini si dispozitive pentru transportarea si manevrarea metalului care se lamineaza.	Expunere	Video-proiector
14. Mașini de trefilat si tras: clasificare, variante constructive, determinarea forțelor în procesul de trefilare al sârmelor si tragere al barelor si tevilor.		

Bibliografie

- Moldovan, V., Maniu, A., Utilaje pentru deformări plastice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
- Moldovan, V., Chiriță, V., Exploatarea rațională a mașinilor de forjat, Editura Tehnică, București, 1979
- Moldovan, V., Dimitriu, S., Modernizări în secțiile de forjare, Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1993
- Dimitriu, S, Badea, S., Utilaje pentru presarea prin forjare matrițare extruziune, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998

8.2 Laborator

	Metode de predare	Observații
1. Prezentare lucrari, laborator, a normelor de securitate si sanatate in munca. Studiul schemelor cinematice si hidraulice.	Expunere, conversatia, aplicatii	Video-proiector, calculator
2. Determinarea energiei de lovire a ciocanelor prin metoda crusherelor.		
3. Verificarea preciziei de lucru a ciocanelor pneumatice.		
4. Trasarea diagramei indicate a ciocanelor pneumatice.		
5. Rigiditatea statică a preselor mecanice cu un montant.		
6. Studiul rigidității pe modelul presei mecanice cu un montant.		
7. Măsurarea comparativă a forțelor de laminare utilizând diferiți captori de forță (mecanici, hidraulici și electrici rezistivi).		

Bibliografie

- Moldovan, V., Indrumator pentru lucrari de laborator la Utilaje pentru deformari plastice, Institutul Politehnic, Cluj-Napoca, 1979
- Rus, A.L. , Sas-Boca, M., Utilaje pentru deformari plastice – Indrumator pentru lucrari de laborator, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2013
- Moldovan, V., Saramet, C., Culegere de date pentru proiectare la disciplina "Utilaje pentru deformari plastice", Atelierul de multiplicare Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1990

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

- Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care vor desfășura activitate de proiectare, precum și inginerilor tehnologi

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri pentru 5 întrebări din teorie si doua probleme	Probă scrisă- evaluare 2 ore	80%
10.5 Laborator /Proiect	Rezolvarea unei aplicatii la Lucrari de laborator	Proba practica Lucrari- durata evaluarii 1 ora	20%
10.6 Standard minim de performanță			

- Promovarea activitatii de aplicatii; O problemă rezolvată și răspuns corect la 3 întrebări din teorie.

Data completării,
10.12.2016

Titular de curs
Sef lucr.dr.ing. Luciana RUS

Titular de laborator / proiect
Sef lucr.dr.ing. Luciana RUS

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf.dr.ing. Mariana POP



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3	Departamentul	I.M.A.D.D.
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor /Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	55.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Procedee de Formare pentru Turnare									
2.2	Aria tematica (subject area)	Ingineria Materialelor									
2.3	Responsabili de curs	Sl.dr.ing. Crisan Marius									
2.4	Titularul disciplinei	Sl.dr.ing. Crisan Marius									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Verificare	2.8	Regimul disciplinei	DIS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
II	Procedee de Formare pentru Turnare	14	2		1		28		14		62	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	102	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								24
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								18
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								2
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	62						
3.8	Total ore pe semestru	10						
		4						
3.9	Numar de credite	4						

6 Competente specifice acumulate

ATENȚIE: Se completează în corelație cu grila G2

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască materialele utilizate la realizarea formelor și a miezurilor. Să cunoască tehnologiile de realizare a formelor și a miezurilor. Să cunoască modalitățile de obținere a piesei brut turnate.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> - să prepare un amestec de formare. - să întocmească documentația tehnologică de realizare a formelor de turnare. - să formeze o formă de turnare pentru o configurație de piesă. - să stabilească modul de dezbateră, curățire și remediere a defectelor de turnare la o piesă.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Să cunoască modul de utilizare a sculelor și dispozitivelor care concurează la realizarea formelor
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	-Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor -Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în exploatarea tehnologiilor de procesare a materialelor, în vederea eficientizării fluxurilor tehnologice
7.2	Obiectivele specifice	- Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea tehnologiilor de procesare a materialelor și implementarea acestora în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii - Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu pentru elaborarea tehnologiilor de procesare a materialelor în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii

8. Continuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)	Metode de	Observatii
--	-----------	------------

			predare	
1	Materiale utilizate în procesele de formare-miezuire.		Expunere, discutii	Video-proiector
2	Prepararea amestecurilor de formare-turnare.			
3	Regenerarea amestecuri de formare			
4	Elemente de proiectare a tehnologiei de formare pentru turnarea pieselor.			
5	Forme de turnare realizate prin liere mecanică		Expunere	Video-proiector
6	Procesul de uscare a formelor și a miezurilor.			
7	Forme de turnare realizate din amestecuri întărite prin liere chimică.			
8	Forme și miezuri temporare din amestecuri care se întăresc prin S.D.V.-uri calde			
9	Forme de turnare realizate din amestecuri cu liere prin vidare			
10	Procedee de formare utilizând modele ce se volatilizează în timpul turnării			
11	Procedeul de execuție a formelor prin congelare și în câmp magnetic.			
12	Procese tehnologice care au loc la dezbaterile formelor.			
13	Curățirea și finisarea pieselor turnate			
14	Remediarea defectelor și controlul pieselor turnate			
8.2. Aplicații (lucrări)			Metode de predare	Observații
1	Determinarea proprietăților amestecurilor de formare		Expunere partea teoretică și executare practică.	Utilizare utilităților și echipamentelor Specifică tehnologiilor.
2	Determinarea proprietăților amestecurilor de formare			
3	Execuția formelor pe mașina de format prin scuturare și presare			
4	Execuția formelor din amestecuri peliculizate			
5	Realizarea formelor de turnare din amestec pe bază de silicat de sodiu și bioxid de carbon, în condițiile aplicării vidului,			
6	Realizarea formelor de turnare din materiale granulare neliate, utilizând modele gazeificabile din polistiren.			
7	Realizarea formelor înghețate pentru turnarea aliajelor.			
Bibliografie:				
1. Micle V., Zubac V., Procedee și echipamente speciale în sectoarele de turnarea metalelor, UTPress, 2004.				
2. Chira I., Sofroni L., Brabie V., Procedee speciale de turnare, EDP, București, 1980				
3. Mărginean I., Velicu S., Procedee speciale și neconvenționale în turnătorii, vol.II, Ed. BREN.				
4. Buzilă S., Procedee speciale de formare, EDP, București, 1978				

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de asigurare și control a calității și inginerilor tehnologi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Rezolvarea unui subiect de sinteză de teorie.		Proba scrisă – durata evaluării		75%

				-2-2,5 ore		
Aplicatii		Realizarea unei piese cu ajutorul unei tehnologii de formare.		Proba practica – durata 1 ora		25%(nota lucrari+nota la proba practica)

10.4 Standard minim de performanta

O tehnologie expusa corect teoretic si raspuns corect la 3 intrebari practice.

Data completarii

.....

Titularul de Disciplina

.Sl.dr.ing.Crisan

Marius.....

Responsabil de curs

Sl.dr.ing.Crisan

Marius.....

.....

Data avizarii in departament	Director departament
.....	Conf.dr.ing. Dan Viorel
.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	56.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje tehnologice pentru turnătorii						
2.2 Aria de conținut	Ingineria materialelor						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Valer Micle – valer.micle@imadd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.dr.ing.Tiberiu Lehene-Tiberiu.Lehene@imadd.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	104	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Rezistența materialelor, Mecanică, Organe de mașini si mecanisme
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe teoretice :</p> <p>Tipurile de mașini și utilaje utilizate în turnătorii. Construcția, exploatarea și întreținerea mașinilor și utilajelor de turnătorie. Metodele de alegere a mașinilor și utilajelor.</p> <p>Deprinderi dobândite:</p> <p>Identificarea elementelor componente și subansamblelor mașinilor și utilajelor. Determinarea pe cale analitică și experimentală a parametrilor specifici ai utilajelor de turnătorie. Alegerea utilajelor/echipamentelor adecvate pentru a fi utilizate într-o linie de fabricație.</p> <p>Abilități dobândite:</p> <p>Măsurarea parametrilor unor mașini de: format, miezuit, turnat în forme metalice. Reglarea și verificarea preciziei geometrice și a preciziei de lucru a mașinilor de format și miezuit</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea de competențe privind construcția, exploatarea și întreținerea mașinilor și utilajelor tehnologice
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dobandirea de cunostinte teoretice necesare privind tipurile de utilaje, construcția și exploatarea mașinilor și utilajelor.</p> <p>Deprinderi si abilitati dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificarea elementelor componente și subansamblelor mașinilor și utilajelor. - Alegerea utilajelor/echipamentelor adecvate pentru a fi utilizate într-o linie de fabricație. - Reglarea și verificarea preciziei geometrice și a preciziei de lucru a utilajelor tehnologice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Clasificarea utilajelor de tehnologice pentru turnătorii	Expunere la tabla, prezentare slide-uri, discutii	2 ore
2. Utilaje si instalatii de transport interoperational. Oale de turnare		2 ore
3. Utilaje si instalatii pentru prepararea amestecurilor de formare Amestecatoare cu valvuri verticale. Amestecatoare centrifuge. Amestecătoare Eirich, SAM etc. Amestecător cu melc cu funcționare continuă - pt.am.autoîntăritoare. Statii de prep. a amestecurilor de formare si miezuire		2 ore
4. Instalații de regenerare a amestecurilor de formare		2 ore
5. Masini pentru realizarea formelor temporare Masini de format prin presare la presiuni joase. Masini de format prin presare la presiuni inalte (cu membrana elastica, cu multiplonjoare). Masini de format prin scuturare. Mașini de format prin curent de aer + presare		2 ore
6. Masini de miezuit Masini de miezuit utilizând amestecuri liate chimic și întărire prin insuflare de gaz; Masini de miezuit utilizând amestecuri cu întărire la cald		2 ore
7. Utilaje pentru dezbaterea formelor si indepartarea miezurilor Gratare electromecanice cu excentric. Gratare electromecanice inertiiale. Instalatii hidraulice de dezbatere		2 ore
8. Linii mecanizate si automatizate de formare-turnare-dezbatere		2 ore
9. Utilaje si instalatii pentru curatirea pieselor turnate Tipuri de instalatii. Schema de principiu a rotorului de aruncat alice. Calculul vitezei de proiectie. Constructia rotorului de aruncat alice. Calculul puterii motorului el.de antrenare		2 ore
10. Masini si instalatii pentru turnarea pieselor prin metoda cu model usor fuzibil		2 ore
11. Instalatii pentru turnarea continua si semicontinua a semifabricatelor		2 ore

12. Masini pentru turnarea in forme permanente (sub acțiunea gravitației; turnare la joasa presiune)		2 ore
13. Masini pentru turnarea in forme permanente (turnare in camp centrifugal; turnare sub presiune)		2 ore
14. Exploatarea, intretinerea si repararea utilajelor din turnatorii		2 ore
Bibliografie 1. Micle, V., Zubac, V. – Procedee și echipamente speciale în sectoarele de turnarea metalelor, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2004. 2. Zubac, V. si Micle, V. - Masini si linii moderne în turnatorii, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 1996. 3. Zubac, V. si Micle, V.- Utilaje pentru turnatorie, Forme permanente, UT Pres, Cluj-Napoca, 1998. 4. Zubac, V. - Utilaje pentru turnatorie, E.D.P., Bucuresti, 1982. 5. Zubac, V. - Utilaje pentru turnatorii, Îndrumător pentru proiectare, At.de multiplicare al IPC-N,1978, Cluj-Napoca		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentare laborator, masuri de protectia muncii. Determinarea parametrilor specifici ai amestecatorului cu role. Cercetarea parametrilor de productivitate la o statie de preparare a amestecurilor de formare.	Lucrari practice, utilizare de echipamente specifice, prezentare slide-uri, vizită la SC Armatura SA Cluj-Napoca, discutii	2 ore
2. Studiul constructiv-funcțional al masinii de format prin scuturare si presare suplimentara MF 11. Construirea diagramei indicatoare, pe cale experimentală, a mecanismului de scuturare de la masina de format.		2 ore
3. Studiul constructiv-funcțional al masinii de confectionat miezuri prin împuscare. Studiul constructiv-funcțional si determinarea productivitatii masinii de suflat miezuri coaja.		2 ore
4. Studiul constructiv-funcțional si determinarea productivitatii masinii de turnat în forme permanente.		2 ore
5. Studiul constructiv-funcțional asupra masinii de turnat la joasa presiune KCW. Vizită la SC Armatura SA Cluj-Napoca unde funcționează mașina KCW.		2 ore
6. Cercetarea parametrilor specifici ai masinii de turnat centrifugal.		2 ore
7. Alegerea si exploatarea rationala a masinilor de turnat sub presiune.		2 ore
Bibliografie 1. Micle, V., Zubac, V. – Procedee și echipamente speciale în sectoarele de turnarea metalelor, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2004. 2. Zubac, V., Sas, G., Nagy, E., Soporan, V. si Micle, V. - Utilaje metalurgice specifice -Turnatorie -Indrumator de laborator, Atelierul de multiplicare al IPC-N, 1986		

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei materialelor, atât din mediul academic cât și cel socio-economic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de analiza a unor probleme specifice. Puterea de sinteza a informatiilor aferente unui subdomeniu specific.	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (intrebări) în scris + oral (2 ore). După cursul 7 se poate susține un examen parțial (lucrare scrisă -1 oră).	70 %
10.5 Seminar/Laborator	Abilitatea de intelegere, interpretare si rezolvare unor probleme specifice domeniului. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Examinare orală a cunoștințelor acumulate la laborator.	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
•			

Data completării

Titular de curs

Titular de laborator

21.12.2016

Prof.dr.ing. Micle Valer.....

Asist.dr.ing.Tiberiu Lehene

.....

.....

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf.dr.ing. Viorel Dan

.....

.....

FISA DISCIPLINEI

Denumirea disciplinei	Procedee speciale de turnare
Domeniul de studiu	Ingineria Materialelor
Specializarea	Ingineria procesarii materialelor
Codul disciplinei	57.00
Titularul disciplinei	Conf. Dr. ing. Emil RIȚI-MIHOC , emil_riti@yahoo.com
Colaboratori	As. dr. Ing. Tiberiu LEHENE- Tiberiu.Lehene@imadd.utcluj.ro
Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului

Sem.	Tipul disciplinei	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit	Forma de verificare		
		[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
		S	L	P	S	L	P						
7	DIS	2	-	-	1	28	-	-	14	46	102	4	Examen

Competențe dobândite:

Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)

Să cunoască principiile procedeelor speciale de turnare

Să cunoască destinația și posibilitățile de aplicare a acestor procedee

Să evalueze principalii parametri tehnologici ai procedeelor speciale de turnare.

Să cunoască caracteristicile mașinilor și instalațiilor utilizate la turnarea pieselor prin procedee speciale de turnare

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- să stabilească și să aleagă cele mai bune variante tehnologice de realizare a unor piese prin procedee speciale de turnare;
- să stabilească/ calculeze principalele date pentru proiectarea/alegerea procedeelor speciale de turnare
- să proiecteze tehnologiile și SDV-urile specifice procedeelor speciale de turnare.
- să calculeze principalii parametri tehnologici specifici procedee lor speciale de turnare.

Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mănuiască)

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

- să proiecteze elemente constructive ale unor forme metalice pentru turnarea pieselor
- să aleagă cele mai bune variante tehnologice de realizare a pieselor turnate prin procedee speciale
- să propună soluții de optimizare a formei constructive și a caracteristicilor pieselor turnate realizate prin procedee speciale de turnare

Cerințe prealabile (Dacă este cazul)

Cunoștințe generale de: bazele elaborării și turnării aliajelor, desen tehnic, utilizarea Soft-urilor (Word, AutoCad), organe de mașini, tehnologia materialelor

A. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)

1	Noțiuni introductive. Clasificarea procedeelor speciale de turnare. Influența vitezei de răcire asupra solidificării și a presiunii exterioare a suprafeței aliajelor. Aprecierea calității pieselor turnate prin procedee speciale.	2 ore
2	Turnarea în forme metalice prin curgerea în cădere liberă a aliajului. Nivelul actual al procedeei. Interacțiunea termică aliaj – formă metalică	2 ore
3	Particularități ale construcției pieselor turnate în forme metalice. Construcția formelor metalice	2 ore
4	Turnarea prin retopire electrică sub zgrură. Principiul procedeei. Parametri specifici ai procedeei și domeniul de aplicare	2 ore
5	Turnarea pieselor bimetalice. Turnarea pieselor armate. Principiile și avantajele procedeei. Tehnologii și domenii de aplicare	2 ore
6	Turnarea continuă. Clasificarea procedeelor de turnare continuă. Particularitățile proceselor de curgere și solidificare dirijată care au loc la turnarea continuă	2 ore
7	Turnarea prin expulzarea progresivă a aliajului în curs de solidificare și cu comprimarea jetului de aliaj lichid în timpul solidificării)	2 ore

FISA DISCIPLINEI

8	Influența presiunii exterioare asupra procesului de turnare. Presiunea aplicată unidirecțional și multidirecțional. Particularități ale solidificării aliajelor sub acțiunea presiuni mecanice.	2 ore
9	Turnarea la joasă presiune. Variante constructive și tehnologice. Principalii parametri tehnologici ai procedului de turnare la joasă presiune	2 ore
10	Particularități ale curgerii și solidificării aliajelor turnate la joasă presiune. Construcția formelor metalice și tipuri de piese turnate la joasă presiune.	2 ore
11	Turnarea la presiuni înalte. Particularități ale curgerii și solidificării aliajelor la turnarea sub presiune. Parametrii tehnologici principali ai turnării sub presiune	2 ore
12	Construcția pieselor trunat sub presiune. Forme metalice utilizate la turnarea sub presiune.	2 ore
13	Turnarea centrifugală. Principiul procedului. Influența forței centrifuge asupra curgerii aliajelor lichide. Particularități ale solidificării pieselor turnate centrifug	2 ore
14	Turnarea prin aspirație. Principiul procedului. Parametrii tehnologici. Particularități ale solidificării pieselor turnate prin aspirație	2 ore

B1. Aplicații – Proiect

1	Sabilirea temei de proiectare. Analiza constructivă și funcțională a piesei. Analiza aliajului dincare este realizată piesa.	2 ore
2	Studiu variantelor tehnologice și a procedeelor de realizare a piesei. Alegerea procedului de turnare. Stabilirea poziției piesei la turnare, a planului (planelor) de separație și a miezurilor. Stabilirea adaosurilor tehnologice, de prelucrare și de contracție.	2 ore
3	Stabilirea poziției și formei rețelei de alimentare. Stabilirea maselotelor și a sistemului de evacuare a gazelor din cavitatea formei.	2 ore
4	Stabilirea principalelor elemente constructive ale formei. Alegerea materialelor pentru partea activă a formei și celelalte elemente ale acesteia	2 ore
5	Calculul parametrilor tehnologici ai procedului de turnare ales.	2 ore
6	Proiectarea formei și a celorlalte SDV-uri necesare realizării piesei.	2 ore
7	Predarea și susținerea proiectului	2 ore

B2. Aplicații – Lucrari de laborator

1	Calculul duratei de solidificare și răcire a pieselor turnate (influența caracteristicilor piesei și a formei de turnare);	2 ore
2	Calculul parametrilor tehnologici la turnarea centrifugală;	2 ore
3	Stabilirea dimensiunilor active ale formei de turnare metalice;	2 ore
4	Calculul parametrilor rețelelor de alimentare la turnarea sub presiune;	2 ore
5	Stabilirea sistemului de ventilare a formelor și dimensionarea acestuia, la turnarea sub presiune;	2 ore
6	Stabilirea grosimii optime a formelor metalice la turnarea statică a diferitelor aliaje.	2 ore
7	Predarea și susținerea lucrurilor	2 ore

C. Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicații etc.)

1. Sinteza de măsuri pentru mărirea eficienței energetice, tehnologice și ambientale ale cuptoarelor. (Studiu bibliografic)						
Structura studiului individual	Studiu materiale curs	Rezolvări teme, lab., proiecte	Pregătire aplicații	Timp alocat examinărilor	Studiu bibliografic suplimentar	Total ore pregătire individuală
Nr. ore	14	14	7	2	7	44

FISA DISCIPLINEI

D. Strategii si metode de predare

Se utilizează videoproector la expunerea cursului. La redactarea și executarea documentației la proiect se va utiliza calculatorul. Se practică un stil de predare interactiv. Se asigură consultatii în permanență.

Bibliografie (Cursuri, îndrumatoare de lucrari, proiect, culegeri de probleme)

In biblioteca UTC-N

1. Riți-Mihoc E. – Procedee speciale de turnare, Curs format electronic, UTC-N, Cluj-Napoca, 2012.
2. Chira I., Sofroni L., Brabie V. – Procedee speciale de turnare, E.D.P. București, 1980.
2. Zirbo Gh. ș.a. – Îndrumător de proiectare tehnologii de turnare, Lito. I.P. Cluj-Napoca, 1986
3. Deac Cristina, Biriș,I., Boer, M., - Recuperatoare de căldură. Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-101-4.
4. Samoilă, C., Drugă, L., Stan, L. –Cuptoare și instalații de încălzire.E.D.P.,Bucuresti,1983.

Modul de examinare și atribuire a notei

Modul de examinare	Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice printr-un test scris (1,5 ore), verificare orală (discuție) a subiectelor tratate și a noțiunilor elementare specifice disciplinei (10 minut/student).
Componentele notei	Examen (nota E); Proiect (nota P);
Formula de calcul a notei	Condiția de a sustine examenul: Efectuarea lucrarilor de laborator Stabilirea notei: $N=1 + 0,6E+0,3P$; (N – nota finala, E – nota la examen, P – nota la proiect) Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $P \geq 5$

Responsabil disciplina
Conf.dr.ing. Emil RIȚI-MIHOC

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	58.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de procesare prin deformare plastica I						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Materialelor						
2.3 Responsabil de curs	Sef lucr.dr.ing. Rus Luciana– Luciana.Rus@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.dr.ing. Rus Luciana– Luciana.Rus@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	7	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	130	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					36
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Știința și ingineria materialelor, Teoria deformării plastice și a ruperii, Tratamente termice, Grafica pe calculator, Procedee de procesare prin deformare plastica
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: diferențial, integral, tensiuni, deformații, forțe, energie, lucru mecanic. Noțiuni de operare pe calculator; Utilizarea softurilor de proiectare asistată de calculator pentru realizarea de modele geometrice 2D și 3D.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Zalau
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Zalau

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Sa aplice principiile si metodele de baza pentru solutionarea problemelor aparute in exploatarea tehnologiilor de procesare a materialelor;</p> <p>Sa utilizeze criteriile si metodele standard pentru analiza, evaluarea tehnologiilor de procesare a materialelor si implementarea acestora in conformitate cu normele de calitate, mediu si de protectia muncii;</p> <p>Să elaboreze proiecte profesionale utilizand principii si metode consacrate in domeniu pentru formularea de solutii specifice de obținere a unor piese prin deformare plastică;</p> <p>Să calculeze energia de deformare, presiunea și forța de deformare corespunzătoare fiecărei tehnologii;</p> <p>Să măsoare parametri de proces;</p> <p>Să realizeze în Excel prelucrarea grafică a rezultatelor obținute la încercările experimentale;</p> <p>Să analizeze și să interpreteze rezultatele obținute la încercările experimentale.</p>
Competențe transversale	<p>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în condiții de autonomie și de independență profesională, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.</p> <p>Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in proiectarea tehnologiilor de procesare prin deformare plastica, in conformitate cu normele de calitate, mediu si de securitate a muncii, in sprijinul formarii profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunostiintelor teoretice privind principiile de baza in proiectarea tehnologiilor de procesare prin deformare plastica a materialelor pe ciocane si prese.</p> <p>2. Dezvoltarea deprinderilor pentru efectuarea de calcule specifice in elaborarea tehnologiilor de procesare prin deformare plastica a materialelor si la proiectarea de S.D.V-uri.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Materiale forjabile și semifabricate utilizate la prelucrarea prin deformare plastica. Procedee de debitare a semifabricatelor. Alegerea procedeeului de debitare. Calculul fortei de debitare si alegerea utilajului de debitare. Încălzirea semifabricatelor în vederea deformarii plastice. Stabilirea domeniului optim de temperatura pentru deformarea plastica (intervalul de temperatură admis, tehnologic; determinarea vitezei și duratei de încălzire, încălzirea prin inducție).	Prelegere-dezbateri	Video-proiector
2. Refularea: Variante de refulare, moduri de execuție și S.D.V-uri. Elemente tehnologice la refulare. Alegerea semifabricatului initial si a utilajului pentru refulare.		
3. Intinderea: Elemente geometrice la intinderea intre scule plan intensitatea alungirii si latirii, grade si coeficienti de deformatie corioaj. Variante de intindere și moduri de execuție. Elemente tehnologice intindere. Proiectarea formei tehnologice a unei piese forjate (arbore trepte). Alegerea semifabricatului initial si a marimii utilajului. Aplicatii.	Prelegere-dezbateri	Video-proiector

4. Găurirea, îndoirea, răsucirea: Elemente tehnologice la gaurirea deschisa si inchisa. Alegerea marimii utilajului pentru gaurire. Variante de realizare a indoirii si recomandari tehnologice. Calculul fortei de indoire. Variante si elemente tehnologice la rasucire. Calculul fortei necesare rasucirii.		
5. Matrițarea pe ciocane: Clasificarea pieselor matrițate pe ciocane. Proiectarea formei tehnologice a piesei forjate in matrita (analiza posibilitatilor de matritare, alegerea planului de separatie, stabilirea adaosurilor de prelucrare, a abaterilor limita, a adaosurilor tehnologice (inclinatii, raze de racordare, membrana pieselor gaurite, canal de bavura)). Clasificarea locasurilor de matritare.	Prelegere-dezbateri	Video-proiector
6. Matrițarea pe ciocane: Stabilirea semifabricatului teoretic (preforjatul ideal). Stabilirea fazelor de matrițare pentru piese cu axa dreapta (grupa I), piese cu axa curba (grupa II), piese cu proeminente (grupa III), piese cu ramificatii (grupa IV), piese rotunde și pătrate în plan, sau apropiate de această formă (grupa V).	Prelegere	Video-proiector
7. Matrițarea pe ciocane: Alegerea dimensiunilor semifabricatului inițial si a marimii utilajului pentru matritare. Proiectarea, constructia si dimensionarea matrițelor.		
8. Matrițarea pe prese cu șurub, prese hidraulice și prese cu excentric: Particularitati de matritare. Clasificarea pieselor matritate pe prese cu șurub, mecanice, hidraulice. Stabilirea fazelor de matritare si a cavitatilor pregatitoare. Constructia matritelor. Calculul fortei de matritare si alegerea presei.	Prelegere, conversatie	Video-proiector
9. Matrițarea pe mașini de forjat orizontal - MFO Particularitățile tehnologice la matrițarea pe MFO, condițiile refulării într-o singură fază, clasificarea pieselor matrițate pe MFO si a cavitatilor utilizate. Proiectarea formei tehnologice a piesei matritate pe MFO. Stabilirea fazelor de matrițare pentru piesele in forma de tija cu portiuni ingrosate de-a lungul axei si a pieselor gaurite complet. Calculul fortei pentru matritare si alegerea marimii masinii de forjat orizontal.		
10. Operații ulterioare forjării in matrita: Debavurarea si perforarea - definitie, schema de principiu, constructia stantei (placii de taiere) si a poansonului, stante cu actiune succesiva si simultane, stabilirea marimii utilajului de debavurare-perforare. Curatirea pieselor matritate (in tobe, prin sablare, prin decapare). Indreptarea și calibrarea.	Prelegere,	Video-proiector
11. Extrudarea materialelor metalice: Ansamblul sculelor active, semifabricate utilizate pentru extrudarea otelurilor si metalelor neferoase. Metode tehnologice de bază la extrudare (directa, inversa, combinata). Extrudarea hidrostatica. Clasificarea pieselor deformatate prin extrudare. Tehnologii de extrudare a profilelor. Proiectarea formei tehnologice a piesei deformatate prin extrudare (alegere a adaosurilor de prelucrare, a abaterilor limita, inclinatii si raze de racordare). Stabilirea fazelor de deformare prin extrudare pentru piese cu tija care au o portiune ingrosata la un capat a lor.	Prelegere, conversatie euristica, dezbateri	Video-proiector
12. Extrudarea materialelor metalice: Operatii tehnologice la extrudare. Fluxul tehnologic de extrudare a otelurilor si metalelor neferoase. Constructia sculelor de matrițare (matrite, poansoane). Calculul fortelor si a presiunilor la extrudare. Alegerea utilajului pentru extrudare.		
13. Deformarea tablelor prin ambutisare: Schema procesului de ambutisare, clasificare. Elemente teoretice și tehnologice la ambutisare (ambutisarea fara subtierea peretilor,ambutisarea cu subtierea peretilor). Calculul fortei de ambutisare si a dimensiunilor semifabricatului initial.	Prelegere	Video-proiector

14. Execuția și exploatarea matrițelor: Materiale folosite pentru execuția matrițelor. Tehnologia de execuție a matriței (forjare bloc matrița, prelucrări mecanice și speciale) și tratamentul termic aplicat. Depozitarea, controlul, montarea, reconditionarea matrițelor.	Prelegere, conversatie euristica	Video-proiector
Bibliografie 1. Popescu, V., Drăgan, I., Alexandru, T., Tehnologia forjării. Editura tehnică, 1980 2. Drăgan, I., Badea, S., Ilca, I., Cazimirovici, E., Tehnologia deformării plastice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979 3. Chiriță, V., Drăgan, I., Vasiliu, A., Maniu, A., Matrițarea la cald a metalelor și aliajelor, Editura Tehnică, București, 1979 4. Badea, S., Forjarea și extruziunea materialelor metalice, Editura didactică și Pedagogică, București, 1980 5. Susan, M., Deformarea metalelor prin forjare – Bazele proiectării pieselor forjate în matriță pe ciocane, E.T.P. Tehnopress, Iași, 2002 6. Handbook of Workability and Process Design, Edited by G.E. Dieter, H.A. Kuhn, S.C. Semiatin, ASM International, The Materials Information Society, 2003 7. Laue, K., Stenger, H., Extrusion. American for Metals, Ohio, 1998		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Legile deformării plastice. Plasticitatea metalelor și aliajelor. Prezentare laborator și a lucrărilor de laborator, măsuri de protecția muncii.	Explicatia, conversatia, munca cu cartile de specialitate	Video-proiector, calculator, softuri de proiectare
2-3. Stabilirea parametrilor tehnologici la forjarea liberă pe ciocan a unui arbore în trepte din semifabricat laminat.		
4-5. Stabilirea parametrilor tehnologici la întinderea pe dorn a unui tub (cu menținerea diametrului interior constant, pe presa hidraulică).		
6. Stabilirea parametrilor tehnologici la largirea unui inel pe dorn (cu modificarea diametrului interior, pe ciocan).		
7. Stabilirea parametrilor tehnologici la matrițarea unei piese de tip tija cu flansa (supapa) pe MFO.		
Bibliografie 1. Popescu, V., Drăgan, I., Alexandru, T., Tehnologia forjării. Editura tehnică, 1980 2. Chiriță, V., Drăgan, I., Vasiliu, A., Maniu, A., Matrițarea la cald a metalelor și aliajelor, Editura Tehnică, București, 1979 3. Drăgan, I., Badea, S., Ilca, I., Cazimirovici, E., Tehnologia deformării plastice, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979		
8.3 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Tema : Proiectarea tehnologiei de matrițare pe ciocan a unei piese de grupa I .	Explicatia, conversatia	Video-proiector, calculator, softuri de proiectare
2. Stabilirea adaosurilor de prelucrare și adaosurilor tehnologice. Intocmirea desenului piesei matrițate.	Explicatia, conversatia munca cu cartile de specialitate	
3. Întocmirea semifabricatului teoretic și a epurei secțiunilor semifabricatului teoretic și mediu.		
4. Determinarea cavităților necesare pentru deformare și calculul dimensiunilor lor.		
5. Determinarea mărimii utilajului necesar matrițării pe ciocan.		
6. Proiectarea matriței.		
7. Predarea și susținerea proiectului.	Conversatia	
Bibliografie 1. Chiriță, V., Drăgan, I., Vasiliu, A., Maniu, A., Matrițarea la cald a metalelor și aliajelor, Editura Tehnică, București, 1979 2. Badea, S., Forjarea și extruziunea materialelor metalice, Editura didactică și Pedagogică, București, 1980 3. Susan, M., Deformarea metalelor prin forjare – Bazele proiectării pieselor forjate în matriță pe ciocane, E.T.P. Tehnopress, Iași, 2002		

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

Continutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei materialelor, atât din mediul academic cât și cel social socio-economic. Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor industriale de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Raspunsuri pentru 5 intrebari din teorie si rezolvarea a doua probleme	Proba scrisa –evaluare 2 ore	65%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei aplicatii la Lucrari	Proba practica Lucrari–durata 1 ora	15%
	Raspunsuri la intrebarile din testul dat la Proiect	Proba scrisa (test) la Proiect- 1 ora	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Promovarea activitatii de aplicatii; O problema rezolvata si raspuns corect la 3 intrebari			

Data completării
10.12.2016

Titular de curs
Sef lucr.dr.ing. Luciana RUS

Titular de seminar / laborator /
proiect
Sef lucr.dr.ing. Luciana RUS

Data avizării în Departament

Director Departament
Conf.dr.ing. Mariana POP

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria procesarii materialelor/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	59.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei		Tehnologia de procesare prin deformare plastica II								
2.2	Aria tematica (subject area)		Ingineria Materialelor								
2.3	Responsabil de curs		S.l.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro								
2.4	Titularul activitatilor de laborator/proiect		S.l.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro								
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamana	5	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator	1
							Proiect	2
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator	14
							Proiect	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								15
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								15
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								3
Examinari								3
Alte activitati.....								0
3.7	Total ore studiul individual				50			
3.8	Total ore pe semestru				70			
3.9	Numar de credite				5			

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator si proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe: Efectuarea de calcule și aplicații pentru dezvoltarea tehnologiilor specifice de laminare, trefilare Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru proiectarea geometriei succesive a profilelor Evaluarea tehnică a sistemelor industriale folosite în procesarea prin deformare plastică Proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor Elaborarea strategiilor de marketing și de management a produselor obținute prin tehnologiile de laminare, trefilare Cunoașterea, înțelegerea conceptelor și metodelor de bază ale domeniului laminării și trefilării Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeelelor specifice de laminare a țevilor, tablelor, profilelor periodice, a inelelor, bilelor, profilelor simple, fasonate și complexe</p> <p>Abilități: Aplicarea unor principii și metode de bază pentru identificarea și selectarea tipului constructiv de SDV-uri, utilaje și echipamente necesare activităților de procesare prin laminare și trefilare, cunoaște procedurile asociate tehnologiilor de laminare și trefilare în condiții de asistență calificată Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și limitele unor procese, proiecte și implementează metode de investigare a caracteristicilor fizico-mecanice, ca suport al proiectării și analizei soluțiilor tehnologice optime specifice proceselor de laminare și trefilare Elaborarea de proiecte profesionale de tehnologii de laminare și trefilare a metalelor</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice și întreg fluxul tehnologic de procesare Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul dezvoltării de produse cu performanțe superioare și al adaptării la dinamica cerințelor pieței Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Dezvoltarea de competente în domeniul procesării prin laminare și trefilare și asigurării calitatii produselor, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineriei materialelor
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> Asimilarea cunoștințelor teoretice privind mecanismul deformării plastice al materialelor metalice, evaluarea geometriei și formelor succesive ale laminatului pe trecere, modelarea și simularea parametrilor procesului de laminare, managementul calitatii și a metodelor de control nedistructiv Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea unor probleme tehnologice complexe de deformare plastică, pentru a proiecta și implementa soluții constructive performante în procesele de laminare și trefilare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Fizica procesului de laminare longitudinală cu înălțime constantă și variabilă, deformarea în direcție transversală, lățirea, factori de influență	Expunere, discuții	videoproietor
2 Bazele procesului de laminare transversală		
3 Analiza parametrilor energetici ai procesului de laminare, construcția formei laminatului, specifică procesului de realizare a semifabricatelor și a profilelor		
4 Construcția formei succesive a laminatului, adecvat obținerii profilelor complexe, simularea asistată de calculator a trecerilor;		

Optimizarea secțiunii transversale a laminatului pe fiecare trecere		
5 Laminarea profilelor periodice, laminarea pulberilor metalice, laminarea inelelor și a roților de vagon; Formarea prin laminare la rece a profilelor din tablă		
6 Aspecte tehnologice și de proiectare în procesele de laminare a tablelor și benzilor		
7 Laminarea țevelor; obținerea eboșului; Metode de prelucrare la cald și la rece a țevelor		
8 Aspecte tehnogice specifice laminării oțelurilor carbon și aliate; Aspecte tehnogice specifice laminării materialelor neferoase		
9 Tragerea barelor și trefilarea sârmelor; caracterizare; operații pregătitoare în trefilarea sârmelor; lubrifierea la trefilare, micșorarea frecării în zona de contact sârmă-filieră; construcția filierelor		
10 Modelarea formei în trefilarea sârmelor cu geometrie complexă		
11 Trefilarea bimetalelor		
12 Aplicarea efectului electroplastic și a ultrasunetelor în trefilare		
13 Evoluția caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor metalice în procesul de laminare și trefilare		
14 Controlul proceselor de laminare și trefilare; defecte. Asigurarea calității produselor		
Bibliografie:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nistor L., -Laminarea metalelor, Litografia UTC-N, 1988 2. Cazimirovici E., Samoilescu S., -Calibrarea cilindrilor de laminare, E. T, 1987 3. Drăgan I., -Tehnologia deformărilor plastice, București, Ed. D.P., 1976. 4. Drăgan I. și alții -Tehnologia deformărilor plastice, București, Ed. D.P.,1979. 5. Neuman H., - Kalibrieren von Walzen, Leipzig, Verlag für G, 1969. 6. Țelicov A. I. – The theory of lengthwise rolling, Moscova, 1981. 7. Danilov F. A. și alții – Laminarea țevelor Ed. Tehnică, București, 1964. 8. Smirnov V. S., - Laminarea periodică longitudinală Ed. Tehnică, București, 1964. 9. Wusatowski Z., - Bazele laminării Ed. Tehnică, București, 1972. 10. Cazimirovici E. și alții – Teoria si practica proceselor de tragere, E.D.P. Buc., 1990. 11. Nistor L. – Trefilarea materialelor metalice, U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2008 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1 Stabilirea experimentală a coeficienților de deformare și a unghiului de prindere la laminarea longitudinală	Aplicații	Echipamente specifice, calculator și programe de analiză
2 Stabilirea experimentală a avansului și întârzierii și a influenței dimensiunilor zonei de deformare asupra lățirii		
3 Stabilirea calibrării și laminării profilelor cu secțiune rotundă și pătrată, folosind succesiunea romb-pătrat		
4 Stabilirea regimului experimental de reduceri la laminarea tablelor groase		
5 Stabilirea experimentală a influenței laminării la rece asupra proprietăților mecanice ale materialului metalic și a influenței lubrifianțului asupra parametrilor procesului de laminare la rece		
6 Stabilirea experimentală a parametrilor energetici ai mașinii de trefilat multiple		
7 Stabilirea experimentală a productivității unui laminor și a unei mașini de trefilat		
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nistor L., - Laminarea metalelor, îndrumător de lucrări, Litografia UTC-N, 1987 2. Drăgan I. Și alții – Tehnologia deformatiilor plastice, îndrumător de lucrări, Lito Cluj, 1984 		
8.3 Proiect		
1. Descrierea liniei de fabricatie si a procesului tehnologic		
2. Evaluare conditii tehnice de fabricatie a produsului (prescriptii SR EN, caracteristici tehnice)		

3. Evaluarea regim termic optim de deformare plastica	Aplicatie, calcule, desene, grafice	
4. Alegerea si proiectarea variantei tehnologice de procesare		
5. Analiza regimului termic in tehnologia proiectata		
6. Dezvoltarea algoritm de calcul in evaluare a solicitarii mecanice si energetice		
7.Evaluarea economica a tehnologiei de laminare proiectate:productivitate, pret de cost		
8. Prescriptii de control pe faze tehnologice in procesarea produsului		
9. Masuri de tehnica securitatii muncii in procesarea produsului		
10.Desene:sucesiune forme geometrice,sucle de lucru,etc.		
Bibliografie		
1. Nistor L., -Laminarea metalelor, Litografia UTC-N, 1988 2. Cazimirovici E., Samoilescu S., -Calibrarea cilindrilor de laminare, E. T, 1987 3. Drăgan I., -Tehnologia deformărilor plastice, București, Ed. D.P., 1976. 4. Drăgan I. și alții -Tehnologia deformărilor plastice, București, Ed. D.P.,1979.		

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

- Competentele dobandite vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul proceselor de laminare, trefilare, ca ingineri tehnologi si control a calitatii produselor prelucrate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs+laborator	Rezolvarea a 2 probleme practice si constructia a 3 raspunsuri teoretice	Proba scrisa – durata evaluarii - 2 ore	75%
10.5 Proiect	Intrebari din proiectul de Laminare	Proba practica – durata 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
• Rezolvarea celor 2 probleme practice			

Data completării

16.11.2016

Titular de curs/laborator/proiect

S.l.dr.ing.Marius Tintelecan

Data avizării în Departament

20.11.2016

Director Departament
Conf.dr.ing. Pop Mariana

.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Tehnologia Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor - licența
1.5 Ciclul de studii	Știința Materialelor
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	60.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Conceptie și Fabricație asistată de calculator						
2.2 Aria de conținut	Ingineria Materialelor						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing.Dan Ioan Frunză - Dan.Frunza@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef.lucr.dr.ing.Cristian Caizar- Cristian.Caizar@tem.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	7	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DID

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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					22
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual		48			
3.8 Total ore pe semestru		104			
3.9 Numărul de credite		4			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să cunoască aspecte privind proiectarea asistată de calculator a proceselor industriale de prelucrare, integrarea acestora într-o structură optimă de fabricație condusă de un calculator de proces.</p> <p>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor de proiectare (inclusiv utilizând tehnicile CAD) a tehnologiilor de procesare a materialelor.</p> <p>Să utilizeze calculatorul atât la proiectarea pieselor cât și la realizarea lor practică.</p>
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Să cunoască aspecte privind proiectarea asistată de calculator a proceselor industriale de prelucrare, integrarea acestora într-o structură optimă de fabricație condusă de un calculator de proces.</p> <ul style="list-style-type: none"> •
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Să utilizeze calculatorul atât la proiectarea pieselor cât și la realizarea lor practică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Introducere (Scopul CFAC. Structura funcționala a unui sistem CFAC)	Prelegere	
2.Modelarea procesului de desen (Procese CFAC. Dezvoltare, organizare, resurse umane. Resurse de calculator)		
3.Arhitectura proceselor CFAC (Componente. Interfață. Instalarea sistemelor CFAC.)		
4.Metodologie de implementare (Tehnici pentru dezvoltare de sisteme CFAC. Grafica pe calculator. Mecanisme grafice de intrare/ieșire. Workstation CFAC)		
5.Metode inginerești în CFAC (Manipularea geometriei. Procesul Overlay. Modelarea 3D)		
6.Legătura între sisteme CFAC (Schimbul de date. Fișier IGES. Sisteme CFAC expert)		
7.Tendințe de evoluție în viitor (Configurație hard. Terminale grafice. Limbaje)		
8.Comanda numerică asistată de calculator		
9.Structura unei mașini unelte cu comandă numerică		
10.Reperarea poziției unei scule în spațiul de lucru		
11-14.Organizarea unui program în comandă numerică (programul SolidCam).		

Bibliografie 1.				
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații		
1.Prezentare laborator, măsuri de protecția muncii 2.Realizarea modelului geometric al piesei finite, realizarea modelului geometric al piesei matrițate (cu adaosuri de prelucrare și tehnologice) stabilirea semifabricatului inițial. 3.Crearea blocului matriței Crearea unui ansamblu interimar, Crearea cavității, Secționarea matriței. 4.Generarea documentației 2D necesară realizării practice a matrițelor. 5-6.Prezentarea modului SolidCAM, exemple. 7.Generarea codului mașina pentru prelucrarea matrițelor proiectate, folosind modulul integrat SolidCAM. 8-13.Realizarea practică a matrițelor. 14.Încheierea laboratorului.	Lucrări practice în Laborator			
Bibliografie				
1. Groover, M.P., Zimmers, E.W., “CAD/CAM: Computer Aided Design and Manufacturing”, Prentice-Hall International Editions, 1984				
2. Tizzard, A., “An introduction to Computer-Aided Engineering”, McGraw-Hill Book Company, 1994				

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

•

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme și răspunsuri pentru 5 întrebări din teorie	Proba scrisă – durata evaluării 1,5-2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei aplicații cu ajutorul calculatorului	Proba practică – durata 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
•			

Data completării	Titular de curs Cof.dr.ing.Dan Frunză	Titular de seminar / laborator / proiect Șef.lucr.dr.ing.Cristian Caizar
..10.12.2016.....

Data avizării în Departament	Director Departament Conf.dr.ing. Mariana Pop
.....

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria procesarii materialelor/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamant cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	61.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	TEHNOLOGII DE ELABORARE SI TURNARE A ALIAJELOR FEROASE									
2.2	Aria tematica (subject area)	Ingineria Materialelor									
2.3	Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Emil NAGY - Emil.Nagy@sim.utcluj.ro									
2.4	Titularul activitatilor de laborator/proiect	Asist.ing.Tiberiu LEHENE -Tiberiu.Lehene@sim.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamana	3	3.2	din care curs	2	3.3	Laborator	
							Proiect	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	Laborator	
							Proiect	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								21
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								20
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								17
Tutoriat								0
Examinari								4
Alte activitati.....								0
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			42				
3.9	Numar de credite			4				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Cunoștințe generale de: metalurgie fizica, chimie metalurgica, bazele elaborarii aliajelor, agregate industriale pentru elaborarea aliajelor, analize metalurgice, protectia mediului la elaborarea aliajelor, calcule metalurgice.
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• N/A
5.2. de desfășurare a proiectului	• Prezența la proiect este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe: Să cunoască noțiuni privind tehnologiile de elaborare și turnare Să cunoască metodele și instrumentele specifice pentru tehnologii de procesare a materialelor Să evalueze și interpreteze date obținute în procesele de control a sistemelor tehnologice de procesare a materialelor. Să poată proiecta un sistem de procesare elaborare - turnare a materialelor După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - să calculeze și să interpreteze date specifice și statistice în procesarea materialelor - să proiecteze și să interpreteze datele unui sistem de fabricație - să aleagă strategia optimă de abordare a unui sistem tehnologic ecoproductiv <p>Abilități: După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic și a unui set minim de date pentru proiectarea de tehnologii performante de procesare a materialelor - Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare pentru proiectarea de tehnologii performante specifice domeniului Ingineria materialelor - Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea și limitele unor procese, proiecte și implementează metode de investigare ca suport al proiectării și analizei soluțiilor tehnologice optime specifice proceselor de elaborare și turnare <p>Elaborarea de proiecte profesionale (tehnologii de elaborare și turnare)</p>
Competențe transversale	<p>Proiectarea unor tehnologii performante specifice domeniului Ingineria materialelor în condițiile de calitate impuse produselor obținute. Elaborarea de proiecte profesionale prin selectarea și utilizarea unor principii, metode și soluții inovative în scopul conducerii optime a proceselor specifice domeniului Ingineria materialelor. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice și întreg fluxul tehnologic de procesare a materialelor Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Definirea tehnicilor de proiectare a Tehnologiilor performante din domeniul Ingineria materialelor, sustenabile ecologic și valorificarea superioară a produselor secundare
7.2 Obiectivele specifice	Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic și a unui set minim de date pentru proiectarea de tehnologii performante de procesare a materialelor prin elaborare și turnare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Aliaje feroase (clasificare, proprietati, utilizare)	Expunere, discuții	videoprojector
2. Consideratii tehnologice asupra elaborarii aliajelor feroase. Procedee si metode.		
3. Notiuni generale privind fontele		
4. Elaborarea si controlul elaborării fontelor		
5. Modificarea fontelor		
6. Dezvoltarea tehnologiilor de elaborare a fontelor		
7. Consideratii asupra otelurilor		
8. Tehnologia elaborării si controlul elaborarii otelului		
9. Tratarea otelurilor în afara agregatului de elaborare		
10. Dezvoltarea tehnologiilor de elaborare a otelurilor		
11. Turnarea si solidificarea aliajelor feroase. Particularitati tehnologice		

12. Probleme specifice legate de protectia mediului la elaborarea si turnarea aliajelor feroase		
13. Elemente caracteristice privind modelarea si optimizarea elaborarii si turnarii aliajelor feroase		
14. Indicatori specifici la elaborarea si turnarea aliajelor feroase		
<p>In biblioteca UTC-N</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dragos, E., Nagy, E., Elaborarea si turnarea aliajelor feroase, Cluj-Napoca, Lito. IPC-N, 1992 2. Gadea, S., s.a., Manualul inginerului metalurg, vol. I, II. Bucuresti, Editura Tehnica, 1982, 1986 3. Nagy, E., Elaborarea otelului in cuptorul electric cu arc. Cluj-Napoca, Editura G. Baritiu, 2000, ISBN 973-99647-9 4. Nagy, E., Modelarea in elaborarea aliajelor. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2000, ISBN 973-35-0999-x 5. Tripsa, I., Pumnea, C., Retopirea si rafinarea otelurilor, Bucuresti, Editura Tehnica, 1984 6. Zirbo, G., Nagy, E., s.a., Indrumator tehnologii de turnare. Cluj-Napoca, Lito. IPC-N, 1985 7. Zirbo, G., Nagy, E., s.a., Indrumator proiectare tehnologii de turnare. Cluj-Napoca, Lito. IPC-N, 1986 <p>Materiale didactice virtuale</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nagy, E., Elaborarea otelului in cuptorul electric cu arc. Indrumator de proiectare tehnologica. 2. Nagy, E., Elaborarea fontelor de a doua fuziune. Indrumator de proiectare tehnologica. <p>In alte biblioteci</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brabie, V., Bratu, C., Chira, I., Tehnologia elaborarii si turnarii otelului, Bucuresti, Editura. Didactica si Pedagogica, 1979 2. Cosneanu, C., Covacevici, V., Vincenz, C., Elaborarea aliajelor de turnatorie în cuptoare electrice prin inductie, Bucuresti, Editura Tehnica, 1974 3. Nicolae, A., ș.a. Operaționalizarea conceptului DD în siderurgie, Editura Printech, București, 2006, ISBN 973-8396-72-3 4. Rau, A., Cosma, D., Ilin, G., Elaborarea otelului în cuptoare electrice cu arc, Bucuresti, Editura. Tehnica, 1967 5. Rau, A., Tripsa, I., Metalurgia otelului, Bucuresti, Editura Didactica si pedagogica, 1973 6. Sofroni, L., Elaborarea si turnarea aliajelor, Bucuresti, Editura Didactica si pedagogica, 1975 7. Vacu, S., Elaborarea otelurilor aliate, vol. I,II, Bucuresti, Editura Tehnica, 1980,1984 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
8.3 Proiect		
1. Stabilirea datelor de proiectare pentru elaborarea aliajului		
2. Stabilirea principalilor parametri de proiectare		
3. Justificarea alegerii tehnologiei de elaborare pentru marca indicată		
4. Alegerea principalilor parametri dimensionali si constructivi ai cuptorului		
5. Calculul sarjei		
6. Precizări asupra modului de control al calității pe parcursul elaborării		
7. Indicatori tehnico-economici. Măsuri de tehnica securității muncii, norme de protecție a muncii si norme pentru protecția contra incendiilor		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nagy, E., Elaborarea otelului in cuptorul electric cu arc. Cluj-Napoca, Editura G. Baritiu, 2000, ISBN 973-99647-9 2. Nagy, E., Modelarea in elaborarea aliajelor. Cluj-Napoca, Editura Dacia, 2000, ISBN 973-35-0999-x 3. Tripsa, I., Pumnea, C., Retopirea si rafinarea otelurilor, Bucuresti, Editura Tehnica, 1984 4. Zirbo, G., Nagy, E., s.a., Indrumator tehnologii de turnare. Cluj-Napoca, Lito. IPC-N, 1985 5. Zirbo, G., Nagy, E., s.a., Indrumator proiectare tehnologii de turnare. Cluj-Napoca, Lito. IPC-N, 1986 		

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

- Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de procesare a materialelor, inginerilor tehnologi, inginerilor proiectanți, inginerilor cercetători

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a 7 întrebări din teorie teoretice Material de sinteză	Proba scrisă – durata evaluării max. 3 ore [E] 5 pagini [MS]	60% 10%
10.5 Proiect	Memoriu tehnic	Întrebări din proiect [P]	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Condiția de obținere a creditelor: $N=0,60E+0,30P+0,10MS$; Condiția de obținere a creditelor: $E \geq 5$; $P \geq 5$; $MS \geq 5$ 			

Data completării

10.12.2016

Titular de curs/laborator/proiect

Prof.dr.ing. Emil Nagy

Responsabil de curs

Prof.dr.ing. Emil Nagy

.....

.....

Data avizării în Departament

10.12.2016

Director Departament
Conf.dr.ing. Dan Viorel

.....



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	I.M.A.D.D.
1.4	Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria procesării materialelor/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	62.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Tehnologia elaborării și turnării aliajelor neferoase									
2.2	Aria tematica (subject area)	Ingineria procesării materialelor									
2.3	Responsabilii de curs	Ș.I. dr.ing. Crișan Marius									
2.4	Titularul disciplinei	Ș.I. dr.ing. Crișan Marius									
2.5	Anul de studii	4	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DIS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S				L	P
4/2	Tehnologia elaborării și turnării aliajelor neferoase	14	2	-	1	-	28	-	14	-	62	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	104	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								24
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								15
Tutoriat								2
Examinări								3
Alte activități								
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Număr de credite			4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	
-----	---------------------------	--

5.2	De desfășurare a aplicațiilor	
-----	-------------------------------	--

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesele care au loc la elaborarea aliajelor neferoase; • Care sunt principalele metale și aliaje neferoase utilizate pentru realizarea pieselor prin turnare; • Care sunt caracteristicile fizico-mecanice și tehnologice ale aliajelor neferoase și în special caracteristicile referitoare la turnabilitatea unui aliaj; • Care sunt fenomenele specifice care au loc la topirea și elaborarea unui metal sau aliaj neferos și care sunt particularitățile de turnare ale metalelor și aliajelor neferoase uzuale
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> • Să stabilească etapele de elaborare a unui aliaj; • Să alcătuiască și să calculeze componența unei șarje pentru obținerea unui aliaj; • Să aplice metoda corectă de rafinare și corectare a compoziției chimice în funcție de aliajul elaborat; • Să stabilească parametrii optimi de turnare a unui aliaj neferos;
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<ul style="list-style-type: none"> • Instalații de topire cu flacără și cu inducție; • Aparatură pentru măsurarea temperaturii aliajului; • Instalație pentru stabilirea curbei de răcire a unui metal sau aliaj; • Aparatură pentru determinarea contracției în stare solidă a unui aliaj;
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor
7.2	Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu pentru elaborarea tehnologiilor de procesare a materialelor în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii; • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea tehnologiilor de procesare a materialelor și implementarea acestora în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii;

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observații
1	Clasificare, structura și proprietățile metalelor și aliajelor neferoase.	Expunere, discuții	Prezentare în PowerPoint
2	Procese care au loc la elaborarea aliajelor neferoase.		
3	Rafinarea și modificarea aliajelor neferoase.		
4	Aluminiu și aliajele de aluminiu. Clasificare, proprietăți, domenii de utilizare.		
5	Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de aluminiu.		
6	Cuprul și aliajele pe bază de cupru. Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare.		
7	Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de cupru.		
8	Zincul și aliaje pe bază de zinc. Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare.		
9	Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de zinc.		
10	Staniul și aliajele pe bază de staniu. (Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare).Elaborarea și particularitățile turnării aliajelor pe bază de staniu.		
11	Plumbul și aliajele pe bază de plumb. (Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare)Elaborarea și particularitățile turnării aliajelor pe bază de plumb.		
12	Nichelul și aliaje pe bază de nichel. Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare.		
13	Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de nichel.		
14	Elaborarea și turnarea aliajelor pe bază de magneziu.		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observații
1	Prezentarea laboratorului, lucrărilor și norme de tehnica securității muncii.	Expunere partea teoretică și executare practică.	Utilizare utilajelor și echipamentelor Specifice tehnologiilor.
2	Materii prime și materiale utilizate la elaborarea aliajelor neferoase.		
3	Alcătuirea și calculul încărcăturii la elaborarea aliajelor neferoase.		
4	Realizarea căptușelilor refractare la cuptoarele cu inducție.		
5	Rafinarea și modificarea aliajelor de aluminiu-siliciu.		
6	Elaborarea aliajului de aluminiu AT Cu4Ni2Mg2 în cuptorul cu creuzet din grafit.		
7	Elaborarea și turnarea în cochilă a alamei CuZn40PbSn.		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ienciu, M., Moldovan, P., Panait, N., Groza, I., Buzatu, M., Marinescu D. - Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, E.D.P. București 1982. 2. Ienciu, M., Panait, N., Moldovan, P., Buzatu, M. - Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase speciale, E.D.P. București 1985. 3. Șontea, S., Vladoi, M., Zaharia, N. - Metale și aliaje neferoase de turnătorie, Scrisul Romanesc Craiova, 1981. 4. Ștefanescu, C., Sofroni, L., Cosneanu, C., Dumitrescu, V., Covacevici, V., Cosneanu, C., Antonescu, C., Vitanescu C. - Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii Vol. II, Editura Tehnică București 1986. 5. Zirbo, G., Dragos, E., Rusu, T., Nagy, E., Sas, G., Soporan, V., Topan, G. - Îndrumător pentru lucrări de laborator, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1985. 			

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Rezolvarea a 2 - 3 subiecte din cursul predat.		Probă scrisă – durata evaluării -2-2,5 ore		75 %
Aplicații		Predarea referatelor și Cunoașterea conținutului lucrărilor de laborator		Test din conținutul lucrărilor – 2 ore		25 %
10.4 Standard minim de performanță						
Obținerea notei 5 (cinci) la proba scrisă pentru evaluarea cunoștințelor teoretice prezentate la cursuri și a notei 6 (șase) la testul de verificare a conținutului lucrărilor de laborator.						

Data completării

Titularul de disciplină

Responsabil de curs

Ș.I.dr.ing. Crișan Marius

Ș.I.dr.ing. Crișan Marius

Data avizării în departament

Director departament

.....

Conf.dr.ing. Viorel Dan

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Știința și Tehnologia Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Știința Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatomint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	63.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Echipamente tehnologice pentru tratamente termice									
2.2	Aria tematica (subject area)	Ingineria Materialelor									
2.3	Responsabili de curs	Sef.lucr.dr.ing. Dan Noveanu									
2.4	Titularul disciplinei	Sef.lucr.dr.ing. Dan Noveanu									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	8	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit				
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]									
				S	L	P		S				L	P		
II	Echipamente tehnologice pentru tratamente termice	14	1		1			14		14			50	78	3

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								18
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								18
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	50						
3.8	Total ore pe semestru	78						
3.9	Numar de credite	3						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Predarea se va face folosind calculator și videoproiector. Pe lângă elementele teoretice prezentate pe slide-uri, se vor prezenta imagini și înregistrări video legate de conținutul cursului.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Se va organiza o vizită de studiu la un atelier de tratament termic reprezentativ. Pentru consultații sunt prevăzute 2 ore/săptămână, orarul consultațiilor fiind prezentat studenților la începerea cursului și afișat la cabinetul cadrului didactic.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> • Să cunoască principiile de funcționare, elementele constructive și metode specifice de calcul ale principalelor tipuri de echipamente pentru tratamente termice • Să înțeleagă procesele chimice care au loc în mediile de tratament termic, controlul și reglarea atmosferelor/mediilor de lucru, întreținerea și exploatarea în condiții de siguranță și de eficiență economică și energetică a echipamentelor de tratamente termice
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să măsoare și să regleze parametrii funcționali ai cuptoarelor de tratament termic • Să stabilească condițiile de exploatare eficientă a echipamentelor de tratamente termice • Să proiecteze dispozitive de șarjare
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să utilizeze cuptoare de încălzire electrice, instalații de tratament termochimic în atmosferă gazoasă și în plasmă • Să utilizeze instalații de vid specifice procesării materialelor
Competențe transversale		

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască aspecte privind tehnici și metode de tratament termic.
7.2	Obiectivele specifice	Să utilizeze cuptoare de încălzire electrice, instalații de tratament termochimic în atmosferă gazoasă și în plasmă

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Clasificarea utilajelor și instalațiilor pentru tratamente termice. Medii de încălzire. Interacțiunea șarjă-mediu de încălzire. Medii de răcire.	Prelegere + studii de caz	
2	Elemente de sinteză privind metodele de încălzire a corpurilor solide și transferul de căldură. Cuptoare de tratament termic în mediu gazos cu funcționare discontinuă.		
3	Producerea in-situ a atmosferelor de protecție. Cuptoare pentru tratament termic în mediu gazos cu funcționare continuă.		
4	Instalații de tratament termic în mediu lichid (băi de săruri). Utilaje și instalații de răcire. Mașini de călire.		
5	Instalații pentru călire superficială prin inducție. Cuptoare de tratament termic în pat fluidizat. Elemente de teoria cinetică a gazelor. Generarea plasmei în gaze rarefiate.		
6	Elemente de construcție și proiectare a instalațiilor de tratamente termice în vid. Cuptoare de tratament termic în vid.		

7	Materiale pentru dispozitive de șarjare, transportoare și elemente de fixare la cuptoare. Elemente de proiectare a a dispozitivelor de șarjare.		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Cunoașterea și utilizarea aparatelor pentru controlul calității tratamentelor termice.	Exemple practice	
2	Vizitarea unui atelier de tratament termic industrial.		
3	Controlul și reglarea funcționării unui cuptor cu retortă pentru temperaturi joase (sub 700 °C).		
4	Componența, funcționarea și reglarea parametrilor unei instalații de călire superficială prin inducție.		
5	Componența, funcționarea și reglarea unei instalații de nitrurare ionică.		
6	Componența, funcționarea și reglarea unei instalații de depunere a straturilor subțiri în vid.		
7	Calculul costurilor cu tratamentul termic în funcție de tipul de tratament, configurația pieselor și mărimea lotului.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Biriș, I., Agregate și instalații termice metalurgice, vol. I, Litografia Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1989. 2. Kovacs, St. Tratamente termice, vol. II, Litografia Institutului Politehnic din Cluj-Napoca, 1982. 3. Samoilă C., Stan L., Drugă L., Cuptoare și instalații de încălzire, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 4. Vermeșan H., Munteanu A., Vermeșan G., Negrea G., Carburarea, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2001. 			

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Lucrare scrisă (2 ore) care cuprinde trei componente: test grilă, întrebări de teorie.		Proba scrisă – durată evaluării 2 ore		60%
Aplicații		Rezolvarea unei aplicații		Proba practică – durată 1 ora		40%
10.4 Standard minim de performanță						

Data completării
30.01.2017

Titularul de Disciplina
.....

Responsabil de curs
Dan Noveanu

Data avizării în departament
.....

Director departament
Conf.dr.ing. Mariana Pop

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Activitate de cercetare și proiectare						
2.2 Aria de conținut	Ingineria materialelor						
2.4 Titularul disciplinei	S.l.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.urtcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	8	2.7 Tipul de evaluare	A/R	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	8	din care: 3.2 curs	0	3.3 aplicații	8
3.4 Total ore din planul de învățământ	112	din care: 3.5 curs	0	3.6 aplicații	112
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					2
Tutoriat					0
Examinări					0
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	18				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5,0				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Aptitudini în metodologia cercetării științifice și a managementului de proiect. • Însușirea de metode moderne de documentare, asimilarea unor noțiuni teoretice aplicabile în cercetare și a unor norme sau reguli necesare punerii în valoare a rezultatelor cercetării.
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în domeniul procesării materialelor în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată</p> <p>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice și întreg fluxul tehnologic de procesare</p> <p>Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități profesionale</p> <p>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul dezvoltării de produse cu performanțe superioare și al adaptării la dinamica cerințelor pieței</p> <p>Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul ingineriei aplicate in sprijinul formarii profesionale
7.2 Obiectivele specifice	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să înțeleagă criteriile care vizează metodologia cercetării științifice și a managementului de proiect • Să identifice cele mai bune soluții de abordare a temei și de realizare tehnologică a proiectului • Să analizeze calitatea prelucrării informației și să interpreteze rezultatele obținute în cadrul proiectului

8. Conținuturi

8.2 Aplicatii (lista lucrări, teme de seminar, conținutul proiectului de an)	Metode de predare	Observații
1. Conceptul metodologic, de proiect și de management.	Explicatia, conversatia, munca cu calculatorul in fata	Calculator
2. Elementele de bază, obiectivele și structura unui proiect, elaborarea lui.		
3. Metodologiile, procesul de evaluare și de selectare a unui proiect.		
4. Managementul resurselor umane și financiare în derularea proiectului		
5. Standarde specifice pentru proiectarea și calculul elementelor proiectului (materiale, metode de încercare, metode de analiză a materialelor, etc.).		
6. Cataloage ale firmelor producătoare de materiale și echipamente specifice.		

7. Site-uri/baze de date de materiale, softuri specifice de proiectare asistată.		
8. Vizite de documentare la agenții economice cu care facultatea are convenții de colaborare pentru practică.		
Bibliografie 1. V. Candea, C. Popa, Inițiere în Știința Metalelor, București, Ed.Vega, 1995. 2. H. Colan, s.a., Studiul Metalelor, București, EDP, 1983. 3. M. Radulescu, Studiul Metalelor, București, EDP, 1982. 4. V.Candea, ș.a., Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, UTPress, 2010. 5. Colan Horia. ș.a., Studiul metalelor – Îndrumător pentru lucrări de laborator, Lit. IPC-N, 1988. 6. R. C. Ivănuș, Știința materialelor, Ed. Universitaria, Craiova, 2008. 7. N. Popescu, ș.a., Știința materialelor pentru ingineria mecanică, Vol.1, Ed. Fair Partners, București, 1999. 8. N. Vintilă – Tehnologia metalelor, Vol. I-II, Lit. Institutului Politehnic Cluj, 1978. 9. A. Palfalvi și alții – Tehnologia materialelor, E.D.P. București, 1985. 10. M. Golumba – Tehnologia materialelor, Lit. Institutului Politehnic Timișoara, 1981. 11. D.R. Mocanu – Încercările materialelor, Vol I-II, Editura Tehnica București, 1982. 12. L. Brândușan C. Pavel, R. Mureșan, Tehnologia Materialelor, Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura U.T. PRES 1999, Cluj-Napoca. 13. Săbăduș D. și Pop M. – Utilizarea și programarea calculatoarelor, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2000. 14. Morariu-Gligor R.M. – Bazele utilizării calculatoarelor, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2003. 15. Askeland Donald - The Science and Engineering of Materials, Chapman & Hall, 1992. 16. W.D. Callister, D. G. Rethwisch– Materials Science and Engineering on Introduction, J.Wiley & Sons, 2009 17. V.A. Serban, A. Răduță, Știința și Ingineria Materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006.		

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea fie în cadrul atelierelor de proiectare/laboratoarelor de cercetare fie în secțiile productive.

10. Evaluare

Modul de examinare și atribuire a notei	
Modul de examinare	Prezentare orală utilizând videoproiector
Componentele notei	Admis/Respins
Formula de calcul a notei	Comisie

Data completării

22.11.2016

Titular de disciplină

S.l.dr.ing. Marius Tintelecan

.....

Data avizării în Departament

22.11.2016

Director Departament
Conf.dr.ing. Pop Mariana

.....

GHID

Pentru Elaborarea și susținerea Proiectelor de licență

Cod: 65.00

Specializarea: Ingineria Procesării Materialelor

Proiectul de licență este o lucrare didactică care trebuie să reflecte cunoștințele teoretice și practice acumulate în anii de facultate, dar și în perioada de pregătire a lucrării. În scopul asigurării unui conținut adecvat specializării și unui nivel științific corespunzător exigențelor, toate teme de proiecte de licență, indiferent de catedra la care au fost lansate, vor fi aprobate de către comisia pentru examenul de licență de la specializarea **Ingineria Procesării Materialelor** și vor purta semnătura directorului Departamentului S.I.M.

Tematica proiectelor de licență poate fi orientată în următoarele direcții:

- cercetări de laborator privind elaborarea de noi materiale;
- cercetări de laborator privind stabilirea de noi tehnologii sau perfecționarea tehnologiilor existente de elaborare sau prelucrare a materialelor;
- studiul și propuneri de îmbunătățire a unor tehnologii industriale de elaborare/prelucrare a materialelor;
- proiectare de utilaje, echipamente sau aparatură specifice științei și ingineriei materialelor, eventual însoțită de realizarea practică și testarea echipamentului realizat;
- programe de modelare pe calculator de fenomene, procese sau tehnologii;
- programe de selecție și/sau gestiune a materialelor;
- elaborarea de monografii în domenii de actualitate ale științei și ingineriei materialelor, cu contribuții originale privind sistematizarea, interpretarea sau prezentarea tematicii;

A. Proiectul va atinge, în general, următoarele probleme:

- Introducere (Scurtă prezentare a importanței teoretice și aplicative a temei, problematicii abordate, modului în care se intenționează rezolvarea ei, rezultatelor așteptate etc.)
- Stadiul actual al problemei pe plan mondial
- Obiectivele proiectului. Direcția de orientare a lucrării (concret ce urmează să se realizeze)
- Fundamentarea teoretică a problemei
- Metodologia experimentală:
 - Materiale utilizate, caracteristicile lor, standarde etc.
 - Standul experimental, utilaje, echipamente, aparate, tehnică de calcul, programe software etc. care vor fi utilizate în experimentări
 - Metode și condiții experimentale adoptate

- Rezultate experimentale. Proprietăți fizico-chimice. Proprietăți mecanice. Alte tipuri de rezultate. Interpretarea rezultatelor:
 - Reprezentarea grafică a interdependenței proprietăți obținute (alte tipuri de rezultate) – microstructură - parametri tehnologici, compoziție, etc.;
 - Prelucrarea datelor experimentale (prelucrare numerică, regresie, corelație, etc.);
 - Interpretarea rezultatelor experimentale. Comparatie cu alte rezultate publicate pe plan mondial în domeniu;
 - Domeniul de aplicare a rezultatelor;
- Calcul economic sau, după caz, considerente tehnico-economice privind eficiența utilizării materialelor elaborate/studiate, eficiența aplicării tehnologiilor/perfecționărilor tehnologice stabilite, impactul social etc.;
- Protecția muncii
- Elemente de protecție a mediului înconjurător, măsuri specifice adoptate
- Concluzii și contribuții originale (ultimele, pe cât posibil, punctate, spre a reieși cât se poate de clar)
- Bibliografie – în ordinea citărilor din text, înscrisă conform precizărilor de mai jos.

Bibliografia

Este obligatorie citarea bibliografiei pentru orice idei, pasaje de text, figuri etc. preluate direct din bibliografia utilizată pentru documentare. Bibliografia va fi redactată în ordinea citării în text, după următorul model:

1. Articole publicate în periodice: Autorii - titlul articolului. Denumirea revistei, volumul, anul, interval de pagini.
2. Articol publicat în volume ale unor manifestări științifice: Autorii - titlul articolului. Denumirea volumului conferinței, Editura, localitatea, țara, anul, volumul, interval de pagini.
3. Carte: Autori - titlu. Editura, anul apariției, numărul de pagini.
4. Lucrări de doctorat: Autor - titlu. Universitate/institut, specialitate, an de susținere.
5. Brevete; Autori, Titlul brevetului, Țara, Nr. brevet, data înregistrării (zi, lună, an), nr. pagini.
6. Proiecte de diplomă: Autor - titlu. Universitate, facultate, specializare, an.

Exemplu:

1. G. Janng, M. Drozda, H. Danninger, G. Eder - Magnetic Properties of Sintered Fe-P Materials. Powder Metallurgy International, 16 (1984), p. 264-267.
2. A. Molinari, T. Pușcas, J.B. Fogagnolo – Sintered Stainless Steels. Proceedings of the Second International Conference on Powder Metallurgy, RoPM'2000 in Romania, Ed. UT Pres, Cluj-Napoca, România, 2000, Vol. 2, p. 215-220.

3. G. Arghir - Termodinamica solidului. Ed. UT Press, 2000, 225 p.
4. Z. Spârchez, L. Szabo, Dispozitiv pentru separarea magnetică a pulberilor uscate. Brevet România Nr. 69857/30.01.1978, 5 p.
5. SR EN 4291:2001 - standarde în vigoare, conform cu indicatorul de standarde reactualizat.

B. Partea scrisă și desenată va conține:

- cca. 40-60 pagini, text font Times New Roman 12 sau Arial 11 la 1,5 rânduri;
- scheme de procese, încercări de laborator, etc. intercalate în text sau, dacă sunt mai mari, pe întreaga pagină sau în Anexe ;
- schița standului experimental (dacă e cazul);
- programe de calcul (dacă e cazul);
- minim 6 curbe experimentale în Excel sau alt editor grafic cu indicarea clară a coordonatelor, variabilelor, unităților de măsură, simbolurilor de identificare a curbelor, condițiilor experimentale;
- imagini de microstructuri, amprente de microduritate, macrostructuri etc. obținute la microscopul optic și/sau electronic (cu indicarea măririi), analize EDS;
- difractograme sau alte curbe experimentale trasate direct de aparat (dacă e cazul);
- Anexe (dacă e cazul), conținând date experimentale, programe detaliate de calcul, schițe sau desene până la formatul A3 etc. Se numerotează, în ordine, cu cifre Romane. (Anexa I, ...)

Pentru mărimile fizice se vor utiliza simbolurile consacrate (sau standardizate unde e cazul) iar unitățile de măsură vor fi date numai în S.I. sau unități tolerate.

C. Redactarea

- Textul va fi editat pe calculator de către autor;
- Pagina, format A4, astfel: sus/jos = 25/25 mm; stânga/dreapta = 35/20 mm; numerotarea paginilor: centru jos;
- Figurile inserate în text – întocmite pe calculator sau trase în tuș; Pentru figurile preluate, se admite copia Xerox, figura scanată etc., cu indicarea obligatorie a sursei;
- Microstructuri, numai în original sau preluate în formt electronic direct după proba originală, păstându-se proba pentru prezentare la Comisie;
- Schițele sau desenele numerotate în text, pe formate standard, în creion, în tuș sau desenate la calculator;
- Eventuale mulțumiri – sponsorilor etc., la sfârșitul textului, cu titlu distinct, înainte de Bibliografie.
- Bibliografia – la sfârșitul lucrării, redactată conform instrucțiunilor de mai sus.
- Coperta + coperta interioară, conform modelului anexat;
- Înainte de coperta interioară și după ultima filă de text se pune o pagină de gardă.

- Lucrarea se compactează.

D. Susținerea în fața comisiei

- maxim 15 minute expunere liberă, clară și concisă;
- se prezintă sintetic obiectul lucrării, stadiul actual, rezultatele experimentale sau teoretice obținute, contribuția personală, concluzii finale;
- se evidențiază expres, dacă este cazul, elementele de noutate, soluții brevetabile, rezultate publicabile sau publicate, metode de măsurare noi, programe de calcul numeric originale, etc.;
- pentru prezentare se va opta pentru una din următoarele posibilități:
 - mijloace multimedia - prezentare cu ajutorul calculatorului, de preferat în Power Point;
 - folii pentru retroproiector;
 - planșe format minim A1 expuse pe un panou într-o succesiune logică (numai în cazul proiectării de dispozitive sau utilaje).

Intenția privind modul de prezentare se va comunica la Secretariatul comisiei odată cu predarea proiectului.

E. La susținere va participa, obligatoriu, conducătorul de proiect:

F. Predarea proiectului:

- La secretarul Comisiei până în **Iunie 2017**.

H. Preluarea proiectelor de către conducători în vederea recenzării:

- De la secretarul comisiei a doua zi după predare până în preziua susținerii.

I. Referatul conducătorului:

- Obligatoriu, pe formulare tip, până în preziua datei susținerii, predat odată cu proiectul la secretarul comisiei.

J. Proiectele vor sta la dispoziția membrilor comisiei cu cel puțin 10 zile înaintea sustinerii publice a lucrării de licență.

Președinte de comisie
Conf.dr.ing. Radu MURESAN



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor - Zalău/inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	66.10

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Procedee neconvenționale de prelucrare prin deformări plastice									
2.2	Aria tematică (subject area)	Ingineria Materialelor									
2.3	Responsabilii de curs	Ș.I. dr. ing. Monica Sas-Boca – monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing.Dan Ioan Frunză - Dan.Frunza@ipm.utcluj.ro Ș.I. dr.ing. Dan Noveanu – Dan.Noveanu@ipm.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	8	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	O/DS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
II	Procedee neconvenționale de prelucrare prin deformări plastice	14	1		1			14		14		32	60	3

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								10
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								5
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								3
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	32						
3.8	Total ore pe semestru	60						
3.9	Numar de credite	3						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Zalău
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Zalău, 50% din aplicații se desfășoară la Cluj

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Sa cunoască criteriile de alegere a tehnologiilor de deformare plastică și principiile de proiectare tehnologică a procedeelelor neconvenționale Să înțeleagă principiile metodelor neconvenționale Să evalueze parametri de proces. Să sintetizeze avantajele și dezavantajele tehnologiilor neconvenționale
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Sa știe să analizeze datele experimentale la matrițarea orbitală, extrudarea ECAE, sintermatrițare.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Sa știe să măsoare parametrii de proces
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Sa cunoască criteriile de alegere a tehnologiilor de deformare plastică și principiile de proiectare tehnologică a procedeelelor neconvenționale
7.2	Obiectivele specifice	

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere: criteriile de alegere a proceselor de prelucrare. Procedee avansate de matrițare: matrițarea fără bavură.	Prelegere	
2	Matrițarea în matrițe cu compensator, matrițarea în matrițe cu canal de bavura inclinat. Matrițarea multidirecțională.		
3	Matrițarea din semifabricate turnate. Matrițarea din metal lichid. Matrițarea și laminarea în stare păstoasă		
4	Procedee de deformare cu viteze și energii înalte: deformarea prin explozie. Deformarea în câmp electromagnetic.		
5	Deformarea semifabricatelor din pulberi metalice: sintermatrițare Procedee de deformare incrementală: deformarea orbitală, matrițarea prin laminare pe mașini cu valțuri și prin laminare transversală, forjarea radială.		
6	Procedee speciale de extrudare și tragere: extrudarea hidrostatică, extrudarea cu		

	utilizarea forței de frecare ca forța activă de deformare .		
7	Procedee noi de fabricare a barelor și sârmelor: camera de extrudare vâscoasă, procedeul CONFORMING, KOBE, extrudo-trefilarea.		
8	Electrorefularea: principiu și calcule specifice. Aplicații		
9	Procedee de matrițare a roților dințate: rularea danturii și a canelurilor .		
10	Deformarea semifabricatelor tubulare: îndoirea, lărgirea și reducerea tuburilor, realizarea coturilor și T -urilor. Deformarea hidrostatică a tuburilor.		
11	Procedee de deformare a tablelor: ambutisarea, profilarea și ecruisarea tablelor.		
12	Deformarea microcomponentelor. Realizarea nanostructurilor de deformări severe		
13	Metode de reducere a forței și energiei de deformare: matrițarea relaxarea axială a tensiunii, aplicarea diferențiată a forței, etc.		
14	Deformarea superplastică.		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Verificarea eforturilor și deformațiilor la matrițarea orbitală	Lucrări practice în Laborator	
2	Stabilirea parametrilor de proces la tragerea fără filieră		
3	Extrudarea în canale unghiulare egale (ECAE)		
4	Matrițarea în matrițe elastice		
5	Sintermatrițarea		
6	Compactizarea orbitală		
7	Matrițarea fără bavură		
Bibliografie			
1. Canta T., Frunza D. Procedee avansate de deformare plastică. Editura UTPRES, 2002			
2. Avitzur B. Handbook of metal-forming processes. John Wiley & Sons, 1982			

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Răspunsuri pentru 10 întrebări din teorie		Proba scrisă – durată evaluării 1,5-2 ore		75%
Aplicații		Aprecieră activității la laborator				25%
10.4 Standard minim de performanță						
Răspuns corect la 5 întrebări teoretice + activitatea de laborator promovată cu nota 5						

Data completării

14.12.2016

Titularul de curs

Ș.I. dr. ing. Monica Sas-Boca

Titular de seminar / laborator / proiect

Conf. dr.ing. Dan Ioan Frunză

Ș.I.dr.ing. Dan Noveanu

Data avizării în departament

.....

Director Departament

Conf.dr.ing. Mariana Pop

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	66.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee neconventionale de tratamente termice si modelare						
2.2 Aria de conținut	DIS						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Negrea Gavril – Gavril.Negrea@ispm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr.dr.ing. Sas Boca Monica – monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	78	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	50				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Prezentarea la examen este condiționată de efectuarea celor șapte lucrări de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C4.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor;</p> <p>C4.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în exploatarea tehnologiilor de procesare a materialelor, în vederea eficientizării fluxurilor tehnologice;</p> <p>C4.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea tehnologiilor de procesare a materialelor și implementarea acestora în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii;</p> <p>C6.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în utilizarea resurselor logistice și a sistemelor informatice.</p>
Competențe transversale	<p>CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind principiile teoretice și de aplicare ale unor tratamente termice neconvenționale precum și elemente de modelare a acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Se are în vedere ca la finele cursului studenții să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> aspectele teoretice și practice ale unor tratamente termice neconvenționale de volum (tratamente în pat fluidizat, tratamente criogenice, tratamente în vid) și de suprafață (tratamente cu fascicul laser și de electroni, depuneri de filme subțiri din fază de vapori) implicațiile pe care tratamentele termice neconvenționale le au asupra microstructurii și proprietăților rezultate în urma aplicării lor și, în consecință, să fie în măsură să prescrie tratamentul care se impune a fi aplicat unui produs pentru a-i asigura proprietățile mecanice/funcționale impuse; modelarea unor procese specifice tehnologiilor neconvenționale de tratament termic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Tratamente termice în pat fluidizat. Tratamente criogenice.	Prelegere și dialog cu studenții	Se vor utiliza calculator + videoproiector și tabla clasică Vor fi prezentate și înregistrări video ale unor tehnologii de tratament termic
Curs 2. Tratamente termice de suprafață cu fascicul laser și cu fascicul de electroni.		
Curs 3. Tratamente termice în vid și în plasmă.		
Curs 4. Obținerea straturilor subțiri prin pulverizare catodică.		
Curs 5. Aspecte generale privind modelarea proceselor specifice tratamentelor termice.		
Curs 6. Modelarea procesului de încălzire a pieselor groase.		
Curs 7. Modelarea proceselor de carburare și niturare.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> Vermeșan, G., Iacob, C., David, L., Procedee speciale de Tratamente termice, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1990. Socaciu, T., Moisoiu, A., Tratamente termice, Editura Universității „Petru Maior” Tg. Mureș, 2011. 		

3. Modelarea și simularea pe calculator a procesării materialelor, Editor, T. Canta, Editura UT PRES, 1999. 4. Cojocaru, M., Tarcolea, M., Modelarea interacțiunilor fizico-chimice ale produselor metalice cu mediile, Editura Matrix Rom, București 1998. 5. Notițe de curs		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
Lucrarea 1. Determinarea experimentală a coeficientului global de transfer termic în pat fluidizat.	Dezbateri cu studenții și efectuarea practicii a lucrărilor	Se vor utiliza echipamentele și aparatul din laborator, precum și videoproiectorul
Lucrarea 2. Determinarea influenței tratamentului criogenic asupra cantității de austenită reziduală și a durității unor oțeluri de scule.		
Lucrarea 3. Stabilirea parametrilor tehnologici la călirea superficială cu fascicul laser.		
Lucrarea 4. Obținerea straturilor de TiN prin pulverizare catodică și caracterizarea microstructurii lor.		
Lucrarea 5. Modelarea procesului de încălzire a pieselor de tip cilindru și placă.		
Lucrarea 6. Modelarea procesului de carburare		
Lucrarea 7. Modelarea procesului de nitrurare.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Vermeșan, G., Iacob, C., David, L., Procedee speciale de Tratamente termice, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1990. 2. Cojocaru, M., Tarcolea, M., Modelarea interacțiunilor fizico-chimice ale produselor metalice cu mediile, Editura Matrix Rom, București 1998. 3. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice și termochimice, teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov 2007. 4. Ivanus, R., Tratamente termice: îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura Universității din Craiova, 2001. 		

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

Competențele dobândite sunt în concordanță cu cerințele angajatorilor cu privire la cunoștințele necesare inginerilor care își desfășoară activitatea în cadrul atelierelor de tratament termic, compartimentelor de proiectare constructivă și tehnologică, serviciilor de asigurare a calității, firmelor de expertiză și consultanță în domeniul tratamentelor termice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grilă (20 de întrebări), rezolvarea a 3 subiecte teoretice și a unei aplicații	Examen scris, 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea celor 7 lucrări de laborator și rezolvarea a 2 teme de casă	Evaluarea pregătirii pentru lucrările de laborator și a temelor de casă	20
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Acumularea a cel puțin 4 puncte din maximumul de 9 la examenul scris; - Obținerea notei minime de promovare (cinci) pentru temele de casă. 			

	Titular de curs	Titular de laborator
Data completării	Conf.dr.ing. Gavril Negrea	s.l.dr.ing. Monica Sas Boca
05.10.2016		

Data avizării în Departament	Director Departament
.....	Conf.dr.ing. Mariana Pop



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3	Departamentul	I.M.A.D.D.
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor /Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	67.10

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Ingineria calității
2.2	Aria tematica (subject area)	Ingineria Materialelor
2.3	Responsabili de curs	Sl.dr.ing. Crisan Marius
2.4	Titularul disciplinei	Sl.dr.ing. Crisan Marius-curs/Cluj
2.5	Anul de studii	IV
2.6	Semestrul	2
2.7	Evaluarea	Verificare
2.8	Regimul disciplinei	DIS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
				S	L	P		S			
II	Ingineria calității	14	2	1		28	14		36	78	3

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	78	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								15
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								2
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual			36				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Numar de credite			3				

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<p>Să cunoască modul de apreciere a calitatii unui produs;</p> <p>Să cunoască modul de organizare a departamentului pentru asigurarea calitatii într-o societate comercială;</p> <p>Să cunoască legislația în vigoare privind calitatea produselor</p> <p>Să aibă cunoștințe despre certificarea sistemelor în fabricarea pieselor (produselor)</p> <p>Să cunoască legislația cu privire la calificarea și certificarea personalului .</p>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> – să stabilească procedura de control a calitatii unei piese sau a unui produs . – să întocmească procedura pentru controlul statistic și să interpreteze rezultatele. – să stabilească punctele de control pe fluxul de producție al produselor. – să întocmească un program pentru certificarea personalului de asigurarea calitatii produselor.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> – să manuiască aparatura clasică de control dimensional. – să utilizeze microscopul metalografic pentru studiul structurii. – să utilizeze aparatura adecvată diferitelor proceduri de realizare a produselor.
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<p>-Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor</p> <p>-Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în exploatarea tehnologiilor de procesare a materialelor, în vederea eficientizării fluxurilor tehnologice</p>
7.2	Obiectivele specifice	<p>-Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea tehnologiilor de procesare a materialelor și implementarea acestora în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii</p> <p>-Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu pentru elaborarea tehnologiilor de procesare a materialelor în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii</p>

8. Continuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Concepte privind calitate produselor Istoric, metode de estimare a calitatii, definitii, standarde	Expunere, discutii	Video-proiector
2	Bazele teoretice ale controlului calitatii Metode de control, planuri de control, gestiunea calitatii, analize de fiabilitate etc		
3	Controlul activitatii de proiectare Etapele ciclului unui produs, , conceptia produsului, studii tehnico –economice, inspectia privind calitatea proiectului,		
4	Controlul statistic al calitatii Controlul loturilor de produse, metode de control, bazele teoretice ale controlului statistic, stabilitatea procesului de fabricatie, analiza din punct de vedere statistic a procesului de fabricatie.		
5	Implementarea sisitemului calitatii conform standardului ISO 9000 Prezentarea seriei de standarde ISO 9000, metode de implementare, auditul intern al calitatii, trasabilitatea produselor,	Expunere	Video-proiector
6	Organizarea activitatilor pentru asigurarea calitatii produselor		
7	Capabilitatea proceselor de fabricatie		
8	Controlul calitatii produselor in timpul utilizarii de catre beneficiari		
9	Analiza economica a costurilor calitatii, managenentul calitatii totale,certificarea produselor si acreditare laboratoarelor.		
10	Calificarea personalului conform EN287-1,2 (Inginerilor, Inspectorilor, Operatorilor Europeni/Internationali)		
11	Calificarea procedurilor de realizare a produselor.		
12	Certificarea sistemelor calitatii pe fluxul tehnologic de realizare a produselor		
13	Certificarea sistemelor de management mediu conform ISO 14000		
14	Calificarea personalului in asigurarea calitatii produselor		
8.2. Aplicatii (lucrari)		Metode de predare	Observatii
1	Metode de evaluare și comparare a calității produselor	Expunere partea teoretica si executare practica.	Utilizare utilajelor si echipamentelor Specifice tehnologiilor.
2	Metode de evaluare și comparare a calității produselor ce utilizează indicatori ai non-calității		
3	Metode și instrumente de prelucrare a datelor numerice referitoare la calitatea produselor		
4	Tehnici și instrumente de control ale calității utilizate pentru analiza datelor numerice - Graficele de control pentru variabile		
5	Tehnici și instrumente de control ale calității utilizate pentru analiza datelor numerice - Graficele de control pentru atribute		
6	Metode și instrumente de analiză, evaluare și îmbunătățire a calității produselor și proceselor. Diagrama cauză-efect. Diagrama procesului.		

7	Metode și instrumente de analiză, evaluare și îmbunătățire a calității produselor și proceselor. Metoda 8D		
Bibliografie: 1. Rusu T., managementul calității, Managementul calității Editura Mediamira 1997, Cluj-Napoca, , ISBN 973-95153-0-0. 2. Munteanu, R., Rusu, T. Introducere in Ingineria Calitatii Editura Mediamira 2002, Cluj-Napoca,, ISBN 973-8396-72-3. 3. Bolboaca, L.,I.,Bulgaru,M., - Ingineria calității, Aplicații, Editura Alma Mater, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-9358-57-8 24 Rusu Tiberiu – Managementul calitatii produselor Industriale - Aplicatii - Editura UTCN - 1994 4. SR EN 729 5. DIN 18800 6. SR EN 287 7. ISO 14000 8. SR EN 288			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de asigurare si control a calitatii si inginerilor tehnologi.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea unui subiect de sinteza de teorie.		Proba scrisa – durata evaluarii -2-2,5 ore		75%
Aplicatii		Referat		Expunere (1/2 ora)		25%
10.4 Standard minim de performanta						
Analiza calitatii produselor(general)expusa corect teoretic si raspuns corect la 3 intrebari concrete.						

Data completarii

.....

Titularul de Disciplina

.Sl.dr.ing.Crisan
Marius.....

Responsabil de curs

Sl.dr.ing.Crisan
Marius.....

Data avizarii in departament	Director departament Conf.dr.ing. Dan Viorel
.....

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Ingineria Mediului și Antreprenoriatul Dezvoltării Durabile
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	68.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Automatizarea proceselor tehnologice						
2.2 Aria de conținut	Ingineria materialelor						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Valer Micle – valer.micle@imadd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Dan Frunză - Dan.Frunza@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	78	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	50				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunoștințe teoretice :</p> <p>Tipuri de sistemele de reglare automată și metode de automatizare a proceselor tehnologice. Întreținerea sistemelor de automatizare a proceselor tehnologice.</p> <p>Deprinderi dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinarea caracteristicilor dinamice și statice ale proceselor; - Alegerea reguletoarelor adecvate proceselor tehnologice; <p>Abilități dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsurarea și înregistrarea parametrilor unor instalații tehnologice; - Verificarea funcționării unor echipamente specifice de automatizare.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Pregătirea studenților și oferirea de informații actuale privind sistemele de reglare automată și modul de automatizare a proceselor tehnologice.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Dobândirea de noi cunoștințe teoretice necesare pentru utilizarea și întreținerea sistemelor de automatizare a proceselor tehnologice.</p> <p>Deprinderi și abilități dobândite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Măsurarea și înregistrarea parametrilor unor instalații tehnologice; - Determinarea caracteristicilor dinamice și statice ale proceselor; - Alegerea reguletoarelor adecvate proceselor tehnologice; - Verificarea funcționării unor echipamente specifice de automatizare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de reglare automată (Schema bloc a sistemelor de reglare automată; Caracterizarea sistemelor de reglare automată). Caracterizarea proceselor automatizate. Tipuri de procese. Comportarea lor dinamică și statică	Expunere la tablă, prezentare slide-uri, discuții	2 ore
2. Identificarea proceselor pe cale teoretică și experimentală. Echipamente de automatizare. Traductoare. Reguletoare		2 ore
3. Elemente de execuție. Comanda, controlul și reglarea numerică a proceselor. Structuri de conducere cu calculatorul a proceselor. Alegerea sistemelor de conducere cu calculatorul a proceselor tehnologice		2 ore
4. Reglarea automată a parametrilor cuptoarelor cu combustibil. Reglarea automată a parametrilor cuptoarelor electrice. Reglarea automată a temperaturii la cuptoarele electrice cu rezistoare. Automatizarea cuptoarelor electrice cu arc		2 ore
5. Automatizarea transportoarelor interoperaționale. Automatizarea instalațiilor de preparare a amestecurilor de formare. Automatizarea mașinilor și instalațiilor de formare-turnare-dezbatere		2 ore
6. Automatizarea laminoarelor reversibile. Automatizarea laminoarelor continue de profil. Automatizarea forjării și matritării semifabricatelor		2 ore
7. Utilizarea roboților în sectoarele de procesare a materialelor. Flexibilitatea roboților industriali și alegerea unui robot pentru a lucra într-o celulă robotizată de fabricație. Aplicații ale roboților în sectoarele de procesare a materialelor		2 ore
<p>Bibliografie</p> <p>1. Micle, V. - Automatizări și robotizări în turnătorii - curs, Atelierul de Multiplicare al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 1999.</p> <p>2. Oprescu, I. și Varcolacu, I.: Automatizări metalurgice, E.D.P., București, 1983.</p>		

3. SAIMAC, A. s.a.: Automatizari în metalurgie, E.D.P., Bucuresti, 1978.		
4. Comsa, D. - Instalatii electrotermice industriale, vol.II, Editura Tehnica, Bucuresti, 1986.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentare laborator, masuri de protectia muncii. Determinarea caracteristicilor dinamice si statice ale proceselor.	Lucrari practice, utilizare de echipamente specifice, prezentare slide-uri, vizită la IPA Cluj-Napoca, discutii	2 ore
2. Analiza constructiva si functionala a reglatoarelor+vizita la Institut. de Proiectare pt.Automatizări Cluj-Napoca.		2 ore
3. Alegerea reglatoarelor continue pentru reglarea parametrilor instalatiilor tehnologice. Alegerea reglatoarelor bipozitionale.		2 ore
4. Functionarea placii de achizitie de date cu conversii initiate "Hard" (Ex. Masurarea si reglarea automata a temperaturii in cuptorul cu bare de silita de 6 kW). Studiul sistemelor de automatizare ale cuptorului electric cu arc.		2 ore
5. Functionarea placii de achizitie de date cu conversii initiate "Soft". (Ex. Mas.si inregistrarea principalilor parametri ai presei hidraulice PH 400).		2 ore
6. Studiul sistemului de automatizare, actionare si comanda de la masina de turnat sub presiune CLH-250.01		2 ore
7. Alegerea unui robot pentru a lucra într-o celula robotizata de fabricatie.		2 ore
Bibliografie 1. Micle, V. - Automatizari si robotizari în turnatorii - curs, Atelierul de Multiplicare al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca, 1999. 2. Micle, V. si Frunza, D. - Automatizarea si robotizarea proceselor de prelucrare la cald - Lucrari de laborator, Atelierul de Multiplicare al Universității Tehnice din Cluj-Napoca, 1997.		

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu actori importanți din domeniul ingineriei materialelor, atât din mediul academic cât și cel socio-economic.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Abilitatea de analiza a unor probleme specifice. Puterea de sinteza a informatiilor aferente unui subdomeniu specific.	Colocviul constă din verificarea cunoștințelor teoretice (intrebări) în scris (2 ore)	70 %
10.5 Seminar/Laborator	Abilitatea de intelegere, interpretare si rezolvare unor probleme specifice domeniului. Prezență, (inter)activitate în timpul orelor de laborator.	Examinare orală a cunoștințelor acumulate la laborator.	30 %
10.6 Standard minim de performanță			
•			

Data completării

Titular de curs

Titular de laborator

21.12.2016

Prof.dr.ing. Micle Valer.....

Conf.dr.ing. Dan Frunză

Data avizării în Departament

Director Departament

Conf.dr.ing. Viorel Dan.....

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Știința și Tehnologia Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Știința Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatomint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	68.30

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Modelare și Simulare în Ingineria Materialelor									
2.2	Aria tematica (subject area)	Ingineria Materialelor									
2.3	Responsabili de curs	Sef.lucr.dr.ing. Dan Noveanu									
2.4	Titularul disciplinei	Sef.lucr.dr.ing. Dan Noveanu									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	8	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
II	Modelare și Simulare în Ingineria Materialelor	14	1		1			14		14		50	78	3

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	aplicatii	14
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								18
Documentara suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratore, teme, referate, portofolii, eseuri								18
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	50						
3.8	Total ore pe semestru	78						
3.9	Numar de credite	3						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască aspecte privind cele mai avansate tehnici și metode de modelare geometrică a solidului și simulare a interacțiunii mecanice între obiecte.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Să știe să utilizeze modulul "Simulation" integrat în programul SolidWorks
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Să utilizeze calculatorul la modelarea și simularea problemelor de rezistența materialelor, transfer termic etc.
Competențe transversale		

7. Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască aspecte privind cele mai avansate tehnici și metode de modelare geometrică a solidului și simulare a interacțiunii mecanice între obiecte.
7.2	Obiectivele specifice	Să știe să utilizeze calculatorul la modelarea și simularea problemelor de rezistența materialelor, transfer termic etc

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere.(Principii generale ale modelării și simulării, metoda elementului finit)	Prelegere +studii de caz	
2	Prezentarea modulului "Simulation" integrat în programul SolidWorks.		
3	Analiza statică cu „Simulation”		
4	Analiza modală și flambaj cu „Simulation”		
5	Simularea proceselor de transfer termic (în regim staționar și tranzitoriu)		
6	Studii de optimizare folosind modulul "Simulation”		
7	Studii de impact folosind modulul "Simulation”		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Analiza stării de tensiuni și deformații dintr-o placă și un suport.		

2	Analiza stării de tensiuni și deformații dintr-un volant aflat în mișcare de rotație	Exemple practice	
3	Analiza modală a unei platforme și efectuarea unei analize de flambaj în domeniul elastic.		
4	Analiza transferului termic prin peretele unei forme de turnare metalice (regim staționar)		
5	Problemă de transfer termic în regim tranzitoriu		
6	Optimizarea formei unei piese		
7	Exemplu de analiza de impact		
Bibliografie			
1. CosmosWorks User's Guide			
2. Kurowski_Engineering_Analysis_with_CosmosWorks(pdf)			
3. Solidworks User's Guide			

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Rezolvarea unei probleme și răspunsuri pentru 5 întrebări din teorie		Proba scrisă – durată evaluării 1,5-2 ore		50%
Aplicații		Rezolvarea unei aplicații cu ajutorul calculatorului		Proba practică – durată 1 ora		50%
10.4 Standard minim de performanță						

Data completării
30.01.2017

Titularul de Disciplină
.....

Responsabil de curs
Dan Noveanu

Data avizării în departament
.....

Director departament
Conf.dr.ing. Mariana Pop



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituația de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Ingineria Materialelor și a Mediului
1.3	Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclu de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	69.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Sustinerea proiectului de diploma									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie Materialelor									
2.3	Responsabili de curs	Conf.dr.ing. Muresan Radu; radu.muresan@stm.utcluj.ro									
2.4	Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Muresan Radu; radu.muresan@stm.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	2	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	E	2.8	Regimul disciplinei	DOB

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

3.1	Număr de ore pe săptămână	din care: 3.2 curs	3.3	seminar / laborator	
3.4	Total ore din planul de învățământ	din care: 3.5 curs	3.6	seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					0
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					0
Tutoriat					0
Examinări					0
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru					
3.9 Numărul de credite		10			

3. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

4. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	• N/A	
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	• Finalizarea tuturor disciplinelor obligatorii sau optionale, cu obținerea creditelor aferente	

6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Studentul va asimila cunoștințele teoretice din tematica lucrării practice.</p> <p>Va demonstra însușirea cunoștințelor teoretice anterioare prin fundamentul tematicii practice.</p> <p>Studentul va învăța să conceapă o lucrare de cercetare de mare întindere și va transpune practic programul experimental pe o temă dată. Se va familiariza cu redactarea de lucrări și cu prezentarea publică a acestora.</p> <p>Utilizarea aparaturii specifice din laboratorul în care își desfășoară activitatea.</p>
Competențe transversale	<p>Utilizarea eficientă a cunoștințelor specifice teoriei deformării plastice și tehnologiei informației în scopul formării profesionale în domeniul ingineriei materialelor și a inserției pe piața muncii.</p>

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Îndeplinirea sarcinilor și rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului ingineria materialelor, pe baza cunoștințelor științifice de specialitate
7.2	Obiectivele specifice	Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, în condiții de autonomie și de independență profesională, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1.	<ul style="list-style-type: none"> - maxim 15 minute expunere liberă, clară și concisă; - se prezintă sintetic obiectul lucrării, stadiul actual, rezultatele experimentale sau teoretice obținute, contribuția personală, concluzii finale; - se evidențiază expres, dacă este cazul, elementele de noutate, soluții brevetabile, rezultate publicabile sau publicate, metode de măsurare noi, programe de calcul numeric originale, etc.; - pentru prezentare se va opta pentru una din următoarele posibilități: <ul style="list-style-type: none"> - mijloace multimedia - prezentare cu ajutorul calculatorului, de preferat în Power Point; - folii pentru retroproiector; - planșe format minim A1 expuse pe un panou într-o succesiune logică (numai în cazul proiectării de dispozitive sau utilaje). <p>Intenția privind modul de prezentare se va comunica la Secretariatul comisiei odată cu predarea proiectului.</p>		
2.	Fiecare student finalizează pentru examenul de licență tematica de cercetare experimentală pe care a abordat-o anterior la activitatea de cercetare.		
3.	Studentii își desfășoară activitatea în cadrul câte unui grup de cercetare, tematica aleasă fiind din activitățile curente ale grupului.		
4.	Lucrarea de disertație include contribuții originale ale autorului de minim 30% din volumul lucrării.		
5.	În funcție de ponderea și calitatea acestor contribuții lucrarea de licență poate fi recomandată de comisia de evaluare pentru a fi		

continuată printr-o lucrare de disertatie.		
--	--	--

Bibliografie

1. G. Arghir ș.a., Procedee avansate în ingineria suprafețelor, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 1998.
2. Heizer, J., Render, B., Production and Operations Management- Strategies and Tactics, Allyn and Bacon, 1993.
3. Ancău, M., Nistor, L. Tehnici numerice de optimizare în proiectarea asistată de calculator. Editura Tehnică, București, 1996.
4. Vermesan G., ș.a., Introducere în ingineria suprafețelor, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1999
5. Thomas, S. Și Yang, W.- Advanced in Polymer Processing, CRC Press,2009

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
		Sustinerea lucrării de licență		Sustinere + Intrebări (nota S); Conținut (nota C);		N=0,5S+0,5 C;
10.4 Standard minim de performanță						
Condiția de obținere a creditelor: MS≥6						

Data completării
23.02.2017

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Muresan Radu

Responsabil de curs
Conf.dr.ing. Muresan Radu

Data avizării în departament
.....

Director departament
Conf.dr.ing. Pop Mariana