

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	DS						
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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	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 mașini
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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să determine pe cale analitică și experimentală parametrii specifici utilajelor de deformare plastică: cinematici, hidraulici și de rezistență; Să realizeze testarea și evaluarea performanțelor utilajelor de deformare plastică; Să aleagă un utilaj pentru a fi utilizat într-o linie de fabricație; Să analizeze rezultatele experimentale obținute și să le compare cu cele din literatura de specialitate; Să verifice precizia geometrică și precizia de lucru ale utilajelor de deformare plastică; Să utilizeze softurile de proiectare asistată de calculator pentru proiectarea elementelor componente ale utilajelor.
Competențe transversale	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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul exploatării utilajelor de deformare plastică.
7.2 Obiectivele specifice	- 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 actionare, mecanisme, bilanțul energetic și randamentul mașinilor 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, tijă, berbec), asamblare tijă cu piston și berbec, batii, mecanismul de siguranță, exploatare rațională.		
4. Ciocane pneumatice: clasificare, tipuri constructive, funcționare, calculul randamentului ciocanului pneumatic, construcție organe de mașini și mecanisme (arbori cu manivelă, bielă, 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 mașini și mecanisme ale preselor cu șurub (ansamblul volant-surub-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 mașini (arbori, berbec, bielă, roți dinate), 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- matritare: 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

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

1. Moldovan, V., Indrumator pentru lucrari de laborator la Utilaje pentru deformari plastice, Institutul Politehnic, Cluj-Napoca, 1979
2. Rus, A.L. , Sas-Boca, M., Utilaje pentru deformari plastice – Indrumator pentru lucrari de laborator, Editura Napoca Star, Cluj-Napoca, 2013
3. 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, 1 ora partial	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,
27.01.2018

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

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

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM
Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan
Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas



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	Ingineria Procesării Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor /Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	55.00

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Procedee de Formare pentru Turnare
2.2	Aria tematică (subject area)	DS
2.3	Responsabili de curs	Sl.dr.ing. Crisan Marius, marius.crisan@imadd.utcluj.ro
2.4	Titularul disciplinei	Sl.dr.ing. Crisan Marius- marius.crisan@imadd.utcluj.ro
2.5	Anul de studii	III
2.6	Semestrul	1
2.7	Evaluarea	Verificare
2.8	Regimul disciplinei	DIS

3. Timpul total estimat

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 inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								24
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								25
Tutoriat								2
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	60						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Număr de credite	4						

6 Competențe specifice acumulate

Competențe Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască modul de utilizare a sculelor și dispozitivelor care concure la realizarea formelor.
--	--

	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – 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 dezbatere ,curățire și remediere a defectelor de turnare la o piesă.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	-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.
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 a 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 predare	Observatii
1	Materiale utilizate în procesele de formare-miezuire.	Expunere, discuții Expunere	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		
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	Expunere, discutii Expunere	Video-proiector
9	Forme de turnare realizate din amestecuri cu liere prin vidare		
10	Procedee de formare utilizind modele ce se volatilizează în timpul turnării		
11	Procedeul de execuție a formelor prin congelare.si in camp magnetic.		
12	Procese tehnologice care au loc la dezbaterea formelor.		
13	Curățirea si finisarea pieselor turnate		
14	Remediarea defectelor si controlul pieselor turnate		
8.2. Aplicatii (lucrari)		Metode de predare	Observatii
1	Determinarea proprietatilor amestecurilor de formare	Expunere partea teoretica si executare practica.	Utilizare utilajelor si echipamentelor Specifice tehnologiilor.
2	Determinarea proprietatilor amestecurilor de formare		
3	Execuția formelor pe mașina de format prin scuturare și presare		
4	Executia formelor din amestecuri peliculizate		
5	Realizarea formelor de turnare din amestec pe bază de silicat de sodiu și bioxid de carbon, in conditiile aplicarii vidului,		
6	Realizarea formelor de turnare din materiale granulare neliate, utilizând modele gazeificabile din polistiren.		
7	Realizarea formelor inghetate 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, Bucuresti, 1980			
3. Mărginean I., Velicu S., Procedee speciale și neconvenționale în turnătorii, vol.II, Ed. BREN.			
4. Buzilă S., Procedee speciale de formare, EDP,Bucuresti, 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	Ponderea din nota finală
Curs		Rezolvarea unui subiect de sinteză de teorie.		Proba scrisă – durată evaluării -2-2,5 ore		75%
Aplicații		Realizarea unei piese cu ajutorul unei tehnologii de formare.		Proba practică – durată 1 ora		25%(nota lucrări+nota la proba practică)
10.4 Standard minim de performanță						
O tehnologie expusă corect teoretic și răspuns corect la 3 întrebări practice.						

Data completării
.....29.01.2018.....

Titularul de Disciplina
.Sl.dr.ing.Crisan
Marius.....

Responsabil de curs
Sl.dr.ing.Crisan
Marius.....

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM
Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan
Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilaje tehnologice pentru turnătorii						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Valer Micle – valer.micle@imadd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sef lucr.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	52	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	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice : Tipurile de mașini și utilaje utilizate în turnătorii. Construcția, exploatarea și întreținerea mașinilor și utilajelor de turnătorie. Metodele de alegere a mașinilor și utilajelor. Deprinderi dobândite: 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. Abilități dobândite: 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
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	Dobandirea de cunostinte teoretice necesare privind tipurile de utilaje, construcția și exploatarea mașinilor și utilajelor. Deprinderi si abilitati dobândite: - 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 valturi 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 instalații. 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 actiunea gravitatiei; 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 turnătorii, 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) in 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

29.01.2018

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

Sef lucr.dr.ing.Tiberiu Lehene

.....

.....

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM

Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan

Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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	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

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee speciale de turnare						
2.2 Aria de conținut	DIS						
2.3 Responsabil de curs	Conf. Dr. ing. Emil RIȚI-MIHOC, emil.riti@imadd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l. Dr. Ing. Tiberiu-Romi LEHENE						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	7	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DIS
2.9 Codul disciplinei	57.00						

3. Timpul total estimat

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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități vizita la unitati industrial din domeniu					4
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	Cunoștințe generale de: bazele elaborării și turnării aliajelor,
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de: bazele elaborării și turnării aliajelor, desen tehnic, utilizarea Soft-urilor (Word, AutoCad), organe de masini, tehnologia materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector, retroproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Se vor respecta regulile de conduită a studenților în cadrul laboratorului de G10, prelucrate de cadrul didactic la prima oră de laborator; Laborator, dotări materiale specifice laboratorului de procesare a materialelor prin turnare Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular

	<i>de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate;</i>
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoașterea principiilor și procedeele speciale de turnare Cunoașterea destinației și posibilitățile de aplicare a acestor procedee Evaluarea principalilor parametri tehnologici ai procedeele speciale de turnare. Cunoașterea caracteristicilor mașinilor și instalațiilor utilizate la turnarea pieselor prin procedee speciale de turnare
Competențe transversale	- Autonomie și responsabilitate în alegerea soluțiilor tehnologice de procesare - Interacțiune socială atât pe orizontală (lucru în echipă, consultare și acceptarea propunerilor colegiale etc.) cât și ierarhic. - Dezvoltare personală și profesională în domeniul proceselor industriale

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are drept scop familiarizarea studenților cu realizarea pieselor prin procesare prin turnare prin procedee speciale.
7.2 Obiectivele specifice	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 procedeele speciale de turnare - să proiecteze tehnologiile și SDV-urile specifice procedeele speciale de turnare. - să calculeze principalii parametri tehnologici specifici procedeele lor speciale de turnare. - 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

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Clasificarea procedeele speciale de turnare. Influența vitezei de răcire asupra solidificării și a presiunii exterioare a suprafeței aliajelor. Aprecierea calității pieselor turnate prin procedee speciale.	Prelegere/videoproiector	
Turnarea în forme metalice prin curgerea în cădere liberă a aliajului. Nivelul actual al procedeele. Interacțiunea termică aliaj – formă metalică		
Particularități ale construcției pieselor turnate în forme metalice. Construcția formelor metalice		
Turnarea prin retopire electrică sub zgură. Principiul procedeele. Parametri specifici ai procedeele și domenii de aplicare		
Turnarea pieselor bimetalice. Turnarea pieselor		

armate.Principiile și avantajele procedeului. Tehnologii și domenii de aplicare		
Turnarea continuă. Clasificarea procedeelor de turnare continuă. Particularitățile proceselor de curgere și solidificare dirijată care au loc la turnarea continuă		
Turnarea prin expulzarea progresivă a alijului în curs de solidificare și cu comprimarea jetului de aliaj lichid în timpul solidificării)		
Influența presiunii exterioare asupra procesului de turnare.Presiunea aplicată unidirecțional și multidirecțional. Particularități ale solidificării aliajelor sub acțiunea presiuni mecanice.		
Turnarea la joasă presiune. Variante constructive și tehnologice. Principalii parametrii tehnologici ai procedeului de turnare la joasă presiune		
Particularități ale curgerii și solidificării aliajelor turnate la joasă presiune. Construcția formelor metalice și tipuri de piese turnate la joasă presiune.		
Turnarea la presiuni înalte. Particularități ale curgerii și solidificării aliajelor la turnarea sub presiune. Parametrii tehnologici principali ai turnării sub presiune		
Construcția pieselor trunat sub presiune. Forme metalice utilizate la turnarea sub presiune.		
Turnarea centrifugală. Principiul procedeului. Influența forței centrifuge asupra curgerii aliajelor lichide. Particularități ale solidificării pieselor turnate centrifug		
Turnarea prin aspirație. Principiul procedeului. Parametrii tehnologici. Particularități ale solidificării pieselor turnate prin aspirație		
Bibliografie 1. Riți-Mihoc E. – Procede speciale de turnare, Curs format electronic, UTC-N, Cluj-Napoca, 2012. 2. Chira I., Sofroni L., Brabie V. – Procede speciale de turnare, E.D.P. București, 1980. 3. Zirbo Gh. ș.a. – Îndrumător de proiectare tehnologii de turnare, Lito. I.P. Cluj-Napoca, 1986 4. Gh. Zirbo, E. Nagz, E. Riți-Mihoc, - Aliaje de aluminiu pentru turnătorie, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1998, ISBN 973-35-0737-7 5. Deac Cristina, Biriș,I., Boer, M., - Recuperatoare de căldură. Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-101-4. 6. Samoilă, C., Drugă, L., Stan, L. –Cuptoare și instalații de încălzire.E.D.P.,Bucuresti,1983 7. *** - Technologie de la fonderie en moules metaliques – Fonderie sous presion, Editions techniques des industries de la fonderie, Paris 1975		
8.2.1. Proiect	Metode de predare	Observații
Sabilirea temei de proiectare. Analiza constructivă și funcțională a piesei. Analiza aliajului dincare este realizată piesa.	Activitate interactivă/Proiectare de tehnologie și SDV sub coordonarea cadrului didactic	
Studiu variantelor tehnologice și a procedeelor de realizare a piesei. Alegerea procedeului de turnare. Stabilirea poziției piesei la turnare, a planului (planelor) de separație și a miezurilor. Stabilirea adaosurilor tehnologice, de prelucrare și de contracție.		
Stabilirea poziției și formei rețelei de alimentare. Stabilirea maselotelor și a sistemului de evacuare a gazelor din cavitatea formei.		
Stabilirea principalelor elemente constructive ale formei.		

Alegerea materialelor pentru partea activă a formei și celelalte elemente ale acesteia		
Calculul parametrilor tehnologici ai procedeului de turnare ales.		
Proiectarea formei și a celorlalte SDV-uri necesare realizării piesei.		
Bibliografie 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. 3. Zirbo Gh. ș.a. – Îndrumător de proiectare tehnologii de turnare, Lito. I.P. Cluj-Napoca, 1986 4. Samoilă, C., Drugă, L., Stan, L. –Cuptoare și instalații de încălzire.E.D.P.,Bucuresti,1983. 1. *** - Technologie de la fonderie en moules metaliques – Fonderie sous pression, Editions techniques des industries de la fonderie, Paris 1975		
8.22. Laborator	Metode de predare	Observații
Calculul duratei de solidificare și răcire a pieselor turnate (influența caracteristicilor piesei și a formei de turnare);	Lucrări practice de laborator	
Calculul parametrilor tehnologici la turnarea centrifugală;		
Stabilirea dimensiunilor active ale formei de turnare metalice;		
Calculul parametrilor rețelilor de alimentare la turnarea sub presiune;		
Stabilirea sistemului de ventilare a formelor și dimensionarea acestuia, la turnarea sub presiune;		
Stabilirea grosimii optime a formelor metalice la turnarea statică a diferitelor aliaje.		
Predarea și susținerea lucrărilor		
Bibliografie 1. Zirbo Gh. ș.a. – Îndrumător de laborator pentru turnătorie, Lito. I.P. Cluj-Napoca, 1986 2. Riți-Mihoc E. – Procedee speciale de turnare, Curs format electronic, UTC-N, Cluj-Napoca, 2012. 3. Chira I., Sofroni L., Brabie V. – Procedee speciale de turnare, E.D.P. București, 1980.		

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

Titularul cursului este președintele Asociației Producătorilor de Piese Turnate din România și membru în Consiliul Național al Asociației Tehnice de Turnătorie din România, având consultări periodice cu specialiști din domeniu atât din învățământul superior cât și din mediul de afaceri din industria de profil. Întâlnirile periodice au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. Conținuturile abordate acoperă problemele principale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă); Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale; Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și/sau străinătate, ca urmare a colaborării cu mediul de afaceri

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea	Examen – evaluare scrisă și orală	60%

	interdependențelor dintre ele; Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate procesării pieselor prin procedee special de turnare; Demonstrarea unei gândiri coerente, tehnice, logice, în prezentarea principiilor și procedeelor de turnare special a pieselor și a capacității de a aplica cunoștințele teoretice în rezolvarea unor probleme practice.		
10.5 Proiect/Laborator	Demonstrarea capacității de analiză, sinteza, abstractizare și concretizare a cunoștințelor teoretice, în proiectarea tehnologică a proceselor de realizare a pieselor prin procedee special de turnare. Identificarea variantelor și posibilităților de realizare a pieselor turnate și alegerea soluțiilor optime de realizare a acestora. Materializarea soluției alese prin proiectarea tehnologiei și a SDV-urilor necesare.	Evaluare sumativă la predarea proiectului realizat/Evaluare periodică la efectuarea lucrărilor de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
- Comunicarea, utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei referitor la principiile de bază ale procedeelor speciale de turnare; - Cunoașterea principalelor procedee speciale de turnare aplicate la turnarea pieselor și a aplicabilității lor ; - Aplicarea cunoștințelor la proiectarea tehnologică a unor piese prin procedee de turnare speciale.;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.02.2018	Curs	Conf. dr. ing. Emil RIȚI-MIHOC	
	Aplicații	Ș.I. dr. ing. Tiberiu Romi LEHENE	
Data avizării în Consiliul Departamentului SIM		Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop	
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM		Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas	

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	DS						
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	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					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	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Sa aplice principiile si metodele de baza pentru solutionarea problemelor aparute in exploatarea tehnologiilor de procesare a materialelor; 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; Să elaboreze proiecte profesionale utilizand principii si metode consacrate in domeniu pentru formularea de solutii specifice de obținere a unor piese prin deformare plastică; Să calculeze energia de deformare, presiunea și forța de deformare corespunzătoare fiecărei tehnologii; Să măsoare parametri de proces; Să realizeze în Excel prelucrarea grafică a rezultatelor obținute la încercările experimentale; Să analizeze și să interpreteze rezultatele obținute la încercările experimentale.
Competențe transversale	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.

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	1. Asimilarea cunostiintelor teoretice privind principiile de baza in proiectarea tehnologiilor de procesare prin deformare plastica a materialelor pe ciocane si prese. 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.

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 procedeului de debitare. Calculul fortei de debitare si alegerea utilajului de debitare. Încălzirea semifabricatelor în vederea deformării 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.	Prelegere-dezbateri	Video-proiector
3. Intinderea: Elemente geometrice la intinderea intre scule plan intensitatea alungirii si latirii, grade si coeficienti de deformare 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.		

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.	Prelegere, conversatie	Video-proiector
8. Matrițarea pe prese cu șurub, prese hidraulice și prese cu excentric: Particularitati de matritare. Clasificarea pieselor matritate pe prese cu surub, mecanice, hidraulice. Stabilirea fazelor de matritare si a cavitatilor pregatitoare. Constructia matritelor. Calculul fortei de matritare si alegerea presei.		
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 forjarii 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 deformate prin extrudare. Tehnologii de extrudare a profilelor. Proiectarea formei tehnologice a piesei deformate prin extrudare (alegerea 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. Construcția 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 forței 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, conversație 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, conversația, 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 tijă cu flansa (supapă) 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, conversația	Video-proiector, calculator, softuri de proiectare
2. Stabilirea adaosurilor de prelucrare și adaosurilor tehnologice. Intocmirea desenului piesei matrițate.	Explicatia, conversația 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.	Conversația	
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 importanti din domeniul ingineriei materialelor, atat din mediul academic cat si cel social socio-economic. Competentele dobandite vor fi necesare inginerilor tehnologi care isi desfasoara activitatea in 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- 1ora	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Promovarea activitatii de aplicatii; O problema rezolvata si raspuns corect la 3 intrebari			

Data completării 27.01.2018	Titular de curs Sef lucr.dr.ing. Luciana RUS	Titular de seminar / laborator / proiect Sef lucr.dr.ing. Luciana RUS
--------------------------------	--	---

.....
Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM
Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan
Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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	59.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii de procesare prin deformare plastica II						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing.Nistor Liviu –liviu.nistor@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucrări dr.ing.Sas Monica– Monica.Sas.Boca@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	IV	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 proiect	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire proiect					10
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități.....					5
3.7 Total ore studiu individual	60				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

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 proiectului	Prezența la aplicații este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe: Efectuarea de calcule și aplicații pentru dezvoltarea tehnologiilor specifice de forjare, matrițare, 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, extrudare ; Cunoașterea, înțelegerea conceptelor și metodelor de bază ale domeniului forjării, matrițării, laminării și trefilării Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea procedeelelor specifice de procesare prin deformare plastică: forjare, matrițare, laminare a țevelor, tablelor, profilelor periodice, a inelelor, bilelor, profilelor simple, fasonate și complexe 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 matrițare, laminare și trefilare a metalelor
Competențe transversale	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.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente în domeniul procesării prin matrițare, laminare și trefilare, a asigurării calitatii produselor, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineriei materialelor
7.2 Obiectivele specifice	1. 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 2. Obținerea deprinderilor pentru dezvoltarea unor probleme tehnologice complexe de deformare plastică, pentru a proiecta și implementa soluții constructive performante în procesele de matrițare, laminare și trefilare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Materiale metalice și semifabricate. Fenomene metalurgice în procese de deformare plastică. Mecanisme ale durificării metalelor. Transformări metalurgice. Variabile de proces în controlul plasticității. Rezistența la deformare și mecanisme metalurgice	Predarea se face în mod interactiv prin utilizarea unei metode combinate (scheme simple și relații prezentate pe tablă + utilizarea laptopului/videoproietorului pentru prezentarea schemelor, ansamblurilor mașinilor și utilajelor). Este	
2. Formarea fibrajului prin deformare plastică. Legătura dintre geometria formei produsului procesat și procedeul de procesare: restricții, limitări.		

Evoluția caracteristicilor fizico-mecanice ale materialelor metalice în procese de deformare plastică. Creșterea performanțelor produselor procesate	programată cel puțin o vizită în cadrul aplicațiilor la SC Armatura SA Cluj-Napoca, SC Tenaris SA Zalău. Responsabilul de disciplină are program de consultații Expunere, discuții	
3. Debitarea semifabricatelor. Procedee și metode de debitare, alegerea procedului de debitare; Încălzirea semifabricatelor: intervalul de temperatură admis, tehnologic; oxidarea și decarburarea; determinarea vitezei și duratei de încălzire; metode de încălzire asociate procedeelor de deformare		
4. Forjarea liberă: refularea, întinderea, găurirea, îndoirea, răsucirea; variante tehnologice; proiectare S.D.V-uri; alegerea utilajului pentru operații de forjare		
5. Matrițarea pe ciocane: clasificarea pieselor matrițate pe ciocane, întocmirea desenului piesei matrițate, stabilirea tehnologiei de matrițare, stabilirea dimensiunilor semifabricatului inițial, proiectarea matrițelor și alegerea utilajului		
6. Matrițarea pe prese cu șurub, prese hidraulice, prese cu excentric, masini de forjat orizontale		
7. Extrudarea materialelor metalice: principiul procedului, metode tehnologice de bază la extrudare, tehnologii de extrudare a profilelor, construcția matrițelor și alegerea utilajului necesar pentru extrudare		
8. Fizica procesului de laminare longitudinală cu înălțime constantă și variabilă. Deformarea în direcție transversală, lățirea; factori de influență		
9. Analiza parametrilor energetici ai procesului de laminare. Construcția formei laminatului, specifică procesului de realizare a semifabricatelor. Dezvoltarea formei laminatului specifică procesului de realizare a profilelor		
10. Construcția formei successive a laminatului, adecvat obținerii profilelor complexe. Simularea asistată de calculator a trecerilor. Optimizarea formei secțiunii transversale a laminatului pe fiecare trecere		
11. Aspecte tehnologice în procesele de laminare a tablelor și benzilor		
12. Laminarea țevelor: faze de procesare. Obținerea eboșului: mecanismul de perforare; variante tehnologice. Procedee de prelucrare a eboșelor: caracterizare, proiectare, dezvoltare produs		
13. Tragerea barelor și trefilarea sârmelor. Caracterizare. Operații pregătitoare în trefilarea sârmelor. Solicitățile filierelor; construcția filierelor. Procedee moderne de trefilare		

14. Operații ulterioare procesării prin deformare plastică: debavurarea, îndreptarea,calibrarea, curățirea de oxizi. Deformarea tablelor: elemente teoretice și tehnologice referitoare la îndoire și ambutisare, determinarea forței de îndoire și de ambutisare, caracteristicile constructive ale elementelor active ale ștanțelor. Proiectarea, execuția și exploatarea matrițelor și ștanțelor		
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. 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 12. Nistor L. –Simularea proceselor de laminare a metalelor, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2016		
8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Teme: proiectare tehnologie piesă de grupa I matrițată pe ciocan, tehnologie laminare profile, trefilare sarme	Aplicație, calcule, desene, grafice	Echipamente specifice, calculator și programe de analiză tehologică
2. Stabilirea adaosurilor de prelucrare și adaosurilor tehnologice		
3. Întocmirea epurei secțiunilor semifabricatului teoretic și mediu; alegerea formei semifabricatului, dezvoltare geometrii succesive		
4. Determinarea cavităților necesare pentru deformare și calculul dimensiunilor lor; repartizarea trecerilor în structura laminorului		
5. Determinarea mărimii utilajului necesar matrițării pe ciocan;		
6. Proiectarea matriței; proiectarea cilindrilor		
7. Predarea și susținerea proiectului		
Bibliografie		
1. Cazimirovici E., Samoilescu S., -Calibrarea cilindrilor de laminare, E. T, 1987 2. Nistor L., - Laminarea metalelor, îndrumător de lucrări, Litografia UTC-N, 1987		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajatorilor care-și desfășoară activitatea în cadrul proceselor de laminare, trefilare, ca ingineri tehnologi și 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	Rezolvarea a 2 probleme si raspunsuri pentru 5 intrebari din teorie și un subiect oral: analiza constr. și tehnologică a unui grup de piese și profile.	Proba scrisa – durata evaluarii - 2 ore	70%
10.5 Proiect	Rezolvarea unei aplicatii practice	Proba practica – durata 1 ora	30%
10.6 Standard minim de performanță			
•			

Data completării: 03.09.2017

Titular de curs
Prof.dr.ing.Liviu Nistor

Titular de proiect
Șef lucrări dr.ing. Monica Sas-Boca

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas



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 Tehnologia Materialelor
1.4	Domeniul de studii	Ingineria Materialelor - licență
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 disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Conceptie și Fabricație asistată de calculator
2.2	Aria tematică (subject area)	DID
2.3	Responsabili de curs	Conf.dr.ing. Dan Ioan Frunză - Dan.Frunza@ipm.utcluj.ro
2.4	Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Dan Ioan Frunză - Dan.Frunza@ipm.utcluj.ro
2.5	Anul de studii	IV
2.6	Semestrul	7
2.7	Evaluarea	Colocviu
2.8	Regimul disciplinei	DID /DOB

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar / laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite								15
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								22
Tutoriat								3
Examinări								3
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	48						
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 competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Prezența la laborator este obligatorie

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	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.
	Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea metodelor de proiectare(inclusiv utilizand tehnicile CAD) a tehnologiilor de procesare a materialelor.
	– Să utilizeze calculatorul atât la proiectarea pieselor cât și la realizarea lor practică.
Competențe transversale	

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	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.
7.2	Obiectivele specifice	Să utilizeze calculatorul atât la proiectarea pieselor cât și la realizarea lor practică.

8. Continuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere (Scopul CFAC. Structura funcționala a unui sistem CFAC)	Expunere, discuții	Video-proiector
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 ingineresti în CFAC (Manipularea geometriei. Procesul Overlay. Modelarea 3D)	Expunere	Video-proiector
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).		
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)		Metode de predare	Observații
1	Prezentare laborator, măsuri de protecția muncii	Expunere și aplicații	Calculator, softuri video-proiector
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.		
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 comunitarii 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		75%
Aplicații		Rezolvarea unei aplicații cu ajutorul calculatorului		Proba practică – durată 1 ora		25%
10.4 Standard minim de performanță						
O problema rezolvată și răspuns corect la 3 întrebări						

Data completării

..28.01.2018.....

Titularul de Disciplina

Conf.dr.ing.Dan Frunză

Responsabil de curs

Conf.dr.ing.Dan Frunză.

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM

Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan

Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					TEHNOLOGII DE ELABORARE SI TURNARE A ALIAJELOR FEROASE					
2.2	Aria tematica (subject area)					DS					
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
Documentara 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	104						
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	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: – 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 Abilități: După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: - 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 Elaborarea de proiecte profesionale (tehnologii de elaborare și turnare)
Competențe transversale	Proiectarea unor tehnologii performante specifice domeniului Ingineriei 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

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, proprietăți, utilizare)	Expunere, discuții	videoproiector
2. Considerații tehnologice asupra elaborării aliajelor feroase. Procedee și metode.		
3. Noțiuni generale privind fontele		
4. Elaborarea și controlul elaborării fontelor		
5. Modificarea fontelor		
6. Dezvoltarea tehnologiilor de elaborare a fontelor		
7. Considerații asupra oțelurilor		
8. Tehnologia elaborării și controlul elaborării oțelului		
9. Tratarea oțelurilor în afara agregatului de elaborare		
10. Dezvoltarea tehnologiilor de elaborare a oțelurilor		
11. Turnarea și solidificarea aliajelor feroase. Particularități 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		
In biblioteca UTC-N 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 Materiale didactice virtuale 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. In alte biblioteci 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 parametrii de proiectare		
3. Justificarea alegerii tehnologiei de elaborare pentru marca indicată		
4. Alegerea principalilor parametrii 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 securitatii muncii, norme de protectie a muncii si norme pentru protectia contra incendiilor		
Bibliografie 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			
• 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

10.12.2017

Titular de curs/laborator/proiect

Prof.dr.ing. Emil Nagy

Responsabil de curs

Prof.dr.ing. Emil Nagy

.....

.....

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM

Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan

Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas



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	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

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Tehnologii de elaborare și turnare a aliajelor neferoase									
2.2	Aria tematică (subject area)	Disciplină de specialitate									
2.3	Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Tiberiu Romi Lehene – Tiberiu.Lehene@imadd.utcluj.ro									
2.4	Titularul activităților aplicative (seminar/proiect/lucrări de laborator)	Ș.l. dr. ing. Tiberiu Romi Lehene – Tiberiu.Lehene@imadd.utcluj.ro									
2.5	Anul de studii	4	2.6	Semestrul	2	2.7	Tipul de evaluare	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DO
2.9	Codul disciplinei	62.00									

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/proiect	1
3.4	Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						30
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren						6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri						14
Tutoriat						4
Examinări						6
Alte activități						2
3.7	Total ore studiu individual	62				
3.8	Total ore pe semestru	104				
3.9	Număr de credite	4.0				

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	Sală curs/amfiteatru, corespunzătoare numărului de studenți din grupă;
-----	---------------------------	--



		• PC, videoproiector, prezentare PowerPoint, film didactic, planșe etc; • Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;
5.2	De desfășurare a aplicațiilor (seminar/laborator/proiect)	• Condiții de învățare practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant; Studenții se vor prezenta la activitate cu un conspect asupra tematicii orelor aplicative din ziua respectivă, tematică anunțată anterior; • Laborator cu dotări materiale specifice laboratorului de Tehnologii de elaborare și turnare a aliajelor neferoase; • Termenul de predare a lucrărilor de laborator este ultima oră de aplicații la disciplina TETAN din semestru; Se vor accepta cererile de amânare a acestui termen doar pe motive obiectiv întemeiate, în comun acord între titularul disciplinei și studenți; • Predarea cu întârziere a lucrărilor de laborator, determină depunctarea acestora.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor; • 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 protecția 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 protecția muncii.
Competențe transversale	• Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor; • Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice, promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului cooperării, a respectului față de ceilalți și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, analiza și aplicarea rațională teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare prin turnare a materialelor neferoase.
7.2	Obiectivele specifice	• Să cunoască care sunt caracteristicile fizico - chimice și tehnologice ale aliajelor neferoase, referitoare la



		turnabilitatea unui aliaj și să înțeleagă cum aceste caracteristici pot influența obținerea unui aliaj corespunzător și în final a unei piese turnate conformă specificațiilor; • Să cunoască care sunt principalele metale și aliaje neferoase corespunzătoare pentru realizarea pieselor prin turnare; • Să înțeleagă și să poată interpreta care sunt fenomenele specifice care au loc la topirea și elaborarea unui metal sau aliaj neferos și care sunt particularitățile de turnare ale acestora • Să stabilească etapele necesare procesului de elaborare a unui aliaj, să alcătuiască și să calculeze componența unei șarje pentru obținerea unui aliaj și turnarea acestuia cu scopul realizării unor piese conforme cu normele de calitate, mediu și securitate a muncii;
--	--	--

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
Clasificare, structura și proprietățile metalelor și aliajelor neferoase.	Expunere, Dezbatere, Prelegere interactivă; Explicație;	Prezentare Power Point
Procese care au loc la elaborarea aliajelor neferoase.		
Rafinarea și modificarea aliajelor neferoase.		
Aluminiu și aliajele de aluminiu. Clasificare, proprietăți, domenii de utilizare.		
Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de aluminiu.		
Cuprul și aliajele pe bază de cupru. Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare.		
Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de cupru.		
Zincul și aliaje pe bază de zinc. Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare.		
Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de zinc.		
Staniul și aliajele pe bază de staniu. (Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare). Elaborarea și particularitățile turnării aliajelor pe bază de staniu.		
Plumbul și aliajele pe bază de plumb. (Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare) Elaborarea și particularitățile turnării aliajelor pe bază de plumb.		
Nichelul și aliaje pe bază de nichel. Clasificare, proprietăți și domenii de utilizare.		
Elaborarea și particularitățile de turnare ale aliajelor pe bază de nichel.		
Elaborarea și turnarea aliajelor pe bază de magneziu.		

**Bibliografie**

1. Lehene, T., Tehnologii de elaborare și turnare a aliajelor neferoase, Suport de curs, electronic
2. Lehene, T., Soporan, V., Turnarea aliajelor pe bază de zinc, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2006. Ienciu, M., ș.a., Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, E.D.P. București 1982.
3. Ienciu, M., Panait, N., Moldovan, P., Buzatu, M., Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase speciale, E.D.P. București 1985.
4. Șontea, S., Vlădoi, M., Zaharia, N., Metale și aliaje neferoase de turnătorie, Scrisul Romanesc Craiova, 1981.

8.2. Lucrări de laborator

Prezentarea laboratorului, lucrărilor și norme de tehnica securității muncii.

Materii prime și materiale utilizate la elaborarea aliajelor neferoase.

Alcătuirea și calculul încărcăturii la elaborarea aliajelor neferoase.

Realizarea căptușelilor refractare la cuptoarele cu inducție.

Rafinarea și modificarea aliajelor de aluminiu-siliciu.

Elaborarea aliajului de aluminiu AT Cu₄Ni₂Mg₂ în cuptorul cu creuzet din grafit.

Elaborarea și turnarea în cochilă a alamei CuZn₄₀PbSn.

Metode de
predare

Conversația
euristică;
Studiu de caz;
Experiment de
laborator;

Observații

Dotări specifice laboratorului
de specialitate; Experimente
și dezvoltare de aplicații;
Activitate frontală, pe grupe,
individuală;

Bibliografie

1. Ștefănescu, C., ș.a., Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii Vol. II, Editura Tehnică București 1986.
2. Zirbo, G., ș.a., Îndrumător pentru lucrări de laborator, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1985.

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

- Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei: concepte, teorii, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă;
- Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;
- Conținuturile disciplinei sunt abordate astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;



--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Ponderea din nota finala
10.4. Curs	Cunoașterea principalelor fenomene care au loc la elaborarea unui aliaj;	Lucrare scrisă cu mai multe întrebări (6 – 9), care acoperă întreaga materie predată și la care se poate răspunde relativ scurt și concret.	70 %
	Cunoașterea grupelor uzuale de aliaje neferoase utilizate pentru realizarea pieselor prin turnare;		
	Cunoașterea etapelor și particularităților procesului de elaborare a aliajelor neferoase uzuale;		
	Cunoașterea particularităților de turnare a principalelor aliaje neferoase.		
	Frecvența și interesul manifestat	Cuantificarea într-o notă de la 1 la 10 a numărului de prezențe la cursuri.	10 %
10.5.Seminar/ Laborator/Proiect	Recunoașterea principalelor materiale utilizate la elaborarea aliajelor neferoase; cunoașterea utilajelor de topire și modul de funcționare a acestora; cunoașterea modului de lucru și a rezultatelor lucrărilor de laborator efectuate.	Test cu răspunsuri scurte sau grilă.	10 %
	Activitatea în timpul sesiunilor de lucrări.	Verificare a dosarelor cu lucrările efectuate.	10 %
10.6. Standard minim de performanță			
Obținerea unui punctaj care să asigure minim nota 5 atât la evaluarea cursului cât și la lucrările de laborator.			


UNIVERSITATEA TEHNICĂ
 DIN CLUJ-NAPOCA

Data completării: 16.02.2018	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Ș.l. dr.ing. Tiberiu Romi Lehene	
	Aplicații	Ș.l. dr.ing. Tiberiu Romi Lehene	

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

 Director Departament SIM
 Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

 Decan
 Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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-invatamint 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)	DS
2.3	Responsabili de curs	Ș.l.dr.ing.Dan NOVEANU, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro
2.4	Titularul disciplinei	Ș.l.dr.ing.Dan NOVEANU, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro
2.5	Anul de studii	IV
2.6	Semestrul	8
2.7	Evaluarea	Examen
2.8	Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	1	3.3	seminar / laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								18
Documentarea 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. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	• 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
	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • Să măsoare și să regleze parametri funcționali ai cuptoarelor de tratament termic • Să stabilească condițiile de exploatare eficientă a echipamentelor de tratamente termice • Să proiecteze dispozitive de șarjare
	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • 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 analitica)		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 plamei 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 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			
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
20.10.2017

Titularul de Disciplina
Dan Noveanu

Responsabil de curs
Dan Noveanu

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria 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 învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	64.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Activitatea de cercetare - proiectare						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing.Mariana POP, mariana.pop@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing.Adriana NEAG, adriana.neag@ipm.utcluj.ro S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	A/V	2.8 Regimul disciplinei	DS/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	112
3.4 Total ore din planul de învățământ	112	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	112
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					2
Examinări					1
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	18				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul de credite	5				

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	• Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Cluj-Napoca - Prezența este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>Competențe dobândite:</i> 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. Vor cunoaște unele abordări privind activitatea de cercetare Vor cunoaște elementele de bază referitoare la proiectele de cercetare dezvoltare <i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i> 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 Să aplice corect și eficient metodologia cercetării științifice Să utilizeze la maxim informația referitoare la proiectul abordat, cu scopul declarat de a obține performanță Să întocmească o propunere de proiect.
Competențe transversale	Dobândirea de cunoștințe specifice domeniului ingineriei mecanice în scopul formării profesionale și inserției pe piața muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul cercetării.
7.2 Obiectivele specifice	

8. Conținuturi

8.1 Aplicații	Metode de predare	Observații
Conceptul metodologic, de proiect/management de proiect. Elementele de bază, obiectivele și structura unui proiect, elaborarea lui. Metodologiile, procesul de evaluare și de selectare a unui proiect. Standarde specifice pentru proiectarea și calculul elementelor proiectului și (materiale, metode de încercare, metode de analiză a materialelor, etc.). Cataloage ale firmelor producătoare de materiale și echipamente specifice. Site-uri, baze de date de materiale, softuri specifice de proiectare asistată. Vizite de documentare la agenții economici cu care facultatea are convenții de colaborare pentru practică. Managementul resurselor umane și financiare în derularea proiectului.	Expunere, discuții	Video-proiector

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, s.a., Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, UT Press, 2010.

5. Colan Horia. s.a., Studiul metalelor -Indrumator pentru lucrari de laborator, Lit. IPC-N, 1988.
6. R. C. Ivanu , tiinta materialelor, Ed. Universitaria , Craiova, 2008.
7. N. Popescu, p., tiinta materialelor pentru ingineria mecanica, Vol.I, Ed. Fair Pertners, Bucure ti, 1999.
8. N . Vintila- Tehnologia metalelor, Vol. I-11, Lit. Institutului Politehnic Cluj, 1978.
9. A. Palfalvi si altii- Tehnologia materialelor, E.D.P. Bucure ti, 1985.
10. M. Golumba - Tehnologia materialelor, Lit. Institutului Politehnic Timi oara, 1981.
11. D.R. Mocanu - Incercarile materialelor, Vol I-11, Editura Tehnica Bucure ti, 1982.
12. L. Brandusan C. Pavel, R. Muresan, Tehnologia Materialelor, Indrurnator pentru lucrari de laborator, Editura U.T. PRES 1999, Cluj-Napoca.
13. Sabadus D. , Pop M. -Utilizarea si programarea calculatoarelor, Editura UTPRES, Cluj Napoca, 2000.
14. Morariu-Gligor R.M.-Bazele utilizarii calculatoarelor , Editura UTPRES, Cluj Napoca , 2003.
15. In alte biblioteci - catedra STM
16. Askeland Donald - The Science and Engineering of Materials, Chapman & Hall, 1992.
17. W.D. Callister, D. G. Rethwisch- Materials Science and Engineering on Introduction, J.Wiley & Sons, 2009
18. V.A. Serban, A. Raduta, Stiinta si Ingineria Materialelor, Ed. Politehnica , Timisoara, 2006.

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

- Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de proiectare, manufacturare, fabricatie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
		Prezentare orala utilizand videoproiector	
10.6 Standard minim de performanță			
• Admis/Respins			

	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
Data completării 30.01.2018.....	Conf.dr.ing. Mariana POP	S.l.dr.ing.Adriana NEAG S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Ingineria Materialelor si a Mediului
1.3 Departamentul	Știința și Ingineria Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Știința 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	65.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborarea proiectului de diploma						
2.2 Aria de conținut	DS						
2.3 Responsabil de curs	Conducători științifici ai lucrărilor						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	A/V	2.8 Regimul disciplinei	DS

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	60
3.4 Total ore din planul de învățământ	60	din care: 3.5 curs		3.6 seminar / laborator	60
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual		70			
3.8 Total ore pe semestru		130			
3.9 Numărul de credite		5			

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea disciplinelor de specialitate din planul de învățământ.
4.2 de competențe	Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor fundamentale din domeniul ingineriei (Grila 1-RNCIS); Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei; Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Explicarea, dezbaterile, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, ateliere de lucru, metode de dezvoltare a gândirii critice.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<i>Competențe dobândite:</i> 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. Vor cunoaște unele abordări privind activitatea de cercetare Vor cunoaște elementele de bază referitoare la proiectele de cercetare dezvoltare <i>Studentii vor fi capabili:</i> Sa înțeleagă criteriile care vizează metodologia cercetării științifice și a managementului de proiect Sa identifice cele mai bune soluții de abordare a temei și de realizare tehnologică a proiectului Sa analizeze calitatea prelucrării informației și să interpreteze rezultatele obținute în cadrul proiectului Sa aplice corect și eficient metodologia cercetării științifice Sa utilizeze la maxim informația referitoare la proiectul abordat, cu scopul declarat de a obține performanță Sa întocmească o propunere de proiect.
Competențe transversale	Dobândirea de cunoștințe specifice domeniului ingineriei mecanice în scopul formării profesionale și inserției pe piața muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea proiectului de diplomă ce se elaborează pe baza unei teme care trebuie să reflecte cunoștințele acumulate de student în timpul anilor de studii, precum și probleme concrete și aspect specific ale activității din domeniul de specialitate.
7.2 Obiectivele specifice	Tema poate să vizeze probleme ale unor companii, firme, organizații, institute de cercetare, iar pentru temele de cercetare se recomandă abordarea temelor din domeniile prioritate CNCSIS.

8. Conținuturi

8.1 Aplicații	Metode de predare	Observații
Conceptul metodologic, de proiect/management de proiect. - studii privind îmbunătățirea unor tehnici și tehnologii industriale; - cercetări de laborator privind acționările hidraulice și pneumatice ale echipamentelor de proces; - studiu și propuneri de îmbunătățirea unor caracteristici tehnice a echipamentelor industriale; - proiectare de utilaje, echipamente sau aparatură specifică; - proiectarea de tehnologii și echipamente de protecția mediului; - programe de modelare pe calculator de fenomene,		

procese sau tehnologii; • programe de selectie si /sau gestiune a materialelor; Vezi ANEXA VII.06 – GHID, Pentru întocmirea si sustinerea Proiectelor de licenta; Specializarea: Echipamente pentru Procese Industriale		
--	--	--

Bibliografie

1. O. Belcin, C. Birleanu, M. Pustan (2011) – Organe de Masini, Elemente constructive in proiectare, Cluj-Napoca, 2011, Ed. Risoprint Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-0684-7.
2. Grosu, D. – Mentenabilitatea sistemelor tehnice, Editura Academiei Tehnice Militare, 2006
3. Micle, V., Automatizari si robotizari în turnatorii - curs, Atelierul de Multiplicare al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca, 1999.
4. Dimitriu, S, Badea, S. - Utilaje pentru presarea prin forjare matrițare extruziune, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998
5. Bălan, M., Pleșa, A. Instalatii frigorifice. Constructie, functionare si calcul: <http://www.termo.utcluj.ro/lf2tr>
6. V. Candea, C. Popa, Initiere in Stiinta Metalelor, Bucuresti, Ed.Vega, 1995.
7. Andrew Tizzard, An Introduction to Computer Aided Engineering, McGraw-Hill Book Company, 1994.
8. G. Arghir ș.a., Procedee avansate în ingineria suprafețelor, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 1998.
9. Hutton, D.V., Fundamentals of Finite Element Analysis. New York: McGraw-Hill, 2004.
10. Boer C.R., s.a., Process modeling of metal forming and thermomechanical treatment, Springer, 1986.
11. Rowe G.W., Finite-element plasticity and metalforming analysis, Cambridge University Press, 1991. Groover, M.P., Zimmers, E.W., “CAD/CAM: Computer Aided Design and Manufacturing”, Prentice-Hall International Editions, 1984
12. Tizzard, A., “An introduction to Computer-Aided Engineering”, McGraw-Hill Book Company, 1994
13. Wimmer, R., Zust, ECODESIGN Pilot, Kluwer Academic Publishers, 2003
14. I. Rimbu-Prelucrarea mecanica a lemnului, vol.I, E.T., Bucuresti, 1979.

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

• Competențele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de proiectare, manufacturare, fabricatie. • La stabilirea continutului formative al disciplinei s-au avut in vedere sugestiile facute de reprezentantii unitatilor industriale la intalnirile din cadrul stagiilor de practica tehnologica.
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
Lucrare de licenta	Motivarea alegerii temei; Bibliografia in concordanta cu subiectul tratat este actuala, relevanta, de incredere; Studentul alege metodologia adecvata pentru atingerea obiectivelor; Rezultatele lucrarii raspund obiectivelor; Structura lucrarii corespunde cerintelor unei lucrari stiintifice.	Prezentare orala utilizand videoproiector	10% 30% 30% 15% 15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Admis/Respins			

Data completării
30.01.2018.....

Responsabil de program
S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca

Titular de seminar / laborator /
proiect
S.l.dr.ing. Monica Sas-Boca

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM
Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan
Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas



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 /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)	DS
2.3	Responsabili 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

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite								10
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								3
Examinări								2
Alte activități								
3.7	Total ore studiul individual	50						
3.8	Total ore pe semestru	78						
3.9	Număr 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	Zalău
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Zalău, 50% din aplicații se desfășoară la Cluj

6 Competențe specifice acumulate

Competente profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Sa cunoască criteriile de alegere a tehnologiilor de deformare plastică și principiile de proiectare tehnologică a procedeelor 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 competentelor specific acumulate)

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

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere: criterii de alegere a proceselor de prelucrare. Procede de 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 forță activă de deformare.		

7	Procedee noi de fabricare a barelor si sârmelor: camera de extrudare vâscoasa, procedeul CONFORMING, KOBE, extrudo-trefilarea.		
8	Electrorefularea: principiu si calcule specifice. Aplicații		
9	Procedee de matrițare a roților dințate: rularea danturii si a canelurilor .		
10	Deformarea semifabricatelor tubulare: îndoirea, lărgirea si reducerea tuburilor, realizarea coturilor și T -urilor. Deformarea hidrostatica a tuburilor.		
11	Procedee de deformare a tablelor:ambutisarea,profilarea si ecruisarea tablelor.		
12	Deformarea microcomponentelor. Realizarea nanostructurilor deformări severe		
13	Metode de reducere a forței si energiei de deformare: matrițarea relaxarea axiala a tensiunii,aplicarea diferențiată a forței,etc.		
14	Deformarea superplastică.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Verificarea eforturilor si 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 plastica. Editura UTPRES, 2002			
2.Avitzur B. Handbook of metal-forming processes. John Wiley & Sons. 1982			

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
10.4 Curs		Raspunsuri pentru 10 intrebari din teorie		Proba scrisa – durata evaluarii 1,5-2 ore		75%
10.5 Aplicații		Aprecierea activității la laborator				25%
10.4 Standard minim de performanta						
Răspuns corect la 5 întrebări teoretice + activitatea de laborator promovată cu nota 5						

Data completarii
20.01.2018

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 Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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	28	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	C4.1 Identificarea, analiza conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice pentru proiectarea tehnologiilor de procesare a materialelor; 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; 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; C6.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în utilizarea resurselor logistice și a sistemelor informatice.
Competențe transversale	CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.

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	Se are în vedere ca la finele cursului studenții să cunoască: - 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 si dialog cu studenții	Se vor utiliza calculator + videoproiector si tabla clasica Vor fi prezentate si 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		
1. Vermeșan, G., Iacob, C., David, L., Procedee speciale de Tratamente termice, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1990.		
2. 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 practică a lucrărilor	Se vor utiliza echipamentele și aparatura din laborator, precum și videoproiectorul
Lucrarea 2. Determinarea influenței tratamentului criogenic asupra cantității de austenită reziduală și a durtății 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

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 episteme, 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			
- Acumularea a cel puțin 4 puncte din maximum de 9 la examenul scris; - Obținerea notei minime de promovare (cinci) pentru temele de casă.			

Data completării
05.10.2017

Titular de curs
Conf.dr.ing. Gavril Negrea

Titular de laborator
s.l.dr.ing. Monica Sas Boca

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM
Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan
Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chichinas



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituitia 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)	DS
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

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	3.2	din care curs	2	3.3	seminar / laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar / laborator	14
Distributia fondului de timp								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								15
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratoare, 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 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Sa cunoască modul de apreciere a calitatii unui produs; Să cunoască modul de organizare a departamentului pentru asigurarea calitatii într-o societate comercială; Să cunoască legislația în vigoare privind calitatea produselor Să aibă cunoștințe despre certificarea sistemelor în fabricarea pieselor (produselor) Sa cunoască legislația cu privire la calificarea și certificarea personalului .
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – 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)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să manuiască aparatura clasică de control dimensional. – să utilizeze microscopul metalografic pentru studiul structurii. sa utilizeze aparatura adecvată diferitelor proceduri de realizare a produselor.
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 a 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 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	Analiza costurilor calitatii	Expunere partea teoretica si executare practica.	Utilizare utilajelor si echipamentelor Specifice tehnologiilor.
2	Sintetizarea datelor de control a calitatii prin indici numerici		
3	Previziunea fiabilitatii produselor cu ajutorul statisticii sia probabilitatii		
4	Verificarea normalitatii aparitiei frecventelor de aparitie a valorilor unei caracteristici masurate		
5	Intocmirea planului de evaluare a calitatii unor produse similare		
6	Masurarea unor caracteristici de calitate a unor piese prin diferite procedee		
7	Stabilirea limitelor de tolerante pentru piese (produse)cu ajutorul statisticii matematice		
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 teoretic si raspuns corect la 3 intrebari concrete.

Data completarii

.....29.01.2018.....

Titularul de Disciplina

.Sl.dr.ing.Crisan

Marius.....

Responsabil de curs

Sl.dr.ing.Crisan

Marius.....

.....

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM

Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan

Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	67.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Selectarea si proiectarea materialelor				
2.2 Aria de conținut	Ingineria Materialelor				
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing. Brandusan Liviu - liviu.brandusan@staff.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.dr.ing. Brandusan Liviu - liviu.brandusan@staff.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	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	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					16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
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	Cunoștințe generale de chimie, materiale, tehnologia materialelor

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să cunoască noțiuni teoretice legate de clasificarea, structura și proprietățile materialelor plastice. Să cunoască principalele reacții de obținere a materialelor plastice. Să cunoască metodele de reciclare a materialelor plastice. Să evalueze impactul materialelor plastice asupra mediului. Cunoașterea principalelor procedee de fabricație a pieselor din materiale ceramice și polimerice. Să știe să identifice pe baza proprietăților anumite materiale polimerice; Să știe să obțină și să recicleze materiale polimerice; Să știe să programeze testele pentru determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor; Să știe să stabilească tehnologia de fabricație și să o raporteze la posibilitățile de aplicare disponibile; Să știe să stabilească succesiunea unor operații și faze tehnologice; Să recunoască, să obțină și să recicleze materiale polimerice; Să știe să utilizeze aparatura de caracterizare a materialelor plastice;
Competențe transversale	Să știe să stabilească succesiunea unor operații și faze tehnologice; Să proiecteze procesul tehnologic de fabricație al unui produs din materiale plastice și ceramice. Să proiecteze sculele necesare fabricării unei piese din materiale plastice și ceramice. Să aleaga cel mai adecvat material în funcție de caracteristicile piesei de fabricat Să știe să interpreteze rezultatele experimentale, caracteristicile pieselor obținute și să tragă concluziile necesare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind aspecte legate de procesarea pieselor din materiale plastice și ceramice.
7.2 Obiectivele specifice	1. Cunoașterea echipamentelor utilizate la fabricarea pieselor din materiale plastice și ceramice; 2. Cunoașterea procedeeleor de procesare a materialelor plastice și ceramice; 3. Cunoașterea documentației tehnologice privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație a pieselor din materiale plastice și ceramice; 4. Probleme de mediu aferente procesării materialelor plastice și ceramice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aspecte generale și importanța selecției materialelor. Metodica selecției materialelor	Video-proiector Mod de predare interactiv	Fiecare procedeu de procesare este ilustrat prin aplicații video. Unde este posibil, fiecare etapa a procedurii de fabricație a pieselor din materiale plastice și ceramice este ilustrat prin aplicații video.
2. Strategii de selecție		
3. Strategia raționamentului inductiv și a analogiei		
4. Selecția materialelor pe baza de analizei raționale		
5. Metode cantitative de evaluare și selecție a materialelor		
6. Selecția multicriterială a materialelor		
7. Selecția materialelor pentru diferite componente.		
8. Reactivitatea și degradarea polimerilor. Termoplaste, elastomeri, duromeri.		
9. Principalele tipuri de polimeri folosiți în practică.		
10. Procedee de procesare a materialelor plastice și ceramice și utilaje aferente procesării acestor materiale.		
11. Procesarea materialelor plastice și ceramice prin injectare și extrudare.		
12. Procesarea materialelor termoplastice prin suflare		

(blow moulding) in vid, expandare si prin compresie.		
13. Prelucrarea materialelor plastice prin termoformare.		
14. Optimizarea proceselor de prelucrare a materialelor plastice.		
Bibliografie		
1. S. Domșa, Selecția și proiectarea materialelor, UTPres Cluj-Napoca, 2006		
2. I Alexandru, Alegerea și utilizarea materialelor metalice, EDPB, 1997		
3. M. Ashby, Materials selection in mechanical design, Second edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999		
4. Cambrige Engineering Selector (CES4-Edu Pack Edition v. 4.5) Granta Design Ltd., Cambridge, 2004		
5. S. Domșa, M. Bodea, C. Prică, Baze de date, Studii de caz, Proiectarea Materialelor, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca 2005		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1. Utilizarea hașurilor Ashby la selectarea materialelor	Se prezinta partile componente ale instalatiilor aferente procesarii materialelor plastice si ceramice	Se determina proprietatile pieselor din materiale plastice si ceramice precum si alegerea optima a unui material nemetalic in functie de caracteristicile in exploatare.
2. Utilizarea programelor de selectare a materialelor		
3. Selecția materialelor pentru volanți – studiu de caz		
4. Selecția materialelor pentru cilindri sub presiune – studiu de caz		
5. Selecția materialelor pentru arcuri – studiu de caz.		
6. Selecția materialelor pe baza prelucrabilității – studiu de caz		
7. Proiectarea materialelor pentru componente solicitate sever – studiu de caz		
8. Determinarea capacității de absorbție a apei a polimerilor higroscopici.		
9.Obținerea unor polimeri biodegradabili.		
10. Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor plastice prin incercarea la tractiune la temperatura ambianta		
11. Determinarea caracteristicilor mecanice ale materialelor plastice si compozite prin incercarea la incovoiere		
12. Determinarea durității materialelor plastice		
13.Studiul procesului de prelucrare prin injecție și determinarea influenței temperaturii și presiunii asupra caracteristicilor materialului injectat.		
14.Determinarea vâscozității unor materiale polimerice.		
Bibliografie		
1. S. Domșa, Selecția și proiectarea materialelor, UTPres Cluj-Napoca, 2006		
2. I Alexandru, Alegerea și utilizarea materialelor metalice, EDPB, 1997		
3. M. Ashby, Materials selection in mechanical design, Second edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999		
4. Cambrige Engineering Selector (CES4-Edu Pack Edition v. 4.5) Granta Design Ltd., Cambridge, 2004		
5. S. Domșa, M. Bodea, C. Prică, Baze de date, Studii de caz, Proiectarea Materialelor, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca 2005		

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

Competențele dobândite vor fi necesare în activități de proiectare, execuție și control în domeniul procesării materialelor nemetalice, producție în IMM și alte sectoare industriale în care sunt implicate procedee de prelucrare a acestor tipuri de materiale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test grila(E)	Scris: 2 ore	75%
10.5 Laborator	Rezolvarea unei probleme practice aferenta lucrarilor de laborator(L) Material de sinteză (MS)	Oral: 0,5 ore	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Colocviu (nota E); Laborator (nota L); Material de sinteză (nota MS); $N=0,5E+0,25L+0,25MS$; Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $L \geq 5$; $MS \geq 5$			

Data completarii	Titulari	Titlu	Prenume	Nume	Semnatura
20.02.2018	Curs	Prof.dr.ing	Liviu	Brandusan	
	Aplicatii	Prof.dr.ing.	Liviu	Brandusan	
Data avizarii in Consiliul Departamentului SIM		Director Departament SIM			
.....		Conf.dr.ing.Mariana Pop			
					
Data aprobarii in Consiliul Facultatii IMM		Decan			
.....		Prof.dr.ing.fiz.Ionel Chicinas			
					

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	28	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	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice : Tipuri de sistemele de reglare automată și metode de automatizare a proceselor tehnologice. Întreținerea sistemelor de automatizare a proceselor tehnologice. Deprinderi dobândite: - Determinarea caracteristicilor dinamice si statice ale proceselor; - Alegerea reguletoarelor adecvate proceselor tehnologice; Abilități dobândite: - 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	Dobândirea de noi cunoștințe teoretice necesare pentru utilizarea și întreținerea sistemelor de automatizare a proceselor tehnologice. Deprinderi și abilități dobândite: - Măsurarea și înregistrarea parametrilor unor instalații tehnologice; - Determinarea caracteristicilor dinamice si 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 automata (Schema bloc a sistemelor de reglare automata; Caracterizarea sistemelor de reglare automata). Caracterizarea proceselor automatizate. Tipuri de procese. Comportarea lor dinamica si statica	Expunere la tabla, prezentare slide-uri, discutii	2 ore
2. Identificarea proceselor pe cale teoretica si experimentală. Echipamente de automatizare. Traductoare. Regulate		2 ore
3. Elemente de executie. Comanda, controlul si reglarea numerica a proceselor. Structuri de conducere cu calculatorul a proceselor. Alegerea sistemelor de conducere cu calculatorul a proceselor tehnologice		2 ore
4. Reglarea automata a parametrilor cuptoarelor cu combustibil. Reglarea automata a parametrilor cuptoarelor electrice. Reglarea automata a temperaturii la cuptoarele electrice cu rezistoare. Automatizarea cuptoarelor electrice cu arc		2 ore
5. Automatizarea transportoarelor interoperaționale. Automatizarea instalatiilor de preparare a amestecurilor de formare. Automatizarea mașinilor și instalatiilor de formare-turnare-dezbatere		2 ore
6. Automatizarea laminoarelor reversibile. Automatizarea laminoarelor continue de profil. Automatizarea forjarii si matritarii semifabricatelor		2 ore
7. Utilizarea robotilor în sectoarele de procesare a materialelor. Flexibilitatea robotilor industriali si alegerea unui robot pentru a lucra într-o celula robotizata de fabricatie. Aplicatii ale robotilor în sectoarele de procesare a materialelor		2 ore
Bibliografie 1. Micle, V. - Automatizari si robotizari în turnatorii - curs, Atelierul de Multiplicare al Universitatii Tehnice din Cluj-Napoca, 1999. 2. Oprescu, I. si Varcolacu, I.: Automatizari metalurgice, E.D.P., Bucuresti, 1983.		

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 Instit. 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 initiale "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 (intrebari) in 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

29.01.2018

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

Conf.dr.ing. Dan Frunză

.....

.....

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM

Director Departament SIM

Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM

Decan

Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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	68.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Optimizarea proceselor metalurgice		
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.Noveanu Dan - dnoveanu@gmail.com		
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 (ore pe semestru al activităților didactice)

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	28	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					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					5
Alte activități.....					0
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	• N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	• Prezența la laborator este obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să descrie un proces tehnologic prin relații matematice – să modeleze procese tehnologice – să realizeze o schemă logică de rezolvare optimă a unui proces tehnologic - să știe să reproducă un proces tehnologic cu ajutorul unor relații funcționale - să știe diverse metode de optimizare a proceselor tehnologice - să știe să modeleze și să simuleze procesele tehnologice - să știe să interpreteze rezultatele simulării pe calculator a proceselor tehnologice
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	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. •
7.2 Obiectivele specifice	• Să utilizeze calculatorul atât la proiectarea pieselor cât și la realizarea lor practică.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Metode matematice de modelare a proceselor tehnologice	Prelegere	
2. Teoria sistemelor și modelele lor Noțiuni fundamentale/Sisteme rationale/Sisteme de conducere/Analiza sistemelor mari/ Metode de modelare		
3. Fundamentarea teoretică a proceselor tehnologice specifice procesării materialelor Echilibrele în sisteme complexe/Ecuatiile care descriu hidrodinamica mediilor lichide și gazoase/Ecuatiile care descriu vitezele reacțiilor chimico-metalurgice/Cinetica proceselor de transfer de căldură și de masă		
4. Metode de optimizare a proceselor tehnologice Optimizarea fără restricții/Optimizarea în condiții restrictive/Optimizarea adaptivă/Considerații privind optimizarea dinamică a proceselor		
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. 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.
2. Zirbo, Gh. s.a. – Indrumator pentru proiectarea de tehnologii, IPCN, 1986.
- 3 Zirbo, Gh., Nagy, E., Riti-Mihoc, E. – Aliaje de aluminiu pentru turnatorie, Ed. Dacia, Cluj, 1998

8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1.Prezentare laborator, măsuri de protecția muncii	Lucrări practice în Laborator	
2. Stabilirea parametrilor optimi ai unui proces tehnologic.		
3. Studiu de caz privind stabilirea compozitiei optime a sarjei la elaborarea aliajelor neferoase.		
4. Studiu de caz privind determinarea conditiilor optime de formare-turnare mecanizata.		
5-6. Studiu de caz privind optimizarea procesului de incalzire a semifabricatelor in vederea deformarii plastice		
7. Realizarea practică a matrițelor.		
8-13. Studiu de caz privind optimizarea procesului de transfer de masa la tratamente termice superficiale		
14 Încheierea laboratorului.		

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 si raspunsuri pentru 5 intrebari din teorie	Proba scrisa – durata evaluării 1,5-2 ore	75%
10.5 Laborator	Testare finala scrisa a laboratorului	Proba scrisa – durata evaluării 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
•			

Data completării: 20.02.2018	Titulari Curs Aplicații	Titlu Conf. dr. ing. Dan Frunza Ș.l. dr. ing. Dan Noveanu	Prenume NUME Dan Frunza Dan Noveanu	Semnătura
Data avizării în Consiliul Departamentului SIM		Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop		
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM		Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas		

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-invatamint 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)												DS																			
2.3 Responsabili de curs												Ș.l.dr.ing.Dan NOVEANU, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro																			
2.4 Titularul disciplinei												Ș.l.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				DS/DOB			

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamina	2	3.2	din care curs	1	3.3	seminar / laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	28	3.5	din care curs	14	3.6	seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								18
Documentarea 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	
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	

6. Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	Să cunoască aspecte privind cele mai avansate tehnici si metode de modelare geometrică a solidului și simulare a interacțiunii mecanice între obiecte.
	Să știe să utilizeze modulul "Simulation" integrat în programul SolidWorks
	Să utilizeze calculatorul la modelarea si simularea problemelor de rezistența materialelor, transfer termic etc.
Competențe transversale	

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

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

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere.(Principii generale ale modelarii si simulării, metoda elementului finit)	Prelegere +studii de caz	
2	Prezentarea modulului "Simulation" integrat in programul SolidWorks.		
3	Analiza statica cu „Simulation”		
4	Analiza modala si 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. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Analiza stării de tensiuni si deformații dintr-o placă și un suport.	Exemple	
2	Analiza stării de tensiuni și deformații dintr-un volant aflat în mișcare		

	de rotație	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
20.10.2017

Titularul de Disciplină
Dan Noveanu

Responsabil de curs
Dan Noveanu

Data avizării în Consiliul Departamentului SIM	Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop

Data aprobării în Consiliul Facultății IMM	Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas

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	69.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sustinerea proiectului de diploma						
2.2 Aria de conținut	DOB						
2.3 Responsabil de curs	Pop Mariana, mariana.pop.@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sas-Boca Monica, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	8	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

3. Timpul total estimat

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					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual					
3.8 Total ore pe semestru					
3.9 Numărul de credite	10				

4. Precondiții

4.1 de curriculum	Finalizarea tuturor disciplinelor obligatorii sau optionale, cu obtinerea creditelor aferente
4.2 de competențe	

5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	N/A
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Finalizarea tuturor disciplinelor obligatorii sau optionale, cu obtinerea creditelor aferente

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Studentul va asimila cunostintele teoretice din tematica lucrării practice. Va demonstra instruirea cunostintelor teoretice anterioare prin fundamentul; tematicii practice. 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 lucrării și cu prezentarea publică a acesteia. Utilizarea aparaturii specifice laboratorului în care își desfășoară activitatea și/sau aparaturii specifice locului de documentare ales (întreprinderi colaboratoare).
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a cunostintelor specifice teoriei deformărilor plastice și a tehnologiei informației în scopul formării profesionale în domeniul ingineriei materialelor și a inserției pe piața muncii.

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să aibă cunostintele teoretice dobândite în cadrul celor 4 ani de studiu, la toate disciplinele. Îndeplinirea sarcinilor și rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Materialelor, pe baza cunostintelor științifice de specialitate
7.2 Obiectivele specifice	– Să utilizeze softurile specifice – Să elaboreze lucrarea de diplomă 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 cunostintelor de tehnologie a informației și a comunicării.

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1.	- 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.		
2.	Fiecare student finalizează pentru examenul de licență tematica		

	de cercetare experimental ape care a abordat-o anterior in activitatea de cercetare		
3.	Studentii isi desfasoara activitatea intr-un grup de cercetare, tematica aleasa fiind din activitatile curente ale grupului.		
4.	Lucrarea de licenta include contributii originale ale autorului in conformitate cu regulamentul institutiei unde are loc sustinerea licentei.		
5.	In functie de ponderea si calitatea acestor contributii lucrearea de licenta poate fi recomandata de comisia de evaluare pentru a fi continuata printr-o lucrare de disertatie.		
Bibliografie			
1. Radu Munteanu, Gheorghe Manolea - Tehnica redactării unei teze de doctorat în inginerie, Cluj-Napoca, 2011 (www.utcluj.ro)			

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

Sa aiba cunostintele teoretice si practice dobandite in cadrul celor 4 ani de studiu, la toate disciplinele.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-	-	-
10.5 Seminar/Laborator	Prezentarea lucrarii de licenta si raspunsurile la intrebarile adresate legate de proiect (S) + raspunsurile la intrebari – continut (C)	Examinare orala	N=0.5S+0.5C
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 6$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
20.02.2018	Curs	Conf. dr. ing. Mariana Pop	
	Aplicații	Ș.I. dr. ing. Monica Sas-Boca	
Data avizării în Consiliul Departamentului SIM		Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop	
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM		Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas	

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	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 Procesarii Materialelor /inginer
1.7	Forma de invatamint	Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	112.00

2. Date despre disciplina

Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Legislație comercială și comunitară					
2.2	Aria tematica (subject area)					Ingineria și protecția mediului industrial					
2.3	Responsabili de curs					Conf. dr. ing. Mircea Mociran					
2.4	Titularul disciplinei					Conf. dr. ing. Mircea Mociran					
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DC/FAC

3. Timpul total estimat

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.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	14
Distributia fondului de timp								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								12
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	38						
3.8	Total ore pe semestru	80						
3.9	Numar de credite	3						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Să cunoască noțiuni de mecanica fluidelor.
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	

6 Competente specifice acumulate

Competente profesionale	Să cunoască principalele norme juridice care reglementează dreptul comercial și dreptul comunitar. Să cunoască modul de rezolvare a incidentelor juridice apărute la aplicarea normelor de drept comercial.
	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să înțeleagă conținutul principalelor actelor normative din domeniul dreptului comercial și al dreptului comunitar. – să înțeleagă modalitățile de întocmire a actelor constitutive ale societăților comerciale.

	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să întocmească acte constitutive ale societăților comerciale; - să știe să interpreteze conținutul normelor juridice care reglementează activitatea societăților comerciale.
Competențe transversale	- Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup într-o echipă multidisciplinară formată din ingineri și juriști. - Utilizarea strategiilor adecvate în managementul societăților comerciale, în concordanță cu prevederile legale.

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul dreptului comercial și al dreptului comunitar.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea noțiunilor de bază privind structura și funcționarea societăților comerciale. Însușirea modalităților de întocmire a actelor constitutive ale societăților comerciale.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere în studiul dreptului	Expunere	
2	Contractele: Noțiune, clasificare, condiții de valabilitate.		
3	Izvoarele dreptului comercial și specificul raporturilor comerciale.	Expunere	Video-proiector
4	Faptele de comerț: Criteriul obiectiv și criteriul subiectiv pentru stabilirea faptelor de comerț.		
5	Comercianții persoane fizice.		
6	Tipuri de societăți comerciale.		
7	Actele constitutive ale societăților comerciale.		
8	Funcționarea societăților comerciale.		
9	Contracte comerciale.		
10	Principii de bază ale dreptului comunitar.		
11	Legiferarea în Uniunea Europeană.		
12	Reglementări juridice de bază în dreptul comunitar.		
13	Norme juridice de bază în dreptul comunitar.		
14	Reglementări juridice principale în dreptul comunitar.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Izvoarele dreptului commercial.	Expunere	Video-proiector, calcula-tor
2	Specificul raporturilor comerciale.		
3	Acte constitutive ale societăților comerciale		
4	Contractele comerciale		
5	Principii de bază ale dreptului comunitar.		
6	Principii de bază ale dreptului comunitar.		
7	Reglementări juridice de bază în dreptul comunitar.		
Bibliografie			
1. Pătulea, V., Turianu, C. Curs rezumat de drept al afacerilor, Buc., Editura Scripta, 1997			
2. Turcu, I.Tratat de dreptul afacerilor, Buc., Ed. Lumina Lex, 1998			
3. Turcu, I., Pop, L. Contractele comerciale, Buc., Ed. Lumina Lex, 1999			
4. Manolache, O., Drept comunitar, ed. A IV-a, Buc., Ed. ALL BECK, 2003			
5. Fuerea, A.Drept comunitar European.Partea generală, Buc., Ed. ALL BECK, 2005			

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

Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care vor desfășura activitate în societăți comerciale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Răspunsuri pentru 5 întrebări din teorie		Probă scrisă		75%
Aplicații		Răspunsuri pentru 5 întrebări din aplicații		Probă scrisă		25%
10.4 Standard minim de performanță						
Nota ≥ 5						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
1.02.2018	Curs	Conf. dr. ing. Mircea Mociran	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Mircea Mociran	
Data avizării în Consiliul Departamentului SIM		Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop	
Data aprobării în Consiliul Facultății IMM		Decan Prof.dr.ing.fiz. Ionel Chicinas	