



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Ingineria Materialelor si 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	37

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanisme si Organe de Masini				
2.2 Aria de conținut	DID				
2.3 Responsabil de curs	Prof.Dr.Ing. Pustan Marius; Marius.Pustan@omt.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof.Dr.Ing. Pustan Marius; Marius.Pustan@omt.utcluj.ro S. L. Dr.Ing. Noveanu Simona; Simona.Noveanu@mdm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
				2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

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

3.1 Numar de ore pe saptamina	5	3.2 din care curs	2	3.3 seminar / laborator	2/1
3.4 Total ore din planul de inv.	70	3.5 din care curs	28	3.6 seminar / laborator	28/14
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notite					12
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri					30
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități					0
3.7 Total ore studiul individual	60				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numar de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovarea disciplinelor de Geometrie descriptivă și desen tehnic I și II, Materiale I și II, Rezistența materialelor, Toleranțe și control dimensional
4.2 de competențe	Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării, Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini, Să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora, Să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență, Să sintetizeze condițiile necesare proiectării optime a organelor de mașini.

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	C1. Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineria Procesarii Materialelor. C1.2. Explicarea conceptelor specifice proceselor tehnologice și rezolvarea etapizată a problemelor ingineresti de specialitate pe baza algoritmilor de calcul matematic și a cunoștințelor fundamentale. C1.4. Aprecierea calității sistemelor mecanice în funcție de caracteristicile materialelor și componentelor utilizate. C1.5. Proiectarea algoritmilor de calcul asistat și a proceselor tehnologice specifice execuției produselor mecanice.
	C2. Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Ingineria Procesarii Materialelor. C2.2. Explicarea și interpretarea standardelor de desen tehnic și a reprezentărilor grafice convenționale ingineresti în elaborarea de desene de execuție, fișe film tehnologice, manuale de produse și manuale de încercări. C2.3. Elaborarea schemelor (cinematice, pneumatice, hidraulice etc.), a desenelor de execuție, a planului tehnologic, a manualului de produs și a manualului de încercări pentru subsisteme mecanice. C2.4. Utilizarea schemelor, diagramelor de funcționare și a reprezentărilor grafice tehnice specifice domeniului în evaluarea comparativă a produselor. C2.5. Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice de execuție a componentelor mecanice.
	C3. Realizarea de aplicații de automatizare locală în Ingineria Procesarii Materialelor utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD. C3.3. Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice, optice, etc.) integrate în subsisteme mecanice. C3.5. Elaborarea de proiecte tehnice de execuție pentru ansambluri parțiale de bază (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice etc.) utilizate în ingineria mecanică.
Competențe transversale	CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpului de lucru și a termenelor de realizare aferente. CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă multidisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Să cunoască elementele componente ale mașinilor (organe de mașini generale) din punctul de vedere al construcției, calculului și proiectării; - Să cunoască principiile fundamentale de proiectare în construcția de mașini, să înțeleagă rolul funcțional al organelor de mașini, modul de transmitere al sarcinilor și a mișcării, respectiv principiile de calcul ale acestora, să evalueze corect încărcarea organelor de mașini și factorii de influență; - Să sintetizeze condițiile necesare proiectării organelor de mașini.
---------------------------------------	--

7.2 Obiectivele specifice	• Să știe să utilizeze documentația tehnică necesară proiectării transmisiilor mecanice; • Să știe să utilizeze softurile necesare în proiectare (MathCAD, SOLIDWORKS, COSMOS etc.); • Să știe să reproiecteze elementele unei transmisii mecanice existente – prin relevare; • Să știe a analizeze influența condițiilor de funcționare asupra dimensionării și verificării organelor de mașini și a transmisiilor mecanice studiate; • Să știe să interpreteze rezultatele încercărilor experimentale ale organelor de mașini și transmisiilor mecanice studiate.
---------------------------	---

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul și importanța disciplinei Organe de mașini și mecanisme. Tipuri de Organe de mașini și de mecanisme. Clasificări. Aspecte metodologice. Logica structurării cursului Structura și clasificarea mecanismelor. Grade de libertate a solidului rigid, constrangeri cinematice. Clasificarea cuplurilor cinematice. Mecanism. Mobilitatea mecanismelor. Familii de mecanisme 2. Analiza cinematică a mecanismelor plane. Sinteza mecanismelor plane. Calculul analitic al vitezelor și accelerațiilor prin funcții de transfer 3. Determinarea grofo-analitică a caracteristicilor cinematice ale cuplurilor. 4. Noțiuni de echilibrare a mecanismelor și mașinilor 5. Asamblări filetate Filete. Elemente geometrice ale filetelor. Clasificări. Simbolizare. Forțe, momente în asamblările filetate. Asigurarea asamblărilor filetate.. 6. Asamblări demontabile: Pene și Caneluri. 7. Asamblări demontabile: Stifturi și Bolturi 8. Fusuri, Osii și Arbori 9. Angrenaje cilindrice cu dinți drepti. Elemente de proiectare. Calcul de rezistență 10. Angrenaje cu roți dințate cilindrice cu dinți înclinați. Particularități geometrice. Forțe. Elemente de proiectare. Calcul de rezistență 11. Angrenaje cu roți dințate conice. Particularități geometrice și cinematice. Forțe. Elemente de proiectare. Calcul de rezistență 12. Angrenaje melcate. Particularități geometrice și cinematice. Materiale. Forțe. Elemente de proiectare. Calcul de rezistență 13. Lagăre cu rulmenți Tipuri de rulmenți. Durabilitate. Capacitate dinamică, Frecare în rulmenți 14. Rulmenți. Condiții pe care trebuie să le îndeplinească lagărele cu rulmenți. Montaje tipice. Calcul pentru rulmenți radiali, axiali, radiali-axiali cu conducere reciprocă, rulmenți montați pereche.	Prezentare orală, Notări și schițe pe tablă Prezentări multimedia slide-uri Power Point și animații.	Studentii sunt încurajați să pună întrebări, curs interactiv

Bibliografie

1. Chișiu, Al. ș.a. Organe de mașini. București, E.D.P., 1981
2. Antal A, Birleanu C. - Mecanisme și Organe de Mașini. Editura Toderco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973 – 99659 – 6 – 2
3. Sucală, F., Birleanu, C., Tătaru, O. Mechanical Systems Engineering. Ingineria Sistemelor Mecanice. Vol. I, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, ISBN 973-656-181-X, 2002
4. F. Sucala, A. Antal., O.Belcin, C. Birleanu, S. Bojan ș.a. (2008) – Organe de Masini, Mecanisme și Tribologie, Studii de caz, ed. Toderco Cluj-Napoca, 2008, ISBN- 978-973-7695-65-9,
5. Sucală,F., Bojan, Șt. Mecanisme și organe de mașini. Vol. I, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, 2005, ISBN 973-656-866-0

6. 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
7. Hamrock Bernard, s.a (2005) – Fundamentals of Machine Elements, McGraw – Hill Education,
8. Mott Robert (2004) – Machine Elements in Mechanical Design, Pearson, Prentice Hall
9. Shigley E., Mischke C. (1989) – Mechanical Engineering Design, McGraw – Hill Education
10. Pustan M., Belcin O., Birleanu C. (2013) - Organe de Masini, Asamblari demontabile, Osii si arbori drepti, Arcuri metalice, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-662-821-4.
11. Sucală, F., Bojan, Șt. Mecanisme și organe de mașini. Vol. II, Cluj-Napoca, Editura RISOPRINT, 2006, ISBN 973-751-358-4
12. Felicia Sucala, Corina Birleanu, Stefan Bojan , Ovidiu Tataru (2006) – Mecanisme si Organe de masini , vol.II, RISOPRINT Cluj-Napoca, 2006, ISBN 973-751-358-4

8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Cuple cinematice si reprezentarea structurala a mecanismelor cu bare.	Activitatea practică în laborator, munca de proiectare	Studenții sunt seminarizați și încurajați să pună întrebări, Activitate interactivă
2. Studiul structural al mecanismelor plane. Determinarea pozițiilor succesive ale unui mecanism		
3. Determinarea coeficientilor de frecare la asamblările cu suruburi		
4. Determinarea randamentului la suruburile de miscare		
5. Asamblari prin pene longitudinale. Asamblari prin caneluri		
6. Restabilirea parametrilor dimensionali la angrenajele cilindrice cu dinti drepti și conice		
7. Rulmenți. Simbolizare. Pierderi prin frecare în rulmenți		

8.3 Proiect:

Proiectarea unei transmisii mecanice cu surub si piulita de tipul Cric cu piuliță fixă – CPF, Cric cu piuliță rotitoare – CPR, Presă cu piuliță fixă – PPF, Presă cu piuliță rotitoare – PPR.

Etape de calcul

1. Introducere în metodologia proiectării. Prezentarea tipurilor de proiecte. Tema de proiect.
2. Alegerea soluțiilor constructive pentru tema de proiect.
3. Alegerea soluțiilor constructive pentru șurub, piuliță, corp etc
4. Alegerea materialelor
5. Determinarea sarcinilor care încarcă elementele mecanismului și a reacțiunilor din cuple (diagrama de distribuție a forțelor și momentelor pe elementele mecanismului)
6. Calculul șurubului de mișcare
7. Calculul piuliței. Desen de ansamblu preliminar
8. Calculul corpului (dimensiunile corpului se adoptă constructiv). Continuare desen de ansamblu
9. Calculul mecanismului de acționare. Continuare desen de ansamblu
10. Calculul cupei. Continuare desen de ansamblu
11. Calculul randamentului
12. Norme de tehnica securității muncii. Finalizare desen de ansamblu
13. Desene de execuție
14. Predare și susținere proiect.

Bibliografie:

1. Mătieșan, D., ș.a. –Elemente de proiectare pentru mecanisme cu șurub și piuliță. Lito UTC-N, 1985
2. Jula, A., ș.a. – Mecanisme șurub-piuliță. Îndrumar de proiectare. Ed. Lux Libris, Brașov,

2000

3. Drăghici, I., ș.a. - Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, vol.I, Ed. Tehnică, București, 1981
4. Belcin O., Birleanu C., Pustan M. – Organe de mașini. Elemente constructive în proiectare, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2011
5. *** - Organe de mașini. Culegere de standarde
6. <http://catomt.utcluj.ro/publications.html>

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

Disciplina Organe de mașini are cu un pronunțat caracter practic și aplicativ, fiind cea mai importantă disciplină de cultură tehnică generală. Ea are sarcina de a contribui la formarea viitorului inginer de profil mecanic ca proiectant, executant și utilizator de mașini și mecanisme.

Curricula abordată la acest constituie un îndreptar util în abordarea diferitelor probleme practice, respectiv formarea unor deprinderi corecte de proiectare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a răspunde la întrebări teoretice și să rezolve probleme practice	Examenul constă într-o parte scrisă (1.5 ore) și rezolvarea unor probleme în mod "open book" (1.5 ore);	Examen (nota E); Probleme (nota P); 60% E 20% P
10.5 Seminar/Laborator	Prezența este obligatorie (100%). Se apreciază activitatea de la ore.	Proiectul de an va fi însoțit de o probă scrisă și / s-au nota separată	Laborator (nota L); Test (nota T); 10% L 10% T
10.6 Standard minim de performanță: $N=0.6E+0.1L + 0.2Pr+0.1 T$			
Creditele finale pot fi primite numai în cazul în care fiecare dintre componentele (note) sunt îndeplinite: Se trece examenul dacă: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $P \geq 5$; $L \geq 5$; $T \geq 5$			

Data completării:

Titular de curs

Titular de seminar / laborator / proiect

10.12.2017

Prof.dr.ing. Pustan Marius

Prof.dr.ing. Pustan Marius
S.I. dr. ing. Simona 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 Procesarii Materialelor
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	38.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de Analiza a Materialelor						
2.2 Aria de conținut	DID						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.ing.fiz. Chicinaș Ionel – ionel.chicinas@stm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.Dr.Ing. Bogdan Viorel Neamtu, Bogdan.Neamtu@stm.utcluj.ro Sl. Dr.Fiz. Florin Popa, Florin.Popa@stm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 2 curs	2	1 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 28 curs	28	14 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					7
Examinări					2
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	Cunoștințe generale de fizica, chimie, proprietățile materialelor etc.
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de fizica, chimie, proprietățile materialelor etc.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Loc de desfășurare: sala E114, Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca,
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	E05-1, E05-3, E110, Facultatea de Ingineria Materialelor și a Mediului, B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca,

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie sa cunoască)	
	- Să înțeleagă diferența dintre diferitele tipuri de structuri care apar la materiale - Să cunoască cum se evaluează compoziția și microstructura unui material prin analize instrumentale calitative și cantitative - Să înțeleagă modul de funcționare a aparaturii complexe de cercetare și investigație - Să cunoască metodele și mijloacele folosite în microscopia optică și electronică - Să cunoască modul de interacțiune a razelor X cu materia și să înțeleagă ce fel de informații legate de structura materialelor se pot obține din aceasta interacțiune. - Să fie capabil să coreleze proprietățile de microstructură cu proprietățile fizico-mecanice ale unui material - Să cunoască care metodă de analiză este potrivită pentru caracterizarea unui material	
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	
	- Să-și formeze deprinderi și abilități de a opera cu datele de măsură. - Să știe să aprecieze natura și tipul de erori din măsuratori specifice de laborator. - Să știe să prelucrez statistic și să interpreteze datele de măsurare - Să știe să analizeze datele furnizate de aparatura de investigare - Să știe să interpreteze datele obținute de la aparate care lucrează pe principii diferite, dar care măsoară aceași parametri ai materialului	
Competențe transversale	Abilități dobândite: (Ce echipamente, instrumente știe să mânuiască)	
	- Să știe să folosească corect aparatura complexa din laborator - Să-și formeze deprinderi și abilități de a opera cu : microscopae optice , electronice, aparate de investigatii structurale etc.	
- însușirea unui limbaj științific adecvat, cu noțiuni specifice ingineriei. - capacitatea de a distinge informația relevantă de cea nerelevantă - capacitatea de a recunoaște trasaturile esențiale ale fenomenelor studiate - capacitatea de a lucra în mod cooperant și flexibil în cadrul unui grup de cercetare/analiză - capacitatea de a elabora și implementa un plan de analiză/proiect - capacitatea de a promova spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă, respectul față de ceilalți, diversitatea/multiculturalitatea, îmbunătățirea continuă a activității sale profesionale - autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă - capacitatea de a utiliza eficient abilitățile multilingvistice și cunoștințele de tehnologia informației.		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să știe să folosească corect aparatura complexa din laborator Să-și formeze deprinderi și abilități de a opera cu : microscopae optice , electronice, aparate de investigatii structurale etc.
7.2 Obiectivele specifice	Interpretarea difracțiilor de raze X, a imaginilor de microscopie optica, electronica si AFM. Sa poata analiza spectre EDX curbe de analiza termica (DSC, DTA, TG), spectre IR.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Structura cristalină, amorfă și nanocristalină a materialelor.	Prelegere Expunere PowerPoint Mod de predare interactiv Dialog cadru didactic - student	Mijloace multimedia Tablă
2. Investigarea structurii materialelor prin difracție de raze X. Producerea radiațiilor X. Spectru continuu și spectru discret. Difracția razelor X		
3. Factorii care influențează intensitatea razelor difractate. Metode și tehnici de difracție de raze X		
4. Indexarea imaginilor de difracție. Analiza calitativă și cantitativă de faze prin difracție cu raze X. Determinarea austenitei reziduale.		
5. Determinarea dimensiunii medii a cristalitelor. Tensiuni interne reziduale. Analiza texturii. Densitatea de dizlocații. Defecte de împachetare.		
6. Microscopie optică.Tehnici speciale de microscopie optica.		
7. Microscopie electronică de baleiaj (SEM).		

8. Microanaliza cu radiatii X (EDX+WDX).		
9. Microscopie electronica de transmisie (TEM). Difractie de electroni		
10. Analize termice în studiul materialelor. Interpretarea curbelor de racire a materialelor		
11. Analiza termica simpla. Analiza termica diferentiala (AT +DTA).		
12. Analiza calorimetrica diferentiala (DSC). Analiza Termogravimetrica (TG).		
13. Analiza în infraroșu a mediilor condensate. Spectre moleculare.		
14. Metode special de analiza a materialelor (AFM, RMN, RES, Mosbauer, Tomografie X)		
Bibliografie		
1. V. Pop, I. Chicinaș, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale, 2001, ISBN 973–610-036-7, 355 pag. Editura Presa Universitară Clujeană;		
2. B.V. Neamtu, T.F. Marinca, F. Popa, Tehnici de analiza a materialelor. Aplicatii practice, 2015, ISBN 978-606-737-033-1, UTPRESS.		
3. N. Jumate, I. Chicinaș, Aliaje amorse și nanocristaline, 2002, ISBN 973-8335-48-5, 200 pag. Editura U T Press.		
4. G. Arghir, Caracterizarea cristalografica a metalelor și aliajelor prin difracție cu raze X, Editura U T Press, 1993.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Plane si indici Miller. Indexarea imaginilor de difracție cu raze X. Determinarea parametrilor rețelei cristaline	Masuratori practice, inregistrare date, interpretare spectre, calcul matematic.	Tablă, calculator, Softuri specializate
2. Determinarea dimensiunii medii a graunților cristalini. Structuri amorse și nanocristaline		
3. Analiza cantitativa. Determinarea austenitei reziduale in oțeluri.		
4. Microscopie optică in lumina polarizata (calitativă, cantitativă)		
5. Obținerea si analiza imaginilor de microscopie electronica de baleiaj.		
6. Analize chimice cu microradiatii X in SEM (EDX)		
7. Determinarea punctelor critice ale materialelor prin metode termice (DTA, DSC, TG).		
Bibliografie		
1. B.V. Neamtu, T.F. Marinca, F. Popa, Tehnici de analiza a materialelor. Aplicatii practice, 2015, ISBN 978-606-737-033-1, UTPRESS.		
2. V. Pop, I. Chicinaș, N. Jumate, Fizica materialelor. Metode experimentale, 2001, ISBN 973–610-036-7, 355 pag. Editura Presa Universitară Clujeană;		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul unui sector de fabricare si/sau procesare a diverselor tipuri de materiale. Cunoștințele acumulate sunt utile celor care se angajeaza si in domeniul asigurarii calitatii materialelor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor predate - la finalul semestrului (nota V), prin rezolvarea unor teste care constau dintr-o parte teoretică și probleme	Probă scrisă / Probă orală	80%

10.5 Seminar/Laborator	Studentii vor fi evaluați la fiecare ședință de laborator luând în considerare gradul de implicare și modul de prelucrare și interpretare a rezultatelor în cadrul activităților practice. Nota finală la laborator (L) reprezintă media aritmetică a notelor de la fiecare ședință practică	Proba orală - evaluare continuă	20
10.6 Standard minim de performanță			
• Nota colocviu ≥ 5 ; Nota laborator ≥ 5 , (Nota colocviu = $0,8 V + 0,2L$)			

Data completării

08.09.2017

.....

Prof.dr.ing.fiz. Chicinaș Ionel

Titular de seminar / laborator / proiect

Sl.Dr.Ing. Bogdan Viorel Neamtu,
Sl. Dr.Fiz. Florin Popa

.....

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 Ciclu 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	39.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tratamente termice						
2.2 Aria de conținut	DID						
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	3	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	OB

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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					2
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	-

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	- Să cunoască principiile teoretice ale tratamentelor termice de volum (recoaceri, căliri, reveniri), precum și elementele fundamentale ale tehnologiei de aplicare a acestora; - Să înțeleagă transformările microstructurale care au loc la încălzirea și răcirea în diferite regimuri a aliajelor și implicațiile parametrilor regimului de tratament termic asupra microstructurii și proprietăților produsului supus acestor operații tehnologice; - Să cunoască și să interpreteze diagramele de transformare la răcirea oțelurilor (diagramele TTT și TRC); - Să cunoască criteriile după care se prescrie tratamentul termic de volum pentru diferite aplicații (piese, semifabricate, scule) ținând cont de material și de solicitări; - Să prescrie tehnologia de tratament termic pentru piese și scule supuse unor solicitări diverse; - Să caracterizeze microstructura unui aliaj tratat termic ; - Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în exploatarea tehnologiilor de procesare a materialelor, în vederea eficientizării fluxurilor tehnologice; - 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.
Competențe transversale	- Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. - Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor esențiale privind teoria și aspectele practice ale tratamentelor termice de volum aplicate produselor metalice (semifabricate, piese și scule).
7.2 Obiectivele specifice	Se are în vedere ca la finele cursului studenții să cunoască: - aspectele teoretice și practice (scop, materiale la care se aplica, principii de baza, elemente tehnologice, aplicații) ale tratamentelor termice de volum (recoaceri, căliri, reveniri) aplicate principalelor categorii de aliaje; - implicațiile pe care tratamentele termice le au asupra microstructurii și proprietăților rezultate în urma tratamentelor termice și, în consecință, să fie în măsură să prescrie tratamentul termic de volum care se impune a fi aplicat unui produs pentru a-i asigura proprietățile mecanice/funcționale impuse; - soluționarea unor probleme apărute în aplicarea tehnologiilor de tratament termic.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Noțiuni introductive. Operațiile de bază ale unui tratament termic. Parametrii tehnologici ai ciclului termic.	Prelegere și dialog cu studenții	Se vor utiliza calculator + videoproector și tabla clasică Vor fi prezentate și înregistrări video ale unor tehnologii de tratament termic
Curs 2. Caracteristicile microstructurale și proprietățile constituenților structurali ai diagramei Fe-C - sinteză.		
Curs 3. Calculul duratelor de încălzire și menținere. Construcția ciclogramelor de tratament termic.		
Curs 4. Transformări structurale izoterme la răcirea oțelurilor (diagramele TTT).		
Curs 5. Transformări structurale la răcirea continuă (diagramele TRC) Recoacerea de omogenizare.		
Curs 6. Recoacerile de normalizare, detensionare și de înmuiere (globulizare).		

Curs 7. Călirea martensitică. Metode de călire.		
Curs 8. Călibilitatea și metode de determinare a ei. Tensiuni interne. Defecte de călire.		
Curs 9. Revenirea: transformări structurale la revenire, tipuri de reveniri, particularități privind revenirea.		
Curs 10. Tratamente termomecanice.		
Curs 11. Tratamente termice aplicate pieselor turnate din fonte.		
Curs 12. Tratamente termice aplicate unor piese reprezentative și semifabricatelor. Tratamente termice aplicate oțelurilor inoxidabile.		
Curs 13. Tratamente termice aplicate oțelurilor de scule și principalelor tipuri de scule.		
Curs 14. Durificarea prin precipitare. Tratamente termice aplicate aliajelor de aluminiu și cupru.		
Bibliografie		
1. Vermeșan H., Mudura P., Vermeșan G., Berar A. Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Editura Universității din Oradea, 2002.		
2. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice si termochimice – teorie si aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2007.		
3. Socaciu, T., Moisoiu, A., Tratamente termice, Editura Universității „Petru Maior” Tg. Mureș, 2011.		
4. Dulămiță, T. ș.a., Tehnologia tratamentelor termice, EDP, București, 1982.		
5. Vermeșan, G. ș.a., Procedee speciale de tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1990.		
6. Roșu, A., Tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1979.		
7. Vermeșan, G., Îndrumător pentru tratamente termice, Litografia Institutului Politehnic Cluj-Napoca, 1987.		
8. Notițe de curs (format Power Point)		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Lucrarea 1. Cunoașterea principalelor echipamente din laboratorul de tratamente termice (t.t.). Norme de protecția muncii în laboratorul de tratamente termice.	Dezbateri cu studenții și efectuarea practica a lucrărilor	Se vor utiliza echipamentele și aparatura din laborator, precum si videoproiectorul
Lucrarea 2. Stabilirea prin calcule a curbelor de încălzire pentru piese subțiri și groase. Verificarea experimentală a curbelor de încălzire pentru piese subțiri.		
Lucrarea 3. Determinări și măsurători cantitative cu ajutorul microscopului metalografic.		
Lucrarea 4. Aprecierea rezultatelor t.t. prin măsurători de duritate și reziliență.		
Lucrarea 5. Structuri în afară de echilibru în diagrama Fe-C. Călire continuă a oțelurilor C 45 și C90U.		
Lucrarea 6. Determinarea călibilității oțelurilor prin metoda călirii frontale.		
Lucrarea 7. Stabilirea regimurilor de revenire pentru oțelurile de îmbunătățire și pentru oțelurile de scule.		
Bibliografie		
1. Ivanus, R. – Tratamente termice: îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura Universității din Craiova, 2001		
2. Vermeșan, G. ș.a., Tratamente termice - Lucrări de laborator, I. P. Cluj-Napoca, 1987.		
3. Cojocaru, M., Tarcoalea, M., Modelarea interacțiunilor fizico-chimice ale produselor metalice cu mediile, Editura Matrix Rom, București 1998		
4. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice și termochimice, teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov 2007.		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila (20 de întrebări), rezolvarea a 5 subiecte teoretice cu cerințe clar precizate și rezolvarea a doua aplicații	Examen scris, 2 ore	80%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea celor 7 lucrări de laborator și rezolvarea a 2 teme de casa	Evaluarea pregătirii pentru lucrările de laborator și a temelor de casa	20
10.6 Standard minim de performanță			
- Acumularea a cel puțin 4 puncte din maximumul de 9 la examenul scris; - Obținerea notei minime de promovare (cinci) pentru temele de casa.			

	Titular de curs	Titular de laborator
Data completării	Conf.dr.ing. Gavril Negrea	s.l.dr.ing. Monica Sas Boca
29.01.2018		

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 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 invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	40.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei					Metalurgia pulberilor					
2.2	Aria tematica (subject area)					DS					
2.3	Responsabili de curs					Conf.dr.ing. Muresan Radu; radu.muresan@stm.utcluj.ro					
2.4	Titularul activitatilor de seminar/laborator/proiect					Conf.dr.ing. Muresan Radu; radu.muresan@stm.utcluj.ro					
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	5	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DIS

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamina	3	din care: 3.2 curs	2	3.3	aplicatii	1
3.4	Total ore din planul de invaramant	42	din care: 3.5 curs	28	3.6	aplicatii	14
Studiul individual							Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite							18
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren							-
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri							14
Tutoriat							2
Examinari							2
Alte activitati							-
3.7	Total ore studiul individual	36					
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	Cunoștințe generale de desen tehnic, materiale, tehnologia materialelor

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Cluj Napoca

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Sa stie sa recomande utilizarea metalurgiei pulberilor ca si tehnologie alternativa; Sa stie sa puna in aplicare tehnologiile de elaborare studiate; Sa stie sa prescrie metoda optima de obtinere a unui produs tinand cont de factorul economic; Sa stie sa aleaga si sa recomande utilizarea diferitelor clase de materiale si modalitatile de imbunatatire a performantelor acestora.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Dupa parcurgerea disciplinei studentii vor fi capabili: - Să prescrie și să interpreteze procese tehnologice în Metalurgia pulberilor; - Să proiecteze tehnologii de fabricație; - Să aleaga strategia optimă de elaborare pentru un reper dat; - Să utilizeze metodele de investigație în Metalurgia pulberilor.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Dupa parcurgerea disciplinei studentii vor fi capabili: - Să știe sa utilizeze aparatura de laborator; - Să știe să aleagă un material în funcție de proprietățile prescrise; - Să știe să aprecieze oportunitatea aplicării tehnologiilor specifice metalurgiei pulberilor.
Competențe transversale		- Sa proiecteze procesul tehnologic de fabricatie al unui reper prin metalurgia pulberilor; - Sa proiecteze sculele necesare fabricarii unei piese prin metalurgia pulberilor; - Sa aleaga cel mai adecvat material in functie de caracteristicile piesei de fabricat.

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind aspecte legate de procesarea pieselor prin metalurgia pulberilor.
7.2	Obiectivele specifice	1. Interpretarea desenelor de execuție în funcție de compoziția chimică a pieselor obținute prin metalurgia pulberilor; 2. Cunoașterea echipamentelor utilizate la fabricarea pieselor prin metalurgia pulberilor; 3. Cunoașterea procedeelor de procesare a materialelor prin metalurgia pulberilor; 4. Cunoașterea documentației tehnologice privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație a pieselor prin metalurgia pulberilor; 5. Probleme de protecție a muncii și mediului aferente metalurgiei pulberilor.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere. Istoria M.P. Schema generală a procesării materialelor prin procedee specifice Metalurgiei pulberilor.	Video-proiector	Fiecare procedeu de procesare este ilustrat prin aplicații video.
2	Producerea pulberilor metalice. Bazele teoretice ale procedeelor fizice, chimice și mecanice de elaborare a pulberilor metalice		
3	Utilaje pentru producerea pulberilor. Particularitățile procesării principalelor		

	tipuri de pulberi metalice feroase și neferoase		
4	Curs 4. Proprietățile pulberilor și metode de determinare ale acestora		
5	Curs5. Proprietăți chimice, proprietăți fizice, proprietăți mecanice, proprietăți tehnologice. Metode și aparatură adecvată determinării lor.		
6	Curs 6. Condiționarea pulberilor și prepararea amestecurilor de pulberi.Separarea magnetică și electrostatică a impurităților, tratamentul termochimic, sitarea, granulara, alierea mecanică		
7	Curs7. Proiectarea compozițională a amestecurilor, dozarea componentelor și a adaosurilor de lubrifiere și de liere, amestecarea componentelor. Tehnologie și utilaje specifice		
8	Curs 8. Formarea pulberilor metalice. Procedee, dispozitive și utilaje de formare, forjare, represare, prelucrare prin așchiere și prin procedee neconvenționale, tratamente termice și termochimice.		
9	Curs 9. Presarea în matrițe rigide. Vibropresarea		
10	Curs10. Formarea prin presare izostatică la rece și la cald. Formarea prin injecție		
11	Curs11. Formarea prin extrudare. Formarea prin laminare. Formarea prin presare orbitală. Formarea prin explozie. Turnarea din barbotină, formarea liberă. Proprietățile formatelor crude		
12	Curs12. Sinterizarea comprimatelor din pulberi metalice.Clasificare, cinetica, factori de influență, parametri de proces, atmosfere de sinterizare		
13	Curs13. Utilaje de sinterizare și consolidare la cald. Procedee speciale de sinterizare		
14	Curs14. Procese conexe aplicate produselor sinterizate, impregnare, infiltrare, calibrare,		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observații
1	NTS in laboratorul de MP. Prezentarea utilajelor de presare si sinterizare din dotarea laboratorului de MP si prezentarea lucrarilor de laborator.	Se prezinta partile componente ale instalatiilor aferente metalurgiei pulberilor	Se determina proprietatile fizice, chimice, mecanice si tehnologice ale pulberilor metalice precum si metode de presare si sinterizare aferente acestei tehnologii.
2	Vizita Sinterom		
3	Determinarea proprietăților fizice ale pulberilor metalice.		
4	Determinarea proprietăților tehnologice a pulberilor metalice (densitatea aparentă și de scuturare, analiza granulometrică, fluiditatea)		
5	Pregatirea pulberilor in vederea presarii la rece. Omogenizarea pulberilor. Determinarea densitatii aparente a amestecurilor de pulberi omogenizate.		
6	Presarea pulberilor in vederea trasarii curbei de compresibilitate.		
7	Sinterizarea în fază solidă a presatelor din pulbere de fier si determinarea contractiei la sinterizare, a rezistentei la rupere si a duritatii acestor presate.		
Bibliografie			
1. V. Candea, I. Gligor, Tehnologii de elaborare si procesare a pulberilor metalice, U.T. Press, Cluj-Napoca 2008			
2. Domșa A. ș.a. Tehnologia fabricării pieselor metalice sinterizate, E.T. București 1966.			
3. Șontea S. ș.a. Metalurgia pulberilor. Tehnologii de lucru și aplicații, Craiova, Ed. Universitaria 1999.			
4. Palfalvi A. Metalurgia pulberilor. București, Ed. Tehnică 1988.			
5. Metals Handbook v. 7. Powder Metallurgy, Powder Metallurgy ASM,Ohio,USA, 1984.			
6. I. Vida Simiti: Proprietăți tehnologice în metalurgia pulberilor, Ed. Enciclopedică, 2000			
7. R. Mureșan: Metalurgia pulberilor, U.T. Press, Cluj-Napoca 2005			
8. I. Vida Simiti: Materiale sinterizate permeabile, U.T. Press, Cluj-Napoca 2005			
9. I.Vida Simiti, M. Nicoara, Experiment si calitate in metalurgia pulberilor, U.T. Press, Cluj-Napoca 2009			
10. Tratat de stiinta si ingineria materialelor metalice. Vol.5, Tehnologii de procesare finala a materialelor metalice, Coordonare generala: Prof.univ.dr.ing.Rami Saban, Prof.univ.dr.ing.Constantin Dumitrescu, Editura: A.G.I.R, 2014.			

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

Competențele dobândite vor fi necesare în activități de proiectare, execuție și control în domeniul metalurgiei pulberilor, producție în IMM și alte sectoare industriale în care sunt implicate procedee de prelucrare prin metalurgia pulberilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
----------------	------	----------------------	------	--------------------	------	-------------------------

Curs		Examenul scris constă din verificarea cunoștințelor prin rezolvarea unor subiecte teoretice și a unor probleme practice . După caz examenul scris este urmat de examen oral.		în scris – 2 ore		75%
Aplicații		Rezolvarea unei probleme practice		Oral –0,5 ore		25%
10.4 Standard minim de performanță						
N=0,75E+0,25L						
Condiția de obținere a creditelor: N≥5; L≥5						

Data completării
23.01.2018

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing.Radu Muresan

Responsabil de curs
Conf.dr.ing. Radu Muresan

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	Facultatea de 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
1.7	Forma de invatamint	IF- Invățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	41.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Management									
2.2	Aria tematica (subjectarea)	DID									
2.3	Titularul disciplinei	Șef de lucrări dr.ing. George Calin Rogozan									
2.4	Responsabil de curs	Șef de lucrări dr.ing. George Calin Rogozan									
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DID/ DOB

3. Timpul total estimate (se completeaza din planul de învățământ)

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
Distribuția fondului de timp a studiului individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								14
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								8
Pregatire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								12
Tutoriat								
Examinari								2
Alte activitati								
3.7	Total ore studiul individual	36						
3.8	Total ore pe semestru	78						
3.9	Numar de credite	3						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competente	Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Zalău, jud. Sălaj
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Prezența la seminarii este obligatorie

6. Competente specifice acumulate



Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască: funcțiile managementului unei firme, tehnicile și metodele prin care acesta se exercită; Să înțeleagă: modul de organizare al unei societăți comerciale atât din punct de vedere funcțional cât și structural
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Să identifice metodele și tehnicile de management aplicabile într-un anumit context de către conducerea firmei. Capacitatea de a munci într-o echipă managerială pe baza unui plan prestabilit și a unei organizări riguroase.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să manevreze)	Să știe să calculeze și să analizeze diferiți indicatori de performanță ai activității din cadrul unei firme; Capacitatea de a aplica instrumentele specifice activității manageriale;
Competențe transversale		Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul managementului și conexiunea lor cu alte științe, inclusiv ingineresti. Capacitatea de a respecta și aplica principiile eticii profesionale specifice activității manageriale. Cunoașterea cadrului legislativ care reglementează funcționarea firmelor .

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul managementului, însușirea de cunoștințe fundamentale referitoare la sistemele, metodele și tehnicile de management.
7.2	Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor referitoare la procesul de management și organizarea firmei. 2. Obținerea deprinderilor necesare elaborării unor tehnici viabile de management.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)	Metode de predare	Observatii
1	Obiectul disciplinei.	Oral + multimedia



2	Conceptul de firmă - trăsături definitorii; Tipologia firmelor;	Oral + multimedia	
3	Procesul de management: structura și etapele procesului de management;	Oral + multimedia	
4	Funcțiile managementului;	Oral + multimedia	
5	Funcțiile managementului (continuare);	Oral + multimedia	
6	Organizarea procesuală a firmei;	Oral + multimedia	
7	Funcțiunile firmei;	Oral + multimedia	
8	Organizarea structurală a firmei;	Oral + multimedia	
9	Sistemul decizional al firmei; conceptul de decizie managerială;	Oral + multimedia	
10	Sisteme, metode și tehnici de management;	Oral + multimedia	
11	Managementul prin obiective; managementul prin proiecte;	Oral + multimedia	
12	Managementul pe produs; managementul prin bugete;	Oral + multimedia	
13	Managementul pe produs; managementul prin bugete;	Oral + multimedia	
14	Tehnici de conducere bazate pe inovare.	Oral + multimedia	
8.2. Aplicații (seminar/lucrări/proiect)			
1	Studiul cadrului legislativ minimal ce reglementează funcționarea firmelor;	Oral + multimedia	
2	Criterii de clasificare a societăților comerciale – tipuri de societăți comerciale;	Oral + multimedia	
3	Dimensionarea firmelor: determinarea mărimii convenabile a firmei folosind analiza „punctului de echilibru”; determinarea mărimii firmei după criteriul costului minim;	Oral + multimedia	
4	Studii de caz privind analiza eficienței investițiilor: Valoarea netă actualizată și metoda ratei recuperării;	Oral + multimedia	
5	Evaluarea eficienței economice a asimilării de noi produse;	Oral + multimedia	
6	Determinarea capacității de producție;	Oral + multimedia	
7.	Calculul parametrilor conducerii operative a producției.	Oral + multimedia	
Bibliografie 1. Cândea, D., Abrudan, I. Organizarea și conducerea întreprinderilor industriale. Lito. I.P.C.N., 1984; 2. Nicolescu, O., Verboncu, I. Management. Editura Economică, București, 1996; 3. Rogozan, G.C., Denes-Pop, I., Vermesan, H., Porcar, D.D., Managementul Firmei, Edit. U.T. Pres, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-075-1; 4. Rogozan, G.C., Probleme contabile ale întreprinderilor, Edit. Quo Vadis, Cluj-Napoca, 1999, ISBN 973-99137-9-2; 5. Stăncioiu, I., Militaru, Gh. Management: elemente fundamentale. Edit. Teora, București, 1998;			



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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de management sau marketing a unei firme dar și viitorilor ingineri din domeniul științei materialelor care trebuie să fie la curent cu metodele și tehnicile de management aplicate în cadrul unei firme.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Răspunsuri la întrebări referitoare la subiectele tratate teoretic în cadrul cursului.		Proba scrisă – durată evaluării 1 ora		75%
Aplicații		Rezolvarea unei probleme pe baza celor expuse în cadrul seminariilor.		Proba scrisă – durată 1 ora		25%
10.4 Standard minim de performanță						
Nota 5						

Data completării
09.01.2018

Titularul de Disciplină
Ș.l. dr.ing. George Calin Rogozan

Responsabil de curs
Ș.l. dr.ing. George Calin Rogozan

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	Facultatea de 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
1.7	Forma de invatamint	IF- Invățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	42.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Bazele elaborarii si turnarii aliajelor									
2.2	Aria tematica (subjectarea)	DID									
2.3	Titularul disciplinei	Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN – viorel.dan@imadd.utcluj.ro									
2.4	Responsabil de curs / Titular aplicatii	Asist.univ.dr.ing.Tiberiu Romi LEHENE									
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DID/ DOB/

3. Timpul total estimate

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
Distribuiția fondului de timp a studiului individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								14
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri								18
Tutoriat								3
Examinari								3
Alte activitati: vizita de studiu la turnatorii								10
3.7	Total ore studiul individual	62						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

4. Preconditii

4.1	De curriculum	Știința și ingineria materialelor, Chimie, Fizica, Metalurgie fizica, Proprietățile materialelor, Informatica aplicata
4.2	De competente	Notiuni de baza de chimie, fizica, metalurgie fizica, caracterizarea materialelor, de informare si documentare, de activitate in echipa si de utilizare a tehnologiilor informatice.

5. Conditii (acolo unde este cazul)



5.1	De desfasurare a cursului	Prelegerile se desfasoara in sala de curs cu acces la internet si dotate cu echipamente de predare multimedia.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Lucrarile aplicative se desfasoara in sali de laborator cu acces la resursele multimedia si dotate cu aparatura, echipamente si instalatii corespunzatoare desfasurarii lucrarilor practice aferente.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea, însușirea și explicarea noțiunilor teoretice și practice privind elaborarea și turnarea aliajelor: -structura topiturilor metalice; -proprietățile metalelor și aliajelor în stare lichidă; -legile hidrodinamice cu aplicare la curgerea aliajelor lichide; -curgerea metalelor și aliajelor lichide sub influența gravitației și unor forțe; -fenomene care însoțesc curgerea metalelor și aliajelor lichide; -schimbul de căldură în sistemul aliaj-forma de turnare; -cristalizarea primară și mecanismul solidificării; -dirijarea procesului de solidificare; -procese de contracție și de apariție a tensiunilor de turnare; -formarea segregărilor și a incluziunilor gazoase; -procese termice, mecanice, chimice, de aliere și de modificare superficială a peretilor pieselor turnate; - modelarea proceselor de la interfata aliaj – forma de turnare.
Competențe transversale	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune formarea deprinderilor de cunoaștere aprofundată a noțiunilor de specialitate privind elaborarea și turnarea aliajelor
7.2	Obiective specifice	Cunoașterea și utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate pentru: -identificarea structurii topiturilor metalice; -determinarea proprietăților aliajelor în stare lichidă; -stabilirea parametrilor de topire a unui aliaj; -dimensionarea unei rețele de turnare; -realizarea unui bilanț termic al sistemului aliaj – forma; -determinarea parametrilor de solidificare a aliajelor; -analiza procesului de solidificare cu ajutorul unui model fizic; -stabilirea fenomenelor ce apar la solidificare și mijloacelor de prevenire sau eliminare a acestora; -interpretarea proceselor ce au loc în timpul solidificării și la interfata aliaj – forma.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
Parte I. Bazele elaborarii aliajelor			
1	Notiuni generale asupra materialelor (<i>Clasificarea materialelor; Conceptul de materialogie; Caracterizarea generală a materialelor; Clasificarea materialelor metalice</i>)	Prelegere, interacțiune cu studentii	1 ore
2	Difuzia si transferul de masa (<i>Legile lui Fick; Transferul de masa</i>)		1 ora
3	Carcateristicile fizico-chimice ale topiturilor metalice si zgurilor in stare lichida (<i>Carcateristicile fizico-chimice ale metalelor si aliajeor in stare lichida; Structura si proprietatile zgurilor metalurgice</i>)		2 ore
4	Mecanismul, termodinamica si cinetica proceselor de rafinare (<i>Mecanismul proceselor de rafinare; Termodinamica proceselor de rafinare; Cinetica proceselor de rafinare</i>)		2 ore
5	Procese fizico- chimice care au loc la rafinarea aliajelor feroase (<i>Dezoxidarea, Desulfurarea</i>)		2 ore
6	Bazele tratarii topiturilor metalice (<i>Eliminarea impuritatilor metalice; Eliminarea impuritatilor nemetalice; Eliminarea gazelor din topiturile metalice, Dezoxidarea;Tratarea topiturilor metalice in vederea finisarii granulatiei; Modificarea aliajelor; Alierea aliajelor</i>)		4 ore
Partea II. Bazele turnarii aliajelor			
7	Curgerea metalelor si aliajelor lichide (<i>Proprietatile aliajelor in stare lichida; Curgerea metalelor si aliajelor in stare lichida; Curgerea metalelor si aliajelor lichide sub influenta gravitatiei; Curgerea metalelor si aliajelor lichide sub influenta unor forte; Fenomene care insotesc curgerea metalelor si aliajelor lichide; Problematika modelarii proceselor de curgere a metalelor si aliajelor lichide</i>)	Prelegere, interacțiune cu studentii	4 ore
8	Schimbul de caldura in sistemul aliaj – forma de turnare (<i>Particularitatile transmiterii caldurii in sistemul aliaj – forma; Campul de temperatura in forma; Calculul analitic al campului de temperatura din sistemul aliaj – forma, Bilantul termic al sistemului aliaj – forma de turnare</i>)		2 ore
9	Cristalizarea aliajelor (<i>Germinarea; Cresterea cristalelor; Forma cristalelor obtinute la solidificare; Macrostructura cristalina a pieselor turnate; Fenomene de segregare</i>)		2 ore
10	Procesul de soldificare a metalelor si aliajelor (<i>Mecanismul solidificarii; Factorii care influenteaza solidificarea; Dirijarea procesului de solidificare; Problematika modelarii procesului de solidificare</i>)		3 ore
11	Fenomene care apar la solidificare (<i>Mecanismul</i>		3 ore



	<i>fenomenului de contractie; Procesele de aparitie a tensiunilor de turnare in metalele si aliajele turnate; Formarea incluziunilor gazoase; Formarea segregatiilor in metalele si aliajele turnate)</i>		
12	Procese fizico – chimice la suprafata de contact aliaj – forma (Particularitatile suprafetei de contact aliaj – forma; Procesele mecanice; Procesele termice care au loc la suprafata de contact aliaj – forma; Procesele chimic; Procesele de aliere si modificare superficiala a peretilor pieselelor turnate; Modelarea proceselor la interfata aliaj – forma)		2 ore
Bibliografie			
1. Butnariu, I., Geanta, V., <i>Tehnologii speciale de rafinare a oțelului, Litografia Universitatea Politehnică București, 1993;</i> 2. Ienciu M., s.a. <i>Elaborarea și turnarea aliajelor speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995;</i> 3. Sofroni L. s.a – <i>Bazele teoretice ale turnării, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1980</i> 4. Soporan V. – <i>Solificarea aliajelor – Preliminarii teoretice, Editura Transilvania Press, Cluj – Napoca, 1994;</i> 5. Saban R; s.a – <i>Tratat de stiinta si ingineria materialelor metalice, vol.I,-V, Editura AGIR, Bucuresti, 2007;</i> 6. Soporan, V., Constantinescu, V., Crisan, M., <i>Solidificarea aliajelor - preliminarii teoretice, Editura Transilvania Press, Cluj-Napoca, 1995;</i> 7. Soporan, V., Lehene, T., <i>Introducere în teoria turnării și solidificării aliajelor, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2001;</i> 8. Soporan, V., Constantinescu, V., <i>Modelarea la nivel macrostructural a solidificării aliajelor, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995;</i> 9. 10. Tripsa, I., Pumnea, C., <i>Retopirea și rafinarea oțelului, Editura Tehnică, București, 1983;</i> 10. *** <i>Revista de Turnătorie 1995-2017;</i> 11. *** <i>Revista Metallurgical and Materials Transactions, TMS 1999-2011</i>			
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
Lucrari de laborator			
1	Fundamentarea practica a procesului de elaborare a oțelului (ajustarea cuptorului; stabilirea materiilor prime si a materialelor auxiliare, calcalul incarcaturii, stabilirea procesului de rafinare; controlul aliajului; evacuarea)	Experimentari, expunere, brainstorming, interviu de grup, argumentare,	2 ore
2	Fundamentarea practica a procesului de elaborare a aliajelor de aluminiu (ajustarea cuptorului; stabilirea materiilor prime si a materialelor auxiliare, calcalul incarcaturii, stabilirea procesului de rafinare; controlul aliajului; evacuarea)		2 ore
3	Rețele de turnare a aliajelor feroase si neferoase (calcul) / Studiul retinerii incluziunilor nemetalice într-un canal colector zimtat		2 ore
4	Determinarea timpului de golire a oalei cu dop / Determinarea fluidității metalelor și aliajelor de turnătorie		2 ore



5	Determinarea campului de temperatura în peretele forme de turnare / Determinarea grosimii de strat solidificat și a vitezei de solidificare		2 ore
6	Determinarea contracției în stare solidă (contracția liniară) / Determinarea volumului de retasura		2 ore
7	Determinarea tensiunilor ce apar la răcirea pieselor turnate / Determinarea tendinței de formare a crăpăturilor în piesele turnate / Determinarea tendinței de deformare a pieselor turnate Discuții pe marginea aplicațiilor – prezentări		2 ore

Bibliografie

1. Dan V., s.a. *Procedee speciale de formare și turnare, Aplicații practice, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2001;*
2. Sofroni L. s.a – *Bazele teoretice ale turnării. Indrumator de laborator, IP Bucucuresti, 1980;*
3. Soporan, V., Dan, V. s.a – *Modelarea matematica a proceselor care au loc la turnarea pieselor metalice, Editura casa carti de Stiinta, Cluj-Napoca, 2010;*
4. Stefanescu C. S.a – *Modelarea fizica în metalurgie IP Buc. 1997;*
5. Soporan, V., *Sisteme de proiectare a pieselor turnate, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996*
6. Ștefănescu Cl., Ștefănescu D.M. - *Îndreptar pentru turnători, București, Editura Tehnică, 1972;*
7. Ștefănescu Cl. ș.a. – *Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii, vol.1, București, Editura Tehnică, 1985;*
8. Ștefănescu Cl. ș.a. – *Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii, vol.2, București, Editura Tehnică, 1986;*
9. Zirbo, Gh., Soporan, V. - *Bazele teoretice ale turnării, Vol I, U.T. Cluj-N., 1994.*

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, structura modulelor de curs au fost stabilite în urma unor întâlniri, atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cât și reprezentanți ai industriei procesării materialelor metalice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea în prelegere cu întrebări, comentarii, exemple de analiză	Se înregistrează frecvența și soliditatea interacțiunii la orele de curs	10%
	Rezolvarea unui test grila și răspunsuri la întrebări din teorie	Proba scrisă – durată evaluării 2 ore	50 %
10.5 Laborator	Implicarea în pregătirea și desfășurarea lucrărilor de laborator	Se înregistrează frecvența și soliditatea interacțiunii la lucrările de laborator	10%
	Realizarea și prezentarea unui referat, în contextul tematicii prezentate la aplicații.	Sustinerea orală a referatului – durată 1 ora	30%



10.6 Standard minim de performanță

Insusirea cunostintelor fundamentale de teorie ale disciplinei.

Realizarea unor lucrari, studii de caz in conditii de autonomie si de independent profesionala.

Data completarii	Titularul de Disciplina	Responsabil de curs /
20.02.2017	Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN	Prof.univ.dr.ing.Vasile Filip SOPORAN
		Titular aplicatii
		Asist.univ.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	43.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Teoria deformării plastice și a rupei						
2.2 Aria de conținut	DID						
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						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	V	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					0
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	Matematica, Mecanica, Rezistența Materialelor, Știința și Ingineria Materialelor, Informatica Aplicată, Grafică pe calculator
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: diferențial, integral, matriceal, vectorial; Notiuni privind: clasificarea materialelor, diagrama fier-carbon; Notiuni 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	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator, Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili să cunoască: -ipotezele plasticității, legile deformării plastice, teoriile ruperii, metodele de calcul a eforturilor la deformarea plastică; -modul de aplicare al metodelor analitice de calcul a eforturilor în procesele de deformare plastică; -principalii parametri ai proceselor de deformare plastică și rupere a materialelor; -parametrii ecuațiilor de curgere a materialelor pentru diferite condiții de deformare; -influența parametrilor de proces asupra condițiilor de deformare plastică și rupere a materialelor. - utilizeze metodele analitice de stabilire a eforturilor și deformațiilor la deformarea plastică; -analizeze datele încercărilor de deformabilitate prin diverse metode (tracțiune, răsucire, refulare, laminare); -interpreteze curbele de ecruisare și datele standardizate privind caracteristicile de rezistență și plasticitate; -interpreteze rezultatele unui program de modelare și simulare a stării de tensiuni și deformații într-un corp supus deformării plastice. - utilizeze metodele experimentale de stabilire a eforturilor și deformațiilor la deformarea plastică; -masoare deformații specifice, eforturi, temperaturi și viteze de deformare -utilizeze instalațiile experimentale pentru studiul deformabilității materialelor; -utilizeze un program de modelare matematică și simulare a principalilor parametri ai deformării plastice (tensiuni, deformații, viteze de deformare, temperatură).
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 competențe în domeniul teoriei deformării plastice, a rezistenței la deformare și deformabilității materialelor în sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind: starea de tensiuni și deformații dintr-un corp supus deformării plastice, parametrii proceselor industriale de deformare plastică, mecanismele proceselor de rupere a materialelor, modelarea și simularea stării de tensiuni și deformații. 2. Obținerea deprinderilor pentru determinarea: curbelor de curgere a materialelor, a parametrilor proceselor de deformare plastică, a deformabilității unui material în condiții date. 3. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea unor softuri de modelare și simulare în domeniul deformării plastice și pentru interpretarea rezultatelor obținute.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Definirea mediilor continue. Definirea deformării plastice. Studiul diagramei tensiune-deformație la încercarea prin tracțiune și identificarea punctelor caracteristice. Legătura între parametrii ingineresti și reali. Gătuirea și alungirea uniformă. Starea de tensiuni la deformarea plastică. Schemele stării de tensiuni. Aplicații.	Prelegere, conversație	Video-proiector
2. Ecuațiile diferențiale de echilibru a tensiunilor, tensorul, deviatorul, invariantii și intensitatea tensiunilor. Starea de deformație la deformarea plastică; definirea deformațiilor; legătura dintre componentele deplasării și cele ale deformării; schemele stării de deformare; viteza de deformare. Aplicații.		
3. Schemele mecanice ale deformării plastice. Relații între tensiuni și deformații. Ipotezele plasticității. Energia și puterea necesară deformării plastice. Modele reologice pentru diferite tipuri de materiale. Aplicații.		
4. Mecanismele deformării plastice. Teoria dislocațiilor (aparitia și multiplicarea dislocațiilor). Deformarea plastică a monocristalelor (alunecare, maclare). Deformarea plastică a policristalelor.		
5. Metode de calcul a eforturilor și a deformațiilor la deformarea plastică: metoda slobului, metoda energetică, metoda liniilor de alunecare, metoda diferențelor finite, metoda elementului finit.		
6. Legile deformării plastice (legea constantei volumului, legea prezentei deformațiilor elastice la deformarea plastică, legea eforturilor unitare suplimentare, legea rezistenței minime, legea similitudinii).		
7. Comportarea la deformare a materialelor. Rezistența la deformare și factorii de influență.		
8. Deformabilitatea materialelor și factorii de influență. Metode de determinare a deformabilității materialelor. Superplasticitatea.		
9. Principalele efecte ale deformării plastice (efectul termic, ecruisarea, texturarea, transformări de fază, apariția tensiunilor reziduale). Influența deformării plastice asupra proprietăților materialelor deformate.		
10. Frecarea la deformarea plastică. Modelele frecării (Coulomb, Tresca). Factorii de influență ai frecării. Metode de determinare a coeficientului de frecare la deformarea plastică.		
11. Mecanismul ruperii materialelor. Tipuri de rupere, rezistența teoretică de rupere. Teoriile ruperii. Ruperea ductilă și ruperea fragilă. Factori de influență a ruperii. Criterii de rupere. Temperatura de tranziție ductil-fragil.		
12. Ruperea la fluaj. Ruperea la oboseală.		
13. Aplicații ale teoriei plasticității și a ruperii la procesele industriale de deformare plastică: calculul eforturilor de deformare la refulare, îndoire, răsucire și tragere.		
14. Elemente ale modelării și simulării curgerii materialului la deformarea plastică. Ecuații constitutive de material. Metode experimentale de stabilire a parametrilor proceselor de deformare și rupere.		

Bibliografie Curs 1. Dieter ,G. Metalurgie Mecanica, Editura Tehnica, Bucuresti ,1970. 2. Hosford, W., Caddell, R., Metal forming, mechanics and metallurgy, Prentice Hall, 1993. 3. Kalpakian, Manufacturing Engineering and Technology, Addison-Wesley Publishing, 1994. 4. Mielnik, E., Metalworking, science and engineering, McGraw Hill, 1991. 5. Pop M. , Elemente de teoria deformarii plastice, Ed. Mega, 2010. 6. Sluzalec, A., Theory of metal forming plasticity, Springer, 2004. 7. Wagoner, R., Chenot, J., Fundamentals of metal forming, John Wiley & Sons, 1997. 8. Zaharia L. Teoria deformarii plastice ,Edit.Gh.Asachi ,Iasi, 2001		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Verificarea experimentală a legilor deformării plastice.	Expunere, discutii, încercări experimentale, simulări	Instalații experimentale, calculator, softuri
2. Stabilirea experimentală a comportării la deformare a metalelor prin tractiune.		
3. Stabilirea comportării la deformare și rupere prin compresiune.		
4. Comportarea la deformare și rupere prin răsucire.		
5. Stabilirea experimentală a coeficientului de frecare.		
6 Studiul parametrilor proceselor de deformare plastică la rece (tensiuni, deformatii, viteze de deformare, temperatura) cu ajutorul softului Forge.		
7 Studiul parametrilor proceselor de deformare plastică la cald (tensiuni, deformatii, viteze de deformare, temperatura) cu ajutorul softului Forge.		
Bibliografie Neag, A., Pop, M., Deformari Plastice, Aplicatii, UTPress, 2009.		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs+ Seminar/Laborator	Evaluare pe parcurs pe baza de 4 teste și evaluare finală (probleme și întrebări din teorie)/ Evaluare pe parcurs pe baza discuțiilor și autoevaluărilor și evaluare finală prin test.	Evaluarea finală scrisă – durată evaluării 2,5 ore/ Discuții, teste – durată evaluării 1,5 ore	75%/25%
10.5 Standard minim de performanță			
Promovarea activității de aplicații; Promovarea a cel puțin 2 teste pe parcursul semestrului, la evaluarea finală două probleme rezolvate și răspuns corect la 25% din întrebările teoretice.			

Data completării
10.12.2017

Titular de curs
Conf.dr.ing. Mariana
Pop.....

Titular de seminar / laborator / proiect
S.l.dr.ing. Adriana
Neag.....

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	44.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria Materialelor Nemetalice						
2.2 Aria de conținut	DID						
2.3 Responsabil de curs	Prof.dr.chim. Lelia Ciontea – Lelia.Ciontea@chem.utcluj.ro Prof.dr.ing. Liviu Brandusan – liviu.brandusan@staff.utcluj.ro Prof. dr. chim. Violeta Popescu - Violeta.Popescu@chem.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Titlu Nume Prenume – Adresa de email						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	5	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					5
Examinări					3
Alte activități.....					-
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	Desen Tehnic, Chimie, Știința Materialelor
4.2 de competențe	Notiuni de calcul: algebric și vectorial; Noțiuni de desen tehnic: vederi, secțiuni, cotări, simboluri; Noțiuni de chimie anorganică generală; Notiuni privind: clasificarea materialelor, diagrama fier-carbon, aliaje etc.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator, Cluj-Napoca, E-10, C407, C415

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Noțiuni de bază privind materialele ceramice oxidice/silicatice, neoxidice și compozite, a tehnologiei de fabricare a acestora, cu accent pe ceramica tehnică avansată, sub cele mai diverse forme (masi- monolit, filme, fibre, ceramică poroasă, etc.), sticlă, vitroceram, noile tehnologii și utilajele corespunzătoare. • Proprietățile generale ale materialelor ceramice în vederea utilizării lor în tehnică • Noțiuni teoretice legate de clasificarea, structura și proprietățile materialelor plastice. • Metode de reciclare a materialelor plastice și impactul materialelor plastice asupra mediului. • Procedee de fabricație a pieselor din materiale ceramice și polimerice. • Procesarea materialelor nemetalice prin calandrare, extrudare, injecție, prin suflate, termoformare etc. După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • să identifice materiale și tehnologii ceramice; • să calculeze rețete de materiale; • să precizeze tehnologia ceramicii după caracteristicile produsului (forma, grad de densificare) • 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 a pieselor din materiale nemetalice și să o raporteze la posibilitățile de aplicare disponibile; • să știe să stabilească succesiunea unor operații și faze tehnologice; După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: • să elaboreze un material ceramic (obținerea pulberilor ceramice, fasonarea produselor ceramice) • programarea cuptorului de tratament termic • să recunoască, să obțină și să recicleze materiale polimerice; • să știe să utilizeze aparatura de caracterizare a materialelor plastice; • să știe să interpreteze rezultatele experimentale, caracteristicile pieselor obținute și să tragă concluziile necesare.
Competențe transversale	• Desen tehnic; • Noțiunile de bază de chimie și fizică, știința materialelor • Noțiuni generale privind proprietățile materialelor; • Procedee generale de procesare a materialelor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul materialelor nemetalice atât în ceea ce privește elaborarea acestora, cât și în ceea ce privește procesarea lor în vederea obținerii unor componente, în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind elaborarea materialelor nemetalice (plastice și ceramice), influența acestora asupra proprietăților materialelor obținute și procedee tehnologice de obținere a unor semifabricate. 2. Obținerea deprinderilor privind elaborarea, caracterizarea și procesarea materialelor nemetalice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
----------	-------------------	------------

1. Noțiuni introductive asupra materialelor și tehnologiilor ceramice. Materii prime ceramice. Obținerea solidelor disperse	Expunere, discuții, dezbateri	Video-proiector
2. Prepararea masei ceramice: barbotine, paste, mase granulare. Fasonarea masei ceramice: presare, extrudare și turnare din barbotina.Utilaje specifice		
3. Uscarea și arderea. Sinterizarea –vitrifierea masei ceramice. Uscatoare și cuptoare		
4. Tehnologia de obținere a sticlelor și vitroceramurilor. Compozite cu matrice ceramica. Elemente de armare: fibre ceramice /fibre de sticla.		
5. Materiale polimerice. Clasificarea polimerilor organici.		
6. Reacții de obținere a polimerilor. Polimerizarea. Policondensarea. Poliadiția.		
7. Structura și proprietățile polimerilor.		
8. Reactivitatea și degradarea polimerilor. Termoplaste, elastomeri, duromeri.		
9. Principalele tipuri de polimeri folosiți în practică.		
10. Pregătirea materialelor plastic în vederea procesării. Procesarea materialelor termoplastice prin calandrare.		
11. Procesarea materialelor plastic prin extrudare.		
12. Procesarea materialelor plastic prin injectare.		
13. Prelucrarea materialelor plastice prin suflare, termoformare și prin alte procedee.		
14. Procedee de asamblare a componentelor din materiale nemetalice. Optimizarea proceselor de prelucrare a materialelor plastice.		
Bibliografie		
1. L. Ciontea, Tehnologii ceramice, UTPres Cluj-Napoca, 2004.		
2. L. Ciontea, T.Petrișor, Chimia și Fizica Ceramicii, UTPres Cluj-Napoca, 2004		
3. T. Petrișor, L.Ciontea, Proprietățile materialelor ceramice, UTPres Cluj-Napoca, 2004		
4. Popescu Violeta, Horovitz O., Damian Laura, Compozite cu matrice organică, Editura UTPRES, 2001.		
5. Popescu Violeta, Horovitz O., Rusu Tiberiu, Materialele polimerice și mediul. Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 2005.		
6. Horovitz O., Popescu Violeta, Moldovan Marioara, Prejmerean Cristina, Macromolecule și compozite. Aplicații experimentale, Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 2005.		
7. Horum,S., ș.a., Memorator de materiale plastice, Seria Polimeri, Ed. TEHNICĂ, 1986.		
8. Fetecău, C., Prelucrarea maselor plastice, Lit. Universității “Dunărea de jos” Galați, 1996.		
9. Iclănzan, T., Plasturgie, Litografia Universității Tehnice Timișoara, Vol I-II, 1995.		
10. Mihai, R., ș.a., Prelucrarea materialelor plastice, Ed. Tehnică, București, 1963.		
11. Horum,S., ș.a., Memorator de materiale plastice, Seria Polimeri, Ed. T., București, 1986.		
12. Brândușan, L., Notițe de curs.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea materiilor prime și a materialelor ceramice. Calcule ceramice: %gr., %mol, %vol, %at. aplicate la calculul de rețete ceramice	Expunere și aplicații	Calculator, softuri Echipamente de încercări videoproiector
2. Bilant de materiale / (sau) Studiu de sinterizare a unor materiale ceramice		
3. Turnarea din barbotină în forme de ipsos		
4. Realizarea unor sticle ușor fuzibile		
5. Identificarea materialelor plastice pe baza diferenței de proprietăți.		
6. Identificarea materialelor polimerice prin spectroscopie FT-IT/ATR.		
7. Polimeri biodegradabili		
8. Determinarea capacității de absorbție a apei a polimerilor higroscopici.	pun ere și apli cații	hpa me nte de înc

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 Ciclu 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	45.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Ingineria suprafețelor						
2.2 Aria de conținut	DS						
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. Noveanu Dan – dan.noveanu@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator + proiect	1+1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator + proiect	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					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități. susținerea proiectului de an					1
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute în exploatarea tehnologiilor de ingineria suprafețelor, în vederea eficientizării fluxurilor tehnologice; • Utilizarea adecvată de criterii și metode standard pentru analiza și evaluarea tehnologiilor de ingineria suprafețelor și implementarea acestora în conformitate cu normele de calitate, mediu și de protecție a muncii. • Să cunoască scopul, principiile de bază, materialele la care se aplică, caracteristicile stratului modificat/depus, avantajele, dezavantajele, limitele de aplicabilitate și nivelul relativ al costurilor pentru principalele tratamente de suprafață (mecanice, termice, termochimice, de conversie, implantare ionică, depuneri termice, depuneri chimice și depuneri din fază de vapori – PVD și CVD).
Competențe transversale	• Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. • Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina urmărește însușirea de către studenți a cunoștințelor esențiale privind teoria și aspectele practice ale tehnologiilor de ingineria suprafețelor (tratamente de suprafață și acoperiri) aplicate unei game largi de materiale, piese, scule și semifabricate.
7.2 Obiectivele specifice	Se are în vedere ca la finele cursului studenții să fie în măsură: • Să cunoască aspectele de bază ale tehnologiilor de ingineria suprafețelor; • Să cunoască principalele criterii după care se prescrie tratamentul de suprafață pentru diferite aplicații ținând cont de material, solicitări și tratamentul termic de volum aplicat anterior; • Să caracterizeze un strat superficial modificat/depus prin tratamente de suprafață; • Să prescrie tehnologii de tratament superficial; • Să aplice metodele de control a calității tratamentelor superficiale; • Să evalueze rezistența la uzare a materialelor tratate superficial.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Sinteză privind procesele de uzare și coroziune. Rolul tratamentelor de suprafață și al acoperirilor. Clasificări.	Prelegere și dialog cu studenții	Se vor utiliza calculator + videoproiector și tabla clasică Vor fi prezentate și înregistrări video ale unor tehnologii de ingineria suprafețelor
Curs 2. Tratamente mecanice de suprafață.		
Curs 3. Călire superficială cu flacără și prin inducție.		
Curs 4. Carburarea: principiul carburării, scop, principali parametri, oțeluri pentru carburare, carburarea în mediu solid, carburarea în mediu lichid.		
Curs 5. Carburarea în mediu gazos: regimuri de carburare, carburarea în gaz natural, carburarea în atmosferă controlată. Carburarea în vid și carburarea ionică.		
Curs 6. Nitruarea: diagrama Fe-N, principiul nitrurării, scop, oțeluri pentru nitrurare, structura și proprietățile stratului nitrurat. Nitruarea în gaz.		
Curs 7. Nitruarea în plasmă. Factori de influență asupra caracteristicilor stratului nitrurat.		
Curs 8. Carbonitrurarea și nitrocarburarea. Oxiniturarea și oxinitrocarburarea.		

Curs 9. Borurarea. Alitarea. Silicizarea. Cromizarea.		
Curs 10. Implantarea ionică. Tratamente de conversie.		
Curs 11. Acoperiri electrolitice (sinteză).		
Curs 12. Depuneri termice prin imersare în metale topite, sudare și pulverizare.		
Curs 13. Noțiuni introductive privind straturile depuse din vapori (metodele PVD și CVD).		
Curs 14. Tratamente duplex. Criterii de selecție a tratamentelor superficiale/acoperirilor. Studii de caz.		
Bibliografie		
1. Vermesan G., ș.a., Introducere în ingineria suprafețelor, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1999.		
2. G. Arghir ș.a., Procedee avansate în ingineria suprafețelor, Editura U.T. Press, Cluj-Napoca, 1998.		
3. H. Vermeșan ș.a., Carburarea, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2001.		
4. Gabor, C., Munteanu, D., Munteanu, A., Straturi subțiri cu rol decorativ obținute prin depunere fizică din vapori, Editura Universității Transilvania din Brașov, 2010.		
5. Notițe de curs (format Power Point)		
8.2 a) Laborator	Metode de predare	Observații
Lucrarea 1. Cunoașterea principalelor echipamente din laboratorul de tratamente termice (t.t.). Norme de protecția muncii în laboratorul de tratamente termice.	○ Pentru aspectele teoretice ale lucrărilor se vor folosi calculatorul și videoproiectorul. ○ Înaintea efectuării lucrărilor aplicative se va verifica însușirea acestora de către studenți. ○ Se vor realiza experimente practice, se vor prelucra rezultatele și se vor formula concluzii.	Se va utiliza aparatura existentă în laborator
Lucrarea 2. Stabilirea prin calcule a curbelor de încălzire pentru piese subțiri și groase. Verificarea experimentală a curbelor de încălzire pentru piese subțiri.		
Lucrarea 3. Determinări și măsurători cantitative cu ajutorul microscopului metalografic.		
Lucrarea 4. Aprecierea rezultatelor t.t. prin măsurători de duritate și reziliență.		
Lucrarea 5. Structuri în afară de echilibru în diagrama Fe-C. Călire continuă a oțelurilor C 45 și C90U.		
Lucrarea 6. Determinarea călibrității oțelurilor prin metoda călirii frontale.		
Lucrarea 7. Stabilirea regimurilor de revenire pentru oțelurile de îmbunătățire și pentru oțelurile de scule.		
b) Proiect		
Proiectul de an va conține 20- 30 de pagini si va avea ca tema proiectarea tehnologiei de tratament de suprafață pentru o piesa data. Principalele capitole ale proiectului sunt: analiza materialului piesei, analiza solicitărilor în exploatare, stabilirea proprietăților/caracteristicilor funcționale necesare, stabilirea tehnologiei de tratament termic si calculele tehnologice aferente, proiectarea dispozitivelor de șarjare, stabilirea metodologiei de control, calculul costurilor.		
Bibliografie		
1. Vermeșan, H., Negrea, G., Ingineria suprafețelor – lucrări practice, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2001.		
2. Boiciuc, S., Ingineria suprafetelor: indrumar de laborator, University Oress, Galati, 2010.		
3. Vermeșan, G. ș.a., Tratamente termice - Lucrări de laborator, I. P. Cluj-Napoca, 1987.		
4. Munteanu, A., Munteanu, D., Tratamente termice și termochimice, teorie și aplicații, Editura Universității Transilvania din Brașov 2007.		

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

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Test grila (20 de întrebări), rezolvarea a 5 subiecte teoretice cu cerințe clar precizate și rezolvarea a doua aplicații	Examen scris, 2 ore	70%
10.5 Seminar/Laborator	Realizarea proiectului de an și a celor 7 lucrări de laborator.	Evaluarea proiectului și a pregătirii pentru lucrările de laborator.	30%
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 proiect.			

	Titular de curs	Titular de laborator
Data completării	Conf.dr.ing. Gavril Negrea	s.l.dr.ing. Noveanu Dan
28.01.2018		

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 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 invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	46.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei					Ingineria fabricatiei					
2.2	Aria tematica (subject area)					DS					
2.3	Responsabili de curs					Conf.dr.ing. Radu Muresan, radu.muresan@stm.utcluj.ro					
2.4	Titularul disciplinei					Conf.dr.ing. Radu Muresan, radu.muresan@stm.utcluj.ro					
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	6	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DID

3. Timpul total estimat

3.1	Numar de ore pe saptamina	6	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								5
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								-
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	34						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	Cunoștințe generale de desen tehnic, materiale, tehnologia materialelor

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	Desfasurarea cursului	Cluj-Napoca
5.2	Desfasurarea aplicatiilor	Cluj Napoca

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Metode și procedee de prelucrări mecanice ale materialelor și de asamblare Instrumente și aparatele de măsurare a lungimilor Prelucrabilitatea materialelor
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Proiectarea tehnologiilor de fabricație a pieselor Calculul toleranțelor și ajustajelor
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Măsurarea cu principalele instrumente și aparate de măsură Să opereze la principalele mașini unelte și utilaje de prelucrări mecanice
Competențe transversale	Cunoștințe de mecanisme și organe de mașini Cunoștințe de desen tehnic Cunoștințe de știință și tehnologia materialelor	

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind aspecte legate de procesarea materialelor prin aschiere.
7.2	Obiectivele specifice	1. Interpretarea desenelor de execuție 2. Cunoașterea mașinilor-unelte utilizate la procesarea prin aschiere. 3. Cunoașterea procedeeleor de procesare a materialelor prin aschiere. 4. Cunoașterea documentației tehnologice privind proiectarea proceselor tehnologice de fabricație a pieselor. 5. Probleme de aschiabilitate a materialelor metalice.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Considerații generale despre fabricația în construcția de mașini. Cinematica procesului de aschiere.	Video-proiector	Fiecare procedeu de procesare este ilustrat prin aplicații video.
2	Lanturi cinematice ale mașinilor unelte. Parametrii regimului de aschiere. Clasificarea procedeeleor de prelucrare prin aschiere		
3	Strunjirea. Strunguri, Operații pe strung		
4	Operații de gaurire. Mașini de gaurit.		
5	Rabotarea. Mortezaarea. Mașini de rabotat și mortezat. Brosarea		
6	Frezarea. Mașini de frezat. Operații pe mașini de frezat.		
7	Rectificarea. Mașini de rectificat		

8	Operatii de superfinisare. Honuirea. Vibronetezirea. Lepuirea. Prelucrari neconventionale		
9	Documentatia tehnologica la proiectarea proceselor tehnologice. Bazele proiectarii proceselor tehnologice de prelucrare a pieselor	Video-proiector Mod de predare interactiv	Fiecare procedeu de procesare este ilustrat prin aplicații video.
10	Proiectarea tehnologiilor pentru piese tip "Arbore"		
11	Proiectarea tehnologiilor pentru piese tip "bucsa"si cu suprafete plane.		
12	Precizia dimensionala. Dimensiuni, abateri, tolerante.		
13	Ajustaje. Sisteme de ajustaje. Sistemul de tolerante si ajustaje ISO		
14	Precizia formei geometrice. Precizia pozitiei reciproce a suprafetelor. Rugozitatea suprafetelor.		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observații
1	Prezentare laborator, masuri de protectia muncii	Se prezinta partile componente ale masinilor-unelte si modul de lucru.	Studentii efectuează măsurători, notează datele și execută individual diferite operații de prelucrare prin aschiere.
2	Masurarea lungimilor cu sublerul, micrometrul si aparate de tipul comparatorului		
3	Prelucrarea pieselor pe strung		
4	Prelucrarea pieselor pe masini de rabotat si frezat		
5	Prelucrarea pieselor pe masini de rectificat		
6	Poiectarea tehnologiei de prelucrare a unei piese pe baza unui desen de executie		
7	Activitati specifice de indrumare pentru proiectul de an.		
Bibliografie			
1. I. Vida-Simiti, G. Matei, Mașini-unelte și prelucrări prin aşchiere, Lito. UTC-N, 1992.			
2. R. Muresan, R. Orban, Procedee de prelucrare prin aschiere, Editura U.T. Pres 2002.			
3. G. Matei, I. Vida-Simiti, Mașini unelte și controlol calității, Lito. UTC-N, 1990.			
4. I. Vida-Simiti și colab., Prelucrabilitatea prin aşchiere a materialelor metalice, Ed. Dacia, 1996.			
5. G. Amza și colab., Aşchiera și microaşchiera materialelor, Ed. Bren., București, 2000.			
6. Liviu Brândușan, Radu Orban, Proiectarea tehnologiilor de prelucrare prin aşchiere pe mașini universale, Editura TODESCO, Cluj-Napoca, 2002.			
7. C. Picoș, Calculul adaosurilor de prelucrare și a regimurilor de aşchiere, Ed. Tehnică, București, 1976.			
8. G. Matei, I. Vida-Simiti, Tolerante si control dimensional, Lito. UTCN, 1992.			
9. C. Picoș și colab., Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare prin aşchiere, Chișinău, 1991			

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

Competențele dobândite vor fi necesare în activități de proiectare, execuție și control în domeniul prelucrarilor prin aschiere, producție în IMM din sectorul mecanic și alte sectoare industriale în care sunt implicate procedee de prelucrare prin aschiere.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Examenul constă din verificarea cunoștințelor teoretice		în scris – 3 ore		50%
Aplicatii		Sustinerea proiectului de an		oral - 0,5 ore		50%

10.4 Standard minim de performanta

Examen scris (nota E); Proiect (P);

$N=0,5E+0,5P$;

Condiția de obținere a creditelor: $N \geq 5$; $E \geq 5$; $P \geq 5$

Data completării
23.01.2018

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Radu Muresan

Responsabil de curs
Conf.dr.ing. Radu Muresan

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	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Procesarii Materialelor, Echipamente pentru Procese Industriale și Ingineria și Protecția Mediului în Industrie /inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	47.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafica pe Calculator II						
2.2 Aria de conținut	DF						
2.3 Responsabil de curs	Ș.l.dr.ing.Monica Sas-Boca, monica.sas.boca@ipm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.l.dr.ing.Dan NOVEANU, dan.noveanu@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	6	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DF/DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	-	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	52				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen Tehnic, Organe de Mașini
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 folosească interfata SolidWorks și să organizeze spațiul de lucru; ▪ să realizeze desene tehnice 3D complete (construcție, cotare, modificare) precum și realizarea desenelor 2D Drawing (vederi, secțiuni, cotați) ▪ să definească planșele și să le imprime; ▪ să reproducă o schiță dată; ▪ să prezinte pe o planșă cu format standardizat adecvat, modelul geometric al unei piese impuse.	• Să știe să utilizeze programul SolidWorks și Modulul Simulation.
Competențe transversale	Dobândirea de cunoștințe specifice domeniului ingineriei 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 proiectării asistate.	•
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea vederii în spațiu. • Asimilarea cunoștințelor teoretice de utilizare a programului SolidWorks. • Însușirea deprinderii de realizare a unor desene 2D și 3D în SolidWorks.	• • •

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere.	Expunere, discuții	Video-proiector
Aspectul ecranului initial. Medii de lucru. Instrumentele grafice. Vizualizarea entităților construite.		
Stabilirea entității de bază în realizarea pieselor. Crearea pieselor prin extrudare.		
Crearea pieselor prin revoluție. Realizarea găurilor a rotunjirilor și a teșiturilor.		
Realizarea entităților prin "Sweep", "Offset", "Pattern" și "Mirror"		
Crearea unor piese utilizând comanda "Loft"		
Crearea unei matrițe pentru o piesă anterior realizată.		
Crearea unei piese compexe, dimensionate.		
8.2. Aplicații (lucrări)	Expunere și aplicații	Calculator / videoproiector
Generalități. Aspectul ecranului initial. Vizualizarea entităților construite.		
Lucrarea 1 Solid Works. Medii de lucru. Stabilirea entității de bază la momentul creării pieselor.		
Lucrarea 2 Solid Works. Desenul unei piese utilizând "Extrude"		
Lucrarea 3 Solid Works. Exemple de piese realizate prin extrudare.		

Lucrarea 4 Solid Works. Desenul unei piese de revolutie.		
Lucrarea 5 Solid Works. Exemple de piese realizate prin revolutie.		
Lucrarea 6 Solid Works. Adaugarea diferitelor entitati suplimentare.		
Lucrarea 7 Solid Works. Exemple de piese la care au fost adaugate entitati suplimentare.		
Lucrarea 8 Solid Works. Crearea unor piese prin "Loft"		
Lucrarea 9 Solid Works. Exemple de piese create cu «Loft».		
Lucrarea 10 Solid Works. Crearea unor matrite.		
Lucrarea 11 Solid Works. Dimesionarea.		
Lucrarea 12 Solid Works. Crearea unei piese complexe, dimensionata.		
Lucrarea 13 Solid Works. Crearea unei piese 2D în «Drawing».		
Verificarea cunoștințelor prin testare finală.		

Bibliografie

1. Mikell P. Groover, Emory W. Zimmers, CAD/CAM: Computer-Aided Design and Manufacturing, Prentice-Hall International, Inc. 1984.
2. Andrew Tizzard, An Introduction to Computer Aided Engineering, McGraw-Hill Book Company, 1994.
3. SolidWorks Company, User Manual.

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

- Competențele achiziționate vor fi necesare angajatorilor care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare, manufacturare, fabricație.

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 10 întrebări din teorie	Proba scrisă – durata evaluării 1,5-2 ore	75%
10.5 Seminar/Laborator	Aprecierea activității la laborator	Proba practica – durata 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Răspuns corect la 4 întrebări teoretice + proba practică promovată cu nota 5			

Data completării

12.10.2017

Titular de curs

Ș.l. dr. ing. Monica Sas-Boca

.....

Titular de seminar / laborator / proiect

Ș.l.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

FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Facultatea de 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
1.7	Forma de invatamint	IF- Invățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	48.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Procedee de elaborare si turnare a aliajelor									
2.2	Aria tematica (subjectarea)	DS									
2.3	Titularul disciplinei	Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN – viorel.dan@imadd.utcluj.ro									
2.4	Responsabil de curs / Titular aplicatii	Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN / Asist.univ.dr.ing.Tiberiu Romi LEHENE									
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS / DOB

3. Timpul total estimate

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
Distribuția fondului de timp a studiului individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								14
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri								14
Tutoriat								3
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	36						
3.8	Total ore pe semestru	78						
3.9	Numar de credite	3						

4. Preconditii

4.1	De curriculum	Stiinta si ingineria materialelor, Tehnologia materialelor, Bazele elaborarii si turnarii aliajelor
4.2	De competente	Notiuni de baza privind caracterizarea materialelor, tehnologia materialelor si procesele metalurgice de elaborare si turnare a aliajelor

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Prelegerile se desfasoara in sala de curs cu acces la internet si dotate cu echipamente de predare multimedia.
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Lucrarile aplicative se desfasoara in sali de laborator cu acces la resursele multimedia si dotate cu aparatura, echipamente si instalatii corespunzatoare desfasurarii lucrarilor practice aferente.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Identificarea, însușirea și explicarea noțiunilor teoretice și practice privind: - principiile de bază ale procedeelor de elaborare și turnare; - parametrii tehnologici a unui procedeu de elaborare / turnare; - schema tehnologică a unui procedeu de elaborare / turnare; - elaborarea și operaționalizarea unui flux tehnologic specific unui procedeu de elaborare / turnare; - abordarea sistemică și contingențială a unui procedeu tehnologic de elaborare / turnare
Competențe transversale	Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Cursul își propune formarea deprinderilor de cunoaștere aprofundată a noțiunilor de specialitate privind procedeele de elaborare și turnare a aliajelor
7.2	Obiective specifice	Cunoașterea și utilizarea adecvată a cunoștințelor de specialitate pentru: - identificarea principalelor particularități ale procedeelor de elaborare și turnare ale aliajelor; - stabilirea elementelor tehnologice ale unui procedeu de elaborare / turnare; - justificarea alegerii unui procedeu tehnologic de elaborare / turnare pentru obținerea pieselor turnate prin prisma efectelor calitative și economice;

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
Partea I. Procedee de elaborare a aliajelor			
1	Elemente generale asupra procedeelor de elaborare	Prelegere, interacțiune cu studenții	1 ora
2	Procedee convenționale de elaborare a aliajelor feroase: fonte și oțeluri; ,		4 ore
3	Procedee convenționale de elaborare a aliajelor neferoase : clasice și materiale compozite cu matrice metalică		3 ore
4	Procedee speciale neconvenționale de elaborare a aliajelor speciale: topirea în flux de electroni; topirea cu plasmă, obținerea structurii metastabile,		3 ore
5	Procedee de tratare în stare lichidă a aliajelor: rafinarea oțelurilor de înaltă puritate, rafinarea aliajelor neferoase prin topire și solidificare fracționată, tratarea cu ultrasunete a topiturii metalice, tratarea în câmp electromagnetic a topiturilor metalice.		3 ore
Partea II. Procedee de turnare a aliajelor			
7	Elemente generale asupra procedeelor de turnare	Prelegere, interacțiune cu studenții	1ora
8	Procedee de turnare la care curgerea aliajului lichid se face prin cădere liberă și solidificare în condițiile unei viteze mici de răcire: procedeul No-Back; procedeul Cold_Box; procedeul Croning; procedeul Hot+Box; pocedeul MUF; procedeul Shaw; procedeul V; procedeul în câmp magnetic; procedeul prin congelare;procedeul cu modele gazeificabile		4 ore
9	Procedee de turnare la care curgerea aliajului lichid se face prin cădere liberă și solidificarea în condițiile unei viteze mai mari de răcire: turnarea în forme metalice; turnarea prin retopire electrică sub strat de zgură; turnarea pieselor armate		3 ore
10	Procedee de turnare cu realizarea unei solidificări dirijate sau în condiții dinamice: turnare continuă; turnarea prin comprimarea jetului de aliaj lichid la solidificare; turnarea centrifugă		3 ore
11	Procedee de turnare cu realizarea curgerii și solidificării aliajelor sub presiune sau depresiune: turnarea la joasă presiune; turnarea la înaltă presiune; turnarea prin aspirație		3 ore
Bibliografie			
1.Butnariu, I., Geanta, V., <i>Tehnologii speciale de rafinare a oțelului, Litografia Universitatea Politehnică București, 1993;</i> 2.Buzila, S., <i>Procedee speciale de formare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976;</i> 3.Chira, I., s.a. <i>Procedee speciale de turnare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980;</i> 4.Cosaneanu C.,Stefanescu Cl., <i>Sisteme de amestecuri de formare pentru turnatorii, Editura Tehnica, Bucuresti,1989.</i> 5.Ienciu M., s.a. <i>Elaborarea și turnarea aliajelor speciale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1995;</i> 6.Marșinean I., <i>Procedee performante de punere in forma, partea I-II,Editura Europlus,</i>			



Galati, 2008.

7. Micle, V., Zubac, V.. *Procedee și echipamente speciale în sectoarele de turnare a metalelor*, Editura U.T.Pres, Cluj-Napoca, 2004.

8. Tripșa, I., Pumnea, C., *Retopirea și rafinarea oțelului*, Editura Tehnică, București, 1983;

9. Ștefănescu, Fl., *Compozite metalice turnate*, Litografia Universitatea Politehnică București, 1997;

10. *** *Metals Handbook*, Ninth Edition, Vol 15, Casting, Metals Park, Ohio

11. *** *Revista de Turnătorie* 1995-2017;

12. *** *Revista Metallurgical and Materials Transactions*, TMS 1999-2011.

8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
Lucrari de laborator			
1	Obținerea oțelului manganos	Experimentari, expunere, brainstorming, interviu de grup, argumentare,	2 ore
2	Obținerea fontei cu grafit nodular		2 ore
3	Obținerea compozitului aliaj de aluminiu – particulă nemetalică		2 ore
4	Turnarea obiectelor de arta		2 ore
5	Turnarea în forme cutilizand modele gazeificabile din polistiren		
6	Turnarea în forme metalice		2 ore
7	Turnarea pieselor armate		2 ore
Bibliografie			
1.Dan V., s.a. <i>Procedee speciale de formare și turnare, Aplicații practice, Editura UT Pres, Cluj-Napoca, 2001;</i>			
2.Soporan, V., Dan,V. s.a – <i>Modelarea matematica a proceselor care au loc la turnarea pieselor metalice, Editura casa carti de Stiinta, Cluj-Napoca, 2010;</i>			
3.Soporan, V., <i>Sisteme de proiectare a pieselor turnate, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1996</i>			
4.Stefănescu Cl., Stefănescu D.M. - <i>Îndreptar pentru turnători, București, Editura Tehnică, 1972;</i>			
5.Ștefănescu Cl. ș.a. – <i>Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii, vol.1, București, Editura Tehnică, 1985;</i>			
6.Ștefănescu Cl. ș.a. – <i>Îndrumătorul proiectantului de tehnologii în turnătorii, vol.2, București, Editura Tehnică, 1986;</i>			
7.Zirbo,Gh., Dan .,Turnarea sub presiune – elemente de proiectare a formelor metalice, U.T.Cluj-N., 1997.			

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

Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se studiază în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, structura modulelor de curs au fost stabilite în urma unor întâlniri, atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri, cât și reprezentanți ai industriei procesării prin turnare a materialelor metalice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicarea in prelegere cu intrebari, comentarii, exemple de analiza	Se inregistreaza frecventa si soliditatea interactiunii la orele de curs	10%
	Rezolvarea unui test grila si raspunsuri la intrebari din teorie	Proba scrisa – durata evaluarii 2 ore	50 %
10.5 Laborator	Implicarea in pregatirea si desfasurarea lucrarilor de laborator	Se inregistreaza frecventa si soliditatea interactiunii la lucrarile de laborator	10%
	Realizarea și prezentarea unui referat, în contextul tematicii prezentate la aplicații.	Sustinerea orala a referatului – durata 1 ora	30%
10.6 Standard minim de performanță			
Inusirea cunostintelor fundamentale teoretice si aplicative ale disciplinei. Realizarea unor lucrari, studii de caz in conditii de autonomie si de independent profesionala.			

Data completarii	Titularul de Disciplina	Responsabil de curs /
20.02.2017	Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN	Conf.univ.dr.ing.Viorel DAN
		Titular aplicatii
		Asist.univ.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	49.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee de prelucrare prin deformare plastica						
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	Conf.dr.ing. Mariana Pop-mariana.pop@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	VI	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	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	48				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Teoria deformării plastice și a ruperii, Metalurgie fizică, Proprietățile materialelor, Tehnologia materialelor, Informatică Aplicată, Grafică pe calculator
4.2 de competențe	Notiuni privind: clasificarea și proprietățile materialelor, diagrama fier-carbon; noțiuni de bază privind principalele procedee de prelucrare a materialelor Notiuni 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	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator, Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili : -Sa cunoasca elementele de baza ale deformarii plastice: mecanismul deformarii plastice, legile deformarii plastice, regimul termic al deformarii, bazele tehnologice ale procedeelor de deformare plastica. -Sa cunoasca parametrii tehnologici ai procedeelor de deformare plastică. -Sa cunoasca principiile de intocmire a unei tehnologii de procesare prin deformare plastică. - Să cunoască modul de calcul ai principalilor parametrii tehnologici ai operatiilor de deformare plastica. - Să cunoască avantajele procedeelor de deformare plastica comparativ cu celelalte procedee de prelucrare. - Să utilizeze un program de modelare matematica si simulare a principalilor parametrii ai deformarii plastice (tensiuni, deformatii, viteze de deformare, temperatura). -Să știe sa utilizeze metodele analitice de calcul a fortei si presiunii de deformare pentru principalele operatii de deformare plastica.
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 in domeniul procedeelor de prelucrare prin deformare plastică a materialelor în sprijinul formarii profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunostintelor teoretice privind: principiile procedeelor de prelucrare prin deformare plastică, avantajele acestora comparativ cu alte procedee de prelucrare, parametrii tehnologici ai procedeelor industriale de deformare plastica, principiile de realizare a unei tehnologii de prelucrare prin deformare plastică. 2. Obținerea deprinderilor pentru: măsurarea principalilor parametri tehnologici ai procedeelor de deformare plastica (grad de deformare, viteza de deformare, temperatura, forta de deformare); alegerea tehnologiei optime de prelucrare pentru o piesa data. 3. Obținerea deprinderilor pentru utilizarea unor softuri de modelare si simulare pentru determinarea curgerii materialului și a parametrilor tehnologici ai procedeelor de deformare plastica (forța de deformare, temperatura, energia de deformare, energia de frecare, etc.).

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Notiuni de teoria deformatiilor plastice.Comportarea materialelor la deformarea plastica;		
2. Rezistenta la deformare; deformabilitatea. Metode de determinare		
3. Semifabricate folosite la deformare plastica; debitarea semifabricatelor in vederea deformarii plastice; Regimul termic al deformarii plastice; Avantajele si dezavantajele procedeelor de deformare plastică comparativ cu alte procedee de fabricatie.		

4. Utilaje folosite la deformarea plastica. Principii constructive, caracteristici tehnice.	Prelegere, conversatie	Video-proiector		
5. Procedee de prelucrare prin forjare; operatii de baza la forjarea libera: refularea, intinderea(elemente tehnologice, materiale); Aplicatii.				
6. Procedee de prelucrare prin forjare; operatii de baza la forjarea libera: gaurirea, indoirea, rasucirea(elemente tehnologice, materiale); Aplicatii.				
7. Matritarea la cald a metalelor si aliajelor. Matritarea cu bavura, matritarea fara bavura. Avantaje, dezavantaje. Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.				
8. Extrudarea pieselor si semifabricatelor. Extrudarea directa. Extrudarea inversa. extrudarea combinata. Extrudarea hidrostatica. Avantaje, dezavantaje. Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.				
9. Procedee de trefilare a sarmelor, tragerea barelor si a tevilor; Avantaje, dezavantaje. Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.				
10. Procedee de laminare semifabricate, produse finite; Principii, conditii de deformare, materiale, parametrii deformarii. Aplicatii.				
11. Procedee de deformare plastica a tablelor. Ambutisarea si stantarea; Principii, conditii de deformare, materiale. Aplicatii.				
12. Operatii ulterioare deformarii plastice; Criterii de alegere a tehnologiei optime de prelucrare a unui reper. Aplicatii.				
13. Procedee neconvenționale de deformare plastică.				
14. Aspecte privind simularea procedeelor de deformare plastică. Aplicații.				
Bibliografie				
Altan, T., s.a., Cold and hot forging, ASM International, 2005, Dieter, G., Mechanical metallurgy, McGraw Hill, 1988, Hosford, W.,F., Caddell, R.,M., Metal forming, mechanics and metallurgy, Prentice Hall, 1993. Lange, K., Handbook of metal forming, Society of manufacturing engineers, 1985. Laue, K., Stenger H., Extrusion, American Society for Metals, 1981, Pop, M., Deformări plastice, Ed. Mega, 2014 Schey, J., A., Tribology in Metalworking, American Society for Metals, 1984. Metals Handbook, Vol.14, Forming and Forging, Ninth Edition				
8.2 Seminar / laborator / proiect			Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrarilor	Expunere, discutii, incercari experimentale, simulari pe calculator			
2.Intocmirea tehnologiilor de forjare libera				
3.Intinderea intre nicovale plane si profilate.				
4.Gaurirea cu dorn plin si tubular				
5.Matritarea cu bavura:stabilirea fortei de matritare				
6.Matritarea fara bavura: stabilirea fortei de matritare				
7.Elemente de proiectare tehnologica la matritare				
8.Extrudarea directa a semifabricatelor pline				
9.Studiul influentei parametrilor geometrici ai zonei de deformare asupra fortei de extrudare				
10.Trefilarea sarmelor				
11.Stabilirea fortei de deformare la laminare				
12.Stabilirea fortei de deformare la stanțare				
13.Aplicarea softului Forge la matritare. Compararea rezultatelor obtinute prin simulare cu cele experimentale.				
14.Aplicarea softului Forge la extrudare. Compararea rezultatelor obtinute prin simulare cu cele experimentale.				
Bibliografie				
Neag, A., Pop, M., Deformari Plastice, Aplicatii, UTPress, 2009.				

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

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs+ Seminar/Laborator	Evaluare pe parcurs pe baza de 4 teste si evaluare finala (probleme si intrebari din teorie)/ Evaluare pe parcurs pe baza discutiilor si autoevaluarilor si evaluare finala prin test.	Evaluarea finala scrisa – durata evaluarii 2,5 ore/ Discutii, teste – durata evaluarii 1,5 ore	75%/25%
10.5 Standard minim de performanță			
Promovarea activitatii de aplicatii; Promovarea a cel putin 2 teste pe parcursul semestrului, la evaluarea finala doua probleme rezolvate si raspuns corect la 25% din intrebarile teoretice.			

Data completării	Titular de curs	Titular de seminar / laborator / proiect
10.12.2017	Conf.dr.ing. Mariana Pop	S.l.dr.ing. Adriana Neag
		

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 si a Mediului
1.3	Departamentul	Stiinta si 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	50.00

2. Date despre disciplina

2.1 Denumirea disciplinei										Utilaje si instalatii termice													
2.2 Aria tematica (subject area)										DID													
2.3 Responsabili de curs										S.I.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro													
2.4 Titularul disciplinei										S.I.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro													
2.5 Anul de studii					III	2.6 Semestrul					2	2.7 Evaluarea					Colocviu	2.8 Regimul disciplinei					DID/DOB

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
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								28
Documentare suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								12
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								19
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	62						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

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	Loc de desfasurare: sala G102/B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Loc de desfasurare: sala E08/B-dul Muncii 103-105 Cluj Napoca

6 Competente specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască bazele teoretice ale funcționării utilajelor și instalațiilor termotehnologice. Să cunoască destinația, construcția și echipamentele principalelor tipuri de utilaje și instalații termice metalurgice Să evalueze și interpreteze valorile indicatorilor energo-tehnologici și tehnico-economici specifici procesele de control Să cunoască caracteristicile materialelor refractare și termoizolatoare și aspecte privind eficiența energetică și protecția mediului.
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să stabilească/ calculeze principalele date pentru proiectarea/alegerea utilajelor și instalațiilor termotehnologice - și să determine puterile termice și consumurile de combustibil și energie și să interpreteze datele unui bilanț energetic – să utilizeze metode de control a arderii combustibililor în utilajele energo-tehnologice - să aleagă utilajele cele mai adecvate sub aspect tehnologic și energetic tehnologiilor respective de procesare .
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: – să calculeze unele elemente constructive (dimensiunile spațiului de lucru, izolația termo-refractară, cosul de fum, instalația de recuperare a căldurii) – să efectueze controlul arderii, analiza gazelor de ardere, interpretarea rezultatelor - să propună măsuri/soluții de optimizare
Competențe transversale		

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul utilajelor și instalațiilor termice, în sprijinul formării profesionale
7.2	Obiectivele specifice	1. Dobândirea cunoștințelor tehnice ale construcției/utilizării utilajelor și instalațiilor termice. 2. Aplicarea acestor cunoștințe în realitatea obiectivă a laboratorului/experimentului.

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	<u>Noțiuni introductive.</u> Obiectul și importanța cursului. Rolul UIT. Clasificarea agregatelor termice metalurgice. Indicatori energo-tehnologici și tehnico-economici de eficiență.	Prelegere	Video-proiector
2	<u>Elemente constructive ale agregatelor termice</u> Fundatia. Vatra. Peretii. Boltile. Elementele constructive auxiliare. Materiale refractare folosite la construcția cuptoarelor metalurgice.		
3	<u>Producerea căldurii în spațiul de lucru al agregatelor metalurgice</u> Combustibilii uzuali. Arderea combustibililor gazoși. Arderea combustibililor lichizi. Arderea combustibililor solizi.	Prelegere-dezbateri	Video-proiector
4	<u>Incalzirea cu energie electrică.</u> Cu rezistori. Prin inducție. Cu arc electric. Cu radiații infraroșii. Cu fascicul de electroni. Cu plasmă.		

5	<u>Construcția sistemelor de încălzire cu flacăra.</u> Stabilizarea flăcării. Arzatoarele. Arzatoare speciale.		
6	<u>Injectoarele.</u> Variante constructive.	Prelegere- dezbateri	Video- proiector
7	<u>Rezistorii.</u> Materiale constructive. Fixarea lor. Dimensionarea lor		
8	<u>Inductoare.</u> Construcția inductoarelor. Dimensionarea lor.		
9	<u>Electrozi. Încalzirea cu radiații infraroșii. Încalzirea cu plasmă. Încalzirea cu fascicul de electroni.</u>		
10	<u>Gazodinamica agregatelor și a instalațiilor termice.</u> Suprapresiunea geometrică. Variația suprapresiunii în diferite variante tehnice de cuptoare metalurgice.		
11	<u>Calculul pierderilor de presiune.</u> Pierderi de presiune prin frecare. Pierderi de presiune locale. Pierderi de presiune totale pe un traseu de curgere.	Prelegere, conversație	Video- proiector
12	<u>Cosul de fum cu tiraj natural.</u> Dimensionarea lui. <u>Cosul de fum cu tiraj artificial.</u>	Prelegere- dezbateri	Video- proiector
13	<u>Recuperarea căldurii produselor de ardere.</u> Recuperatoarele.		
14	<u>Bilanțul termic al cuptoarelor.</u> Bilanțul termic al cuptoarelor cu flacăra. Bilanțul termic al cuptoarelor electrice.		
8.2. Aplicații - Lucrări		Metode de predare	Observatii
1	Prezentarea laboratorului, lucrărilor și norme de tehnică de securității în muncă, la laboratorul de UIT		
2	Metode de măsurare a temperaturilor. Măsurarea temperaturilor cu termorezistente, cu piometre termoelectrice și cu piometrul de radiație.		
3	Calculul înălțimii coșului de fum cu tiraj natural.		
4	Verificarea dimensionării cosului de fum cu tiraj natural.		
5	Determinarea căldurii acumulate în construcția cuptorului electric cu rezistoare tip bare de silită		
6	Determinarea câmpului de temperatură în pereții cuptoarelor cu regim continuu de funcționare		
7	Determinarea refractarității produselor refractare.		
Bibliografie 1. Biris,I- Agregate termice metalurgice.I.P.C.-N., 1989. 2. Biris,I., Boer, M., Negrea, G. Agregate termice metalurgice. Lucrări de laborator. U.T.C.-N. 1996. 3. Deac Cristina, Biris,I., Boer, M., - Recuperatoare de căldură. Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-662-101-4. 4. Samoilă, C., Drugă, L., Stan, L. –Cuptoare si instalatii de încălzire.E.D.P.,Bucuresti,1983. 5. Nicolae A., Predescu ,C. – Bazele teoretice ale agretelor termotehnologice din industria materialelor metalice. Ed. Printech, 2001, Bucuresti			

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor industriale de profil.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs+ laborator		Colocviul constă din verificarea cunoștințelor teoretice și rezolvarea de probleme în scris (1,5 ore)		Verificare scrisă (nota V); Laborator (nota L); Desene în Solid Works (nota D) Nota finală este (nota N_c) $N_c = 0,6V + 0,3L + 0,1D$		V : 60% L : 30% D : 10%
10.4 Standard minim de performanță Condiția de obținere a creditelor: $N_c \geq 5$; $L \geq 6$; $D \geq 5$						

Data completării

18.01.2018

Titularul de Disciplina

S.I.dr.ing. Tintelecan 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	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	51.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sudare și Procedee Conexe						
2.2 Aria de conținut	DID						
2.3 Responsabil de curs	dr.ing.IWE Bodea Marius - mbodea@stm.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	dr.ing. Sechel Niculina - sechel.niculina@stm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOB

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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități					0
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	Desen Tehnic, Știința Materialelor, Electrotehnică
4.2 de competențe	Utilizare softuri de proiectare, selecție materiale, calcul, reprezentări grafice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cluj-Napoca
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator de Sudură, Norme de Protecția Muncii Personal calificat, Dispozitive de PSI

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Studentii vor cunoaște: - modul de funcționare și exploatare al echipamentelor de sudare pentru principalele procedee de sudare: cu electrod învelit, MIG-MAG, WIG, sub strat de flux, plasmă, procese oxi-gaz, sudare prin presiune și rezistență electrică, cu energie electrică înmagazinată, prin frecare; - probleme legate de mentenanța și exploatarea corectă a acestor echipamente de sudare, principalele probleme care pot interveni ca urmare a uzurii normale de exploatare; - selectarea unui anumit procedeu de sudare pentru o aplicație dată, precum și tipul de echipament necesar pentru a se încadra în parametrii tehnico-economici de productivitate; - vor putea întocmi tehnologii de sudare pentru execuția unor construcții sudate care nu ridică probleme deosebite de execuție din punct de vedere al dimensiunilor, stării de tensiuni, fenomenelor de fisurare.
Competențe transversale	Studentii vor fi capabili: - să proiecteze construcții sudate de complexitate redusă; - să dispună de tratamente termice-post sudare pentru îmbinările sudate care necesită înlăturarea stării de tensiuni post-sudare; - să selecteze materiale de bază, adaos, auxiliare pentru realizarea unei construcții sudate simple; - să indice parametrii de sudare precum și tipul de echipament adecvat condițiilor specifice de producție: gabarit construcție, serie de producție, condiții de execuție: șantier, atelier etc. - să coordoneze activități de producție și mentenanță în domeniul sudării;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea unor cunoștințe generale legate de tehnologiile de sudare, fenomene metalurgice la sudare, control nedistructiv, aplicații.
7.2 Obiectivele specifice	- Obținerea unor competențe privind stabilirea unor tehnologii de sudare în funcție de aplicația dată: materiale, condiții de exploatare, riscuri în exploatare. - Deprinderea abilităților de coordonare a activităților de sudare. - Cunoașterea parametrilor de performanță și a indicatorilor tehnico-economici asociați operațiilor de sudare. - Cunoașterea normelor specifice de protecția muncii.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Scurt istoric al procedeelor de sudare. Aplicații. Clasificarea procedeelor de sudare. Definiții și termeni specifici.	Prelegere-dezbateri	Video-proiector
2. Rostul de sudare. Clasificarea rosturilor de sudare. Reprezentarea îmbinărilor sudate pe desenele tehnice.		
3. Surse termice utilizate la sudarea prin topire. Clasificare. Deformații și tensiuni în îmbinările sudate.		
4. Arcul electric. Caracteristica arcului electric. Plasma termică. Fascicolul de electroni. Aplicații.		
5. Radiația laser. Baia de zgură. Reacții chimice exoterme. Aplicații.		
6. Sudarea cu electrod învelit. Principiu procedeu. Materiale și echipamente. Aplicații.		
7. Sudarea în atmosferă protectoare MIG/MAG. Materiale și echipamente. Aplicații.		
8. Sudarea în atmosferă protectoare WIG. Keyhole TIG. Materiale și echipamente. Aplicații.		

9. Sudarea sub strat de flux. Materiale și echipamente. Aplicații.		
10. Procedee speciale de sudare: cu laser, cu flux de electroni. Materiale și echipamente. Aplicații.		
11. Sudarea în baie de zgură. Sudarea cu termit. Materiale și echipamente. Aplicații.		
12. Sudarea oxigaz. Tăierea termică. Alte procedee de tăiere. Metalizarea termică. Lipirea. Materiale și echipamente. Aplicații.		
13. Procedee de sudare în stare solidă prin presiune și rezistență electrică. Sudarea în puncte, linie și cap la cap. Sudarea prin frecare. Sudarea cu ultrasunete. Sudarea cu energie înmagazinată. Aplicații.		
14. Sudabilitatea materialelor. Defecte de sudare. Controlul nedistructiv al îmbinărilor sudate. Aplicații.		
Bibliografie		
1. M.Bodea, Sudare și Procedee Conexe, UT Press 2016, ISBN 978-606-737-143-7		
2. Dehelean D., Sudarea prin topire, Ed. Sudura Timișoara, 1999, ISBN 973-98049		
3. Vaduioiu Gh., Sudarea și procedee conexe sudării, Ed. Scorilor Craiova, 2001, ISBN 973-99694-9-6		
4. Safta V., Defectoscoapie nedistructivă industrială, Ed. Sudura Timișoara, 2001, ISBN 973-99425-6-3		
5. 1. J. Nadzam, Gas Metal Arc Welding Guidelines, Lincoln Electric, 2005.		
6. Edward R. Bohnart , TIG Handbook for GTAW Gas Tungsten Arc Welding, 2002, Miller Company		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Sudarea cu electrod învelit. Calculul coeficienților de consum și productivitate. Probe practice individuale de sudare.	Explicații, lucrări practice de sudare, măsurători, examinări.	Echipamente de sudare specifice
2. Sudarea în atmosferă protectoare MIG/MAG. Calculul coeficienților de consum și productivitate. Probe practice individuale de sudare.		
3. Sudarea în atmosferă protectoare WIG. Calculul coeficienților de consum și productivitate. Probe practice individuale de sudare.		
4. Sudarea sub strat de flux. Calculul coeficienților de consum și productivitate.		
5. Sudarea cu flacără oxiacetilenică. Lipirea. Tăierea cu oxigen. Calculul coeficienților de consum și productivitate. Probe practice individuale de sudare, lipire, tăiere.		
6. Sudarea cu plasmă. Calculul coeficienților de consum și productivitate. Probe practice individuale de sudare.		
7. Sudarea în stare solidă: în puncte, cap la cap și cu energie înmagazinată. Calculul coeficienților de consum și productivitate.		
Bibliografie		
1. M.Bodea, Sudare și Procedee Conexe, UT Press 2016, ISBN 978-606-737-143-7		
2. M.Bodea, Îndrumător de Lucrări de Laborator Sudare, în format electronic.		
3. Dehelean D., Sudarea prin topire, Ed. Sudura Timișoara, 1999, ISBN 973-98049		
4. Safta V., Defectoscoapie nedistructivă industrială, Ed. Sudura Timișoara, 2001, ISBN 973-99425-6-3		

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

Competențele dobândite vor fi necesare inginerilor proiectanți/tehnologi care își desfășoară activitatea în cadrul societăților comerciale cu profil de confecții metalice, industria grea, construcții, automotiv etc.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	$N = \frac{2L+P+7E}{10}$	• Examen scris (E)	70%
10.5 Seminar/Laborator	Notă: <i>L</i> și <i>P</i>	• Lucrări practice (L) • Mini Proiect (P)	20% 10%
10.6 Standard minim de performanță			
$N \geq 5; L \geq 5; P \geq 5; E \geq 5;$			

Data completării

01.02.2018

Titular de curs

S.l.dr.ing.IWE Marius BODEA

Titular de seminar / laborator / proiect

S.l.dr.ing. Niculina SECHEL

.....

.....

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
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	52.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Marketing						
2.2 Aria de conținut	DID						
2.3 Responsabil de curs	Denes-Pop Ioana - Ioana.Denes-Pop@imadd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Denes-Pop Ioana - Ioana.Denes-Pop@imadd.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	C	2.8 Regimul disciplinei	DID/DOP

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități.....					0
3.7 Total ore studiu individual	24				
3.8 Total ore pe semestru	52				
3.9 Numărul de credite	2				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Să cunoască: a) Noțiunile elementare de marketing; b) Instrumentele de cercetare de piață; c) Noțiunile legate de produs, preț, promovare și distribuție; Să înțeleagă: Modurile de acțiune și funcționare ale pieței. Să evalueze: Modalitățile de acțiune din domeniul marketingului
Competențe transversale	Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul marketingului și conexiunea lor cu alte științe, inclusiv ingineresti. Cunoașterea cadrului în care firmele își pot desfășura activitatea de marketing astfel încât funcționarea acestora să fie eficientă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul marketingului, însușirea de cunoștințe fundamentale referitoare la mixul de marketing.
7.2 Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoaștințelor referitoare la componentele mediului în care își desfășoară firmele activitatea. 2. Obținerea deprinderilor necesare în analiza pieței firmei precum și a studiului componentelor mixului de marketing.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în marketing. Concepte de marketing. Obiectivul și funcțiile managementului de marketing. Specializarea și funcțiile marketingului.	Expunere, discuții	
Noțiuni legate de funcționarea firmelor în condițiile economiei globale.		
Cele cinci concepte fundamentale ale lui Philip Kotler, după care își desfășoară activitatea de marketing firmele. Implementarea marketingului în domeniul bancar.		
Comportamentul consumatorului. Păstrarea clientelei. Metode de măsurare a satisfacției cumpărătorilor.		
Mediul firmei. Impactul consumerismului asupra practicilor de marketing.		
Cercetările de marketing. Modalități de elaborare a unui chestionar.		
Acțiuni sociale care influențează relația cumpărător-vanzator.		
Strategii de marketing aplicate de lideri, “șalangeri”, “urmăritori” și firmele mici pe piață.		
Mixul de Marketing. Ciclul de viață al produsului. Politica produsului și considerente de care trebuie să se țină seama pentru realizarea acestuia.		
Prețul și factori de influență ai acestuia. Clasificare prețuri, modalități de stabilire a acestora și strategii de preț folosite. Politici de preț.		
Promovarea produselor și forme de promovare. Tehnici și politici promoționale. Elaborarea bugetului promoțional.		
Publicitatea. Agențiile de publicitate. Mijloace de publicitate.		
Distribuția: concept, rol, importanță și funcții. Tipuri canale de distribuție. Politica de distribuție – Strategii de distribuție și factori urmăriti în proiectarea unui canal de distribuție.		

Tactici de negociere. Legi care guverneaza activitatea de marketing în S.U.A.		
---	--	--

Bibliografie		
1. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V., Principiile marketingului, Editura Teora, București 1998.		
2. Kotler, Ph., Managementul marketingului, Editura Teora, București, 1996.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Conceptul de marketing. Orientarea de marketing. Studii de caz;	Expunere, discuții	
Mediul firmei. Studii de caz. Piața firmei: cazul Porsche. Cota absolută și relativă de piață. Legătura statistică dintre gradul de urbanizare și volumul mediu al vânzărilor pe locuitor. Segmentarea pieței – testul χ^2 ;		
Cercetările de marketing. Chestionarul. Cazul chestionarului îndoielnic. Scalarea aprecierilor consumatorilor (diferențiala semantică). Scara lui Likert. Modelul Fishbein-Rosenberg;		
Mixul de marketing. Produsul. Lansarea produselor noi. Studii de caz;		
Prețul. Studii de caz. Estimarea prețului psihologic;		
Strategii de promovare folosite. Studii de caz.		
Distribuția. Studii de caz. Alegerea variantei optime de distribuție.		
Bibliografie		
1. Ștefănescu, P., Bazele marketingului, București, 1994.		
2. Baker, M. J.,Marketing, Societatea Știință și Tehnică, București, 1997.		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de marketing a unei firme dar și viitorilor ingineri din domeniul științei materialelor care trebuie să fie la curent cu cerințele pieței la un moment dat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la întrebări referitoare la subiectele tratate teoretic în cadrul cursului.	Proba scrisă – durată evaluării 1 ora	75%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvarea unei probleme pe baza celor expuse în cadrul seminariilor.	Proba scrisă – durată 1 ora	25%
10.6 Standard minim de performanță			
O problema rezolvată și răspuns corect la 1 întrebare			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar / laborator / proiect

S.l.dr.ing.Denes-Pop Ioana

10.01.2018

S.L.dr.ing.Denes Pop Ioana

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	Institutiile 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	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Ingineria Procesării Materialelor Cluj-Napoca/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	52.20

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei					Strategia afacerilor					
2.2	Aria tematica (subject area)					DID					
2.3	Responsabili de curs / Titulari aplicații					Sef.lucr.dr.ing. Denes-Pop Ioana -Ioana.Denes-Pop@imadd.utcluj.ro					
2.4	Titularul disciplinei					Sef.lucr.dr.ing. Denes-Pop Ioana -Ioana.Denes-Pop@imadd.utcluj.ro					
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DID/ DOP

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	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 după manual, suport de curs, bibliografie și note								11
Documentarea suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								5
Tutoriat								-
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual	24						
3.8	Total ore pe semestru	52						
3.9	Număr de credite	2						

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, Cluj
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Cluj

Competențe profesionale	Să cunoască: a) Noțiunile elementare de management, marketing și strategia afacerilor; b) Fundamente teoretico-metodologice ale strategiilor; c) Tipuri strategii de afaceri. Să înțeleagă: Modulile de elaborare a strategiilor firmei. Să evalueze: Rezultatele aplicării strategiilor.
	Însușirea cunostintelor fundamentale si de specialitate privind strategiile manageriale de firmă.
	Să știe să analizeze datele referitoare la piață și mediul în care evoluează firma; Să aplice strategiile necesare rentabilizării economice a unei societăți industriale.
Competențe transversale	Să adopte strategiile necesare bunului mers al unei firme respectând normele deontologiei profesionale.

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul managementului și a elaborării strategiilor unei firme.
7.2	Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunoștințelor referitoare la tipologia strategiilor care pot fi aplicate de firme. 2. Obținerea deprinderilor necesare elaborării unei strategii.

8. Continuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Conceptul, tipologia și rolul strategiei de afaceri.	Expunere, discutii	
2	Elaborarea și implementarea strategiei de ansamblu a firmei. Studiile de marketing, bază a proiectării strategiei.		
3	Remodelarea sistemului managerial a societății comerciale.		
4	Evaluarea rezultatelor obținute în urma aplicării strategiilor.		
5	Strategii de piață. Strategii în domeniul cercetării-dezvoltării.		
6	Strategii investiționale. Strategii de dezvoltare a personalului.		
7	Strategiile calității. Strategii de informatizare a firmei.		
Bibliografie			
1. Nicolescu, O., Strategii manageriale de firmă, Editura Economică, București, 1996.			
2. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V., Principiile marketingului, Editura Teora, București 1998.			
3. Kotler, Ph., Managementul marketingului, Editura Teora, București, 1996.			

8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Strategii de perfecționare a tehnologiilor.	Expunere si aplicatii	
2	Strategii de joint-venture.		
3	Strategii de export.		
4	Strategii în relația firmă - sistem financiar-bancar.		
5	Strategii de expansiune externă a firmei.		
6	Strategii de control.		
7	Strategii de marketing aplicate de lideri, „șalangeri”, „urmăritori” și firmele mici pe piață.		
Bibliografie			
1. Nicolescu, O., Strategii manageriale de firmă, Editura Economică, București, 1996.			
2. Kotler, P., Armstrong, G., Saunders, J., Wong, V., Principiile marketingului, Editura Teora, București 1998.			
3. Kotler, Ph., Managementul marketingului, Editura Teora, Bucuresti. 1996.			

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

Competentele dobandite vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul serviciilor de marketing sau management a unei firme dar si viitorilor ingineri din domeniul stiintei materialelor care trebuie sa fie la curent cu strategiile aplicate de firme la un moment dat.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Raspunsuri la 2 dintre subiectele tratate teoretic în cadrul cursului.		Proba scrisa – durata evaluarii 1 ora		75%
Aplicatii		Rezolvarea a două tipuri de probleme expuse în cadrul seminariilor.		Proba scrisă – durata 1 ora		25%
10.4 Standard minim de performanta						
O problema rezolvata si raspuns corect la 1 intrebare						

Data completarii
10.01.2018

Titularul de Disciplina
S.I.dr.ing. Denes-Pop Ioana

Responsabil de curs
S.I. dr.ing. Denes-Pop Ioana

Data avizarii in departament

Director departament

..... Data avizării în Consiliul Departamentului SIM _____ Data aprobării în Consiliul Facultății IMM _____	 Director Departament SIM Conf. dr.ing. Mariana Pop 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	53.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Practica III						
2.2 Aria de conținut	DID						
2.3 Responsabil de curs							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect/aplicații	Sef lucr.dr.ing. Tintelecan Marius-marius.tintelecan@ipm.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	6	2.7 Tipul de evaluare	A/R	2.8 Regimul disciplinei	DID/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	104	din care: 3.5 curs	-	3.6 seminar / laborator/aplicații	90
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					4
Pregătire aplicații					8
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	14				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Știința și ingineria materialelor, Geometrie descriptivă și desen tehnic, Tehnologia materialelor, Grafică pe calculator, Tratamente termice, Ingineria fabricației, Procedee de prelucrare prin deformare plastică, Procedee de elaborare și turnare a aliajelor, Metalurgia pulberilor.
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de : desen tehnic, chimie, știința și ingineria materialelor, tehnologia materialelor. Noțiuni de operare pe calculator.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Sa interpreteze desenele tehnice de executie pentru diferite repere; Sa interpreteze si sa descrie principial procesul tehnologic de fabricatie; Sa identifice echipamentele de fabricatie si control si sa descrie modul de functionare; Sa identifice principalii parametrii tehnologici de fabricatie si sa explice in ce masura variatia acestora pot influenta capacitatea de productie si calitatea produselor obtinute; Sa identifice principalele scule utilizate in procesul de fabricatie; Sa stabileasca procedeul de obtinere a unui reper dat, tinand seama de criteriile tehnologice si economice; Sa stabileasca legatura dintre tehnologia de fabricatie, proprietatile materialelor, calitatea produsului finit si pretul de cost.
Competențe transversale	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	Dezvoltarea de competente profesionale in domeniul elaborarii si procesării materialelor in sprijinul formării profesionale.
7.2 Obiectivele specifice	Acumularea de cunostiinte profesionale privind organizarea locului de munca, masuri de securitate si sanatate in munca, tehnologiile de prelucrare la cald si la rece, tratamente termice, functionarea echipamentelor tehnologice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Bibliografie		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Vizitarea tuturor sectoarelor unitatii si urmarirea modului de organizare a lucrului in sectii (de la materia prima si subansamble aduse din exterior, la produsul finit).	Explicatii,conversatia euristica, dezbatare	
Studiul unor procedee speciale de turnare, utilajelor si a SDV- urilor, proiectare a unor piese executate prin procedee speciale, controlul pieselor turnate si analiza rebului, metode de remaniere a pieselor turnate.		
Studiul fazelor tehnologice la forjarea si matritarea pe masini speciale, a utilajelor si sculelor folosite, controlul pieselor. Cauzele care produc rebut si metode de evitare si inlaturare a defectelor.		
Studiul instalatiilor si cuptoarelor pentru tratamente termice si termochimice, a tehnologiilor de recoacere, calire, revenire, carburare, nitrurare, carbonitrurare a fluxului de		

fabricatie, controlul pieselor tratate termic si terochimic, defecte si metode de evitare.		
Studiul proprietatilor pieselor obtinute prin metalurgia pulberilor, a pulberilor si materialelor de adaos la pregatirea amestecului pentru presare, a utilajelor de presare si sinterizare, a tehnologiilor folosite, controlul pieselor sinterizate, cauze care produc rebut si metode de evitare si inlaturare a defectelor.	Explicatii,conversatia euristica, dezbateri	
Studiul metodelor si procedeelor de prelucrare mecanica prin aschiere, a utilajelor si a SDV-urilor, proiectarea tehnologiei de fabricatie a unor piese, controlul pieselor prelucrate mecanic. Cauzele care produc rebut si metode de evitare si inlaturare a defectelor.	Explicatii,conversatia euristica, dezbateri	
Bibliografie 1. A. Palfalvi și alții, Tehnologia materialelor, E.D.P. București, 1985 2. Drăgan, I., Badea, S., Ilca, I., Cazimirovici, E., Tehnologia deformării plastice. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979 3. D.R. Mocan, Încercările materialelor, Vol I-II, Editura Tehnica București, 1982. 4. L. Brândușan C. Pavel, R. Mureșan, Tehnologia Materialelor, Îndrumător pentru lucrări de laborator, Editura U.T. PRES 1999, Cluj-Napoca 5. Gâdea Suzana, Petrescu Maria, Metalurgie Fizică și Studiul Metalelor, vol. 1 - 1979, vol. 2 - 1981, vol.3 - 1983, EDP București 6. C. Picoș și colectiv, Proiectarea tehnologiilor de prelucrare mecanică prin aşchiere, Editura Universitas Chişinău, vol. I şi II, Chişinău 1992 7. C. Samoila si colectiv, Cuptoare si instalatii de incalzire, EDP Bucuresti, 1983 8. Vermesan, P. Mudura, G. Vermesan, A. Berar, Bazele teoretice ale tratamentelor termice, Ed. Universitatii Oradea, 2002 Materiale didactice virtuale 1. Manufacturing Videos: http://www.me.gatech.edu/jonathan 2. Behavior and Manufacturing Properties of Material: http://www.engr.ku.edu/~rhale/ae510/lecture2/index.htm		

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

Competentele dobândite vor fi necesare inginerilor tehnologi care isi desfasoara activitatea fie in cadrul atelierelor de proiectare, in sectiile productive.

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 /aplicatii	Prezenta si implicare a studentului pe parcursul activitatii de practica (PI) Calitatea materialului grafic prezentat (aspect, continut), (M) Modul si nivelul prezentarii activitatii desfasurate (P)	Proba orala Verificarea cunoștințelor dobândite în stagiul de practică, Prezentarea procesului tehnologic, urmată de întrebări.	40% 30% 30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Condiția de obținere a creditelor: M≥5;P≥5, efectuarea celor 90 de ore de practica			

Data completării
19.01.2018

Titular de curs
Sef lucr.dr.ing. Tintelecan Marius

Titular de seminar / laborator /
proiect/activitati
Sef lucr.dr.ing. Tintelecan 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	Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Departamentul de Specialitate cu Profil Psihopedagogic
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	109.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Managementul clasei de elevii						
2.2 Aria de conținut	DC						
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. BAL CARMEN – bal.carmen@dppd.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist. drd. ing. Iuhos Carmen Ioana – iuhos.ioana@dppd.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	II	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	FAC

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	14	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					24
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat					2
Examinări					2
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	Management al clasei
4.2 de competențe	planificare a activităților, organizare și soluționarea conștientă a problemelor din cadrul clasei de elevii

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Participare activă
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- Lectura bibliografiei recomandate - Documentare suplimentară Elaborarea și susținerea prezentărilor planificate




DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEDAGOGIC
6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1: Proiectarea unor programe de instruire sau educaționale adaptate pentru diverse niveluri de vârstă/pregătire și diverse grupuri țintă; C2 Abordarea managerială a grupului de școlari, a procesului de învățământ și a activităților de învățare/integrare socială specifice vârstei grupului țintă C3 .Autoevaluarea și ameliorarea continuă a practicilor profesionale și a evoluției în carieră
Competențe transversale	CT2 Cooperarea eficientă în echipe de lucru profesionale, interdisciplinare, specifice desfășurării proiectelor și programelor din domeniul științelor educației; CT4: Promovarea valorilor asociate realizării unui învățământ de calitate, în conformitate cu politicile educaționale interne și în acord cu cele elaborate și popularizate la nivel european, pe baza cunoașterii specificității domeniului educațional european și a interculturalității; CT6 Aplicarea principiilor și a normelor de deontologie profesională, fundamentate pe opțiuni valorice explicite, specifice specialistului în științele educației;

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să aplice tehnici eficiente de management al clasei de elevi, în cadrul diferitelor componente ale managementului clasei de elevi;
7.2 Obiectivele specifice	- Să stabilească specificitatea abordării manageriale în procesul de învățământ; - Să analizeze componentele managementului clasei de elevi; - Să opereze cu conceptele specifice domeniului; - Să identifice situațiile de criză educațională încă din faza incipientă, ordonându-le și clasificându-le în funcție de specificitatea acestora; - Să determine soluțiile pertinente pentru diferitele situații de criză educațională; Să-și perfecționeze stilul managerial propriu

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul și problematica managementului clasei de elevi. Conceptele de management general, educațional, organizațional – definire și prezentare comparativă;	Expunerea dialogul, Curs interactiv: - expunerea; - prelegerea intensificată; - explicația; - conversația euristică; - problematizarea; - dezbateră; - Jigsaw. Curs interactiv: - expunerea; - prelegerea intensificată; - explicația;	
2. Caracteristicile generale ale conducerii în sistemul de învățământ. Principiile și funcțiile managementului educațional;		
3. Stiluri manageriale ale cadrelor didactice și climatul școlii;		
4. Clasa ca grup social. Relațiile educaționale;		
5. Utilitatea cunoașterii clasei ca grup social;		




DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEdagogIC

6. Managementul activităților didactice	- conversația euristică;	
7. Managementul conflictului în clasa de elevi.	-problematizarea;	
	- dezbateră;	
1. Obiectul și problematica managementului clasei de elevi. Conceptele de management general, educațional, organizațional – definire și prezentare comparativă;	- Jigsaw.	
Bibliografie		
Bibliografie (bibliografia minimală a disciplinei conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a disciplinei, care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)		
1. Băban, Adriana - Consiliere educațională, Imprimeria Ardealul, Cluj-Napoca, 2001		
2. Ciot Gabriela Melania – Managementul clasei de elevii, UTPRESS Cluj Napoca, 2006.		
3. Ciascai, Liliana – Managementul clasei de elevi. De la teorie la practică, Ed. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2007		
4. Honțuș, Dumitru, Honțuș, Adelaida – Managementul clasei de elevi, Ed. Ceres, București, 2008		
5. Iucu, Romiță B. – Managementul clasei de elevi, Polirom, Iași, 2006.		
6. Lemeni, Gabriela., Miclea, Mircea - Consiliere și orientare, Ed. ASCR, Cluj-Napoca, 2004		
7. Joița, Elena– Management educațional, Polirom, Iași, 2000.		
8. Niculescu, Rodica M. – A învăța să fii un bun manager, Editura Inedit, Tulcea, 1994.		
9. Orțan, Florica – Management educațional, Editura Universității din Oradea, 2003.		
10. Păun, Emil – Școala - abordare sociopedagogică, Polirom, Iași, 1999.		
11. Rey, Bernard – Faire la classe à l'école élémentaire, ESF Editeur, 4 ^e édition, Issy-les-Moulineaux, 2005.		
12. Schulman Kolumbus, Elinor – Didactică preșcolară, Ediția a II-a, V&I Integral, București, 2000.		
13. Stan, Emil – Managementul clasei, Aramis, București, 2003.		
14. Stan, Emil – Profesorul între autoritate și putere, Teora, București, 1999.		
15. Țoca, Ioan – Management educațional, E.D.P., București, 2002.		
16. Cristea, G., Managementul lecției, Editura Didactică și Pedagogică, R.A, București, 2007;		
17. Ezechil, L., Comunicarea educațională în context școlar, București, E.D.P., 2002;		
18. Iucu, R., Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională, Editura Polirom, Iași, 2006;		
19 Joița, E., Management educațional : Profesorul-manager. Roluriși metodologie, Editura Polirom, Iași, 2000		
20. Alois Gherduț, Managementgeneral și strategic în educație, Ghid practic, Ed. Polirom, Iași, 2007.		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
1. Aspecte introductive: prezentarea obiectivelor disciplinei și a competențelor vizate, bibliografia, precizarea sarcinilor de seminar, distribuirea temelor și referatelor	exercițiul; - studiul de caz; - eseul; - problematizarea; - dezbateră; - jocul de rol	
2. Comunicarea la nivelul clasei: tipuri de comunicare, scheme de comunicare. Aplicații;		
3. Metode și tehnici de cunoaștere a grupului școlar: observația științifică		
4. Tehnica sociometrică, profilul psihosocial al grupului, autobiografia grupului		
5. Fișa de caracterizare psihosocială a clasei		
6. Managementul conflictului: studii de caz;		
7. Negocierea: tehnici de negociere – joc de rol.		
Bibliografie (bibliografia minimală pentru aplicații conținând cel puțin o lucrare bibliografică de referință a		




DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEdagogIC

disciplinei care există la dispoziția studenților într-un număr de exemplare corespunzător)

1. Langa C. Tănase M., Ioniț B., Elemente de management educațional, Editura Paradigme, 2003
 2. Nicola, I., Microsociologia colectivului de elevi, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997;
 3. Loca I., Management educațional, Editura Didactică și Pedagogică, R.A, București, 2007
 4. Ion Ovidiu Painișoară, Comunicare eficientă, Metode de interacțiune educațională, ed. Polirom Iasi, 2008 ;
 - 5- Potolea, D, Iucu, R., Neacșu, I., Pânișoară, O.,(coord.), Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, Editura Polirom, Iași, 2008;
 6. Sachelarie, O., Langa, C., Bulgaru, I., Probleme de sociologia educației, Editura universității din Pitești, 2002;
 7. Schein, R. C., (1985), Organizational Culture and Leadership, Jossey – Bass, san Francisco ;
 8. Skilbeck, M (1984), School Based Curriculum Development, harper and Row, Londra.
 9. Zlate, M., Zlate, C., Cunoașterea și activarea grupurilor sociale, Editura Politică, București, 1982.
 10. Vlăsceanu, M., (1993) Psihologia organizațiilor și a conducerii, Ed. Paidela, București;
 11. Wallace, M., (1991), School – Centred management Training, Paul Champen Educational Publishing, Portsmouth;
 12. Well, M. (1992), Le management strategique, Armand Colin, Paris.
- *** Management educational (2003), Institutul român de management educațional, Ed. CDRMO, Iasi, vol.II;
- *** Principals for our Changing Schools, Knowledge and Skill Base,(1993)National Policy Board for Educationa Administration A&M, Texas, University Of Utah, Bowling Green University, Ohio
- *** http://www.intime.uni.edu/model/Romanian_Model/teacher/covenant.html.

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

Competențele dobândite la absolvirea acestui curs permit absolventului, indiferent de specializare, o gestionare mai eficientă a vieții personale și profesionale, respectiv o inserție productivă pe piața forței de muncă (prin cunoștințele și competențele privind: managementul stresului, al timpului, cunoașterea posibilităților personale și profesionale reale, autodepășire și motivare, comunicare eficientă ș.a.).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Volumul și corectitudinea cunoștințelor Rigoarea științifică a limbajului Organizarea conținutului Originalitatea	Lucrare scrisă	40 10 10 10
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea unui referat Participare activă la seminarii	Fisa de evaluare seminar Fisa de evaluare seminar	20 10
10.6 Standard minim de performanță			
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate.			
●			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
zz.II.aaaa	Curs	Prof. dr. ing. Carmen BAL	
	Aplicații	Asist. drd. ing. Iuhos Carmen Ioana	





UNIVERSITATEA TEHNICĂ
DIN CLUJ-NAPOCA

DEPARTAMENTUL DE SPECIALITATE CU PROFIL PSIHOPEDAGOGIC

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

